



# Le guide pratique pour les pompes à chaleur.



naoenergy



(ré)imaginer  
la transition  
énergétique



# Introduction

Le peuple suisse a adopté le 09 juin 2024 la **Loi sur L'Électricité**, marquant ainsi une avancée majeure dans le **développement des énergies renouvelables** dans le mix énergétique national. Avec la hausse croissante des prix de l'énergie, les enjeux toujours plus décisifs découlant de la **Stratégie Énergétique 2050** de la Confédération ainsi que **l'encouragement financier** notable de la Confédération et des cantons envers les **énergies vertes**, les propriétaires se retrouvent aujourd'hui face à plusieurs défis.

En Suisse, une part importante de la consommation d'énergie est liée au chauffage. Mazout, gaz ou électrique, les installations existantes sont souvent **trop coûteuses** et à **fortes émissions**.

La pompe à chaleur, **plus propre et plus efficiente**, a donc un rôle essentiel à jouer dans les objectifs climatiques et énergétiques du pays.

Vous êtes propriétaire et vous souhaitez enclencher votre **transition énergétique** grâce à l'installation d'une pompe à chaleur ? Vous hésitez encore et vous avez besoin de **conseils et d'informations** pour avancer dans votre projet ? **En véritable guide**, ce livre blanc a pour objectif de vous orienter dans votre **prise de décision** et votre **passage à l'énergie verte** et au **chauffage durable** pour votre habitat. Il vous fournira des **conseils, informations clés et outils** pour répondre à l'ensemble de vos questions.

**Nous vous souhaitons une bonne lecture !**





# Sommaire

I. Le marché de la pompe à chaleur en Suisse .....	01
II. La pompe à chaleur : c'est quoi ? .....	02
• Les différents types de pompes à chaleur .....	02
III. Les différents composants d'une pompe à chaleur .....	07
IV. Quel est le coût d'une pompe à chaleur ? .....	08
• Les aides & subventions à disposition .....	08
• Les déductions fiscales .....	08
• Un tarif tout compris .....	08
• Un investissement durable dans le temps .....	08
V. Quelles sont les étapes d'une installation ? .....	10
VI. Les questions que vous vous posez .....	11
VII. Pour aller plus loin .....	12
VIII. Pourquoi choisir naoenergy pour votre projet de pompe à chaleur ? .....	13



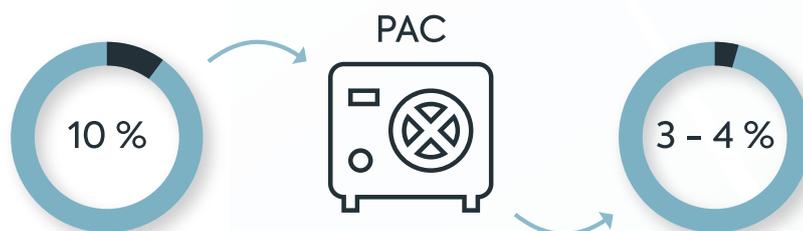
# 1. Le marché de la pompe à chaleur en Suisse

Plus de la moitié des propriétaires suisses se chauffent au gaz ou au mazout.

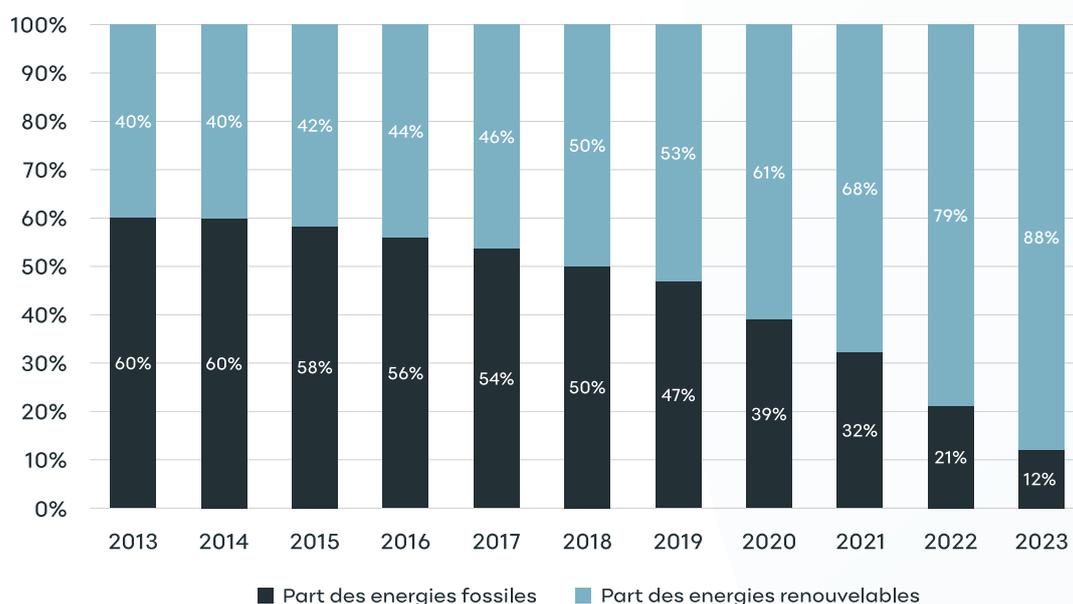
Avec la hausse continue des prix de l'énergie, un changement de mentalité a vu le jour avec une éco-conscience accrue.

D'ici 2030, **600'000 installations** de **pompes à chaleur** devraient être en service **en Suisse**, selon l'Office Fédéral de l'Énergie. Un chiffre considérable marqué par la hausse substantielle des énergies vertes dans le mix énergétique global, et à moindre échelle, dans l'usage quotidien des foyers.

Les installations de chauffage électrique classiques consomment près de **10 %** de toute l'énergie électrique suisse. Grâce aux **pompes à chaleur**, ce chiffre s'abaisserait entre **3 & 4%**.



Part des types de chauffage installés en Suisse depuis 2013



## Le saviez-vous ?

La Pompe à Chaleur constitue la **1ère source de chauffage non issue des énergies fossiles** en Suisse : près de **20% des bâtiments d'habitation** exploitent ce système, avec un pic dans le canton de Fribourg (32,2%)



## 2. La pompe à chaleur : C'est quoi ?

La pompe à chaleur est un système de chauffage **économique et respectueux de l'environnement** qui permet aux utilisateurs d'accéder à **l'indépendance énergétique**.

Selon le type d'installation choisie, nous verrons que la pompe à chaleur a pour mission de :

- **Chauffer votre logement**
- **Disposer d'eau chaude**
- **Rafrâchir votre intérieur**

En termes de performance, et comparée aux systèmes de chauffage traditionnels (gaz ou mazout), **la pompe à chaleur a un rendement supérieur** grâce à son fonctionnement. En effet, elle peut puiser l'énergie dans l'air, l'eau ou dans le sol, et la diffuse à l'intérieur de l'habitat par l'intermédiaire d'un système de chauffage.

### → Les différents types de pompe à chaleur

Plusieurs types de pompe à chaleur existent aujourd'hui sur le marché.

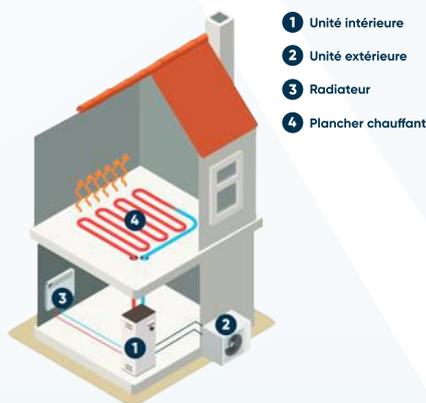
Elles se distinguent en fonction de la **provenance de l'énergie** et le procédé de **distribution de la chaleur** à l'intérieur du logement :



#### Le saviez-vous ?

Près de **90%** des nouvelles constructions ont recours aux pompes à chaleur pour le chauffage

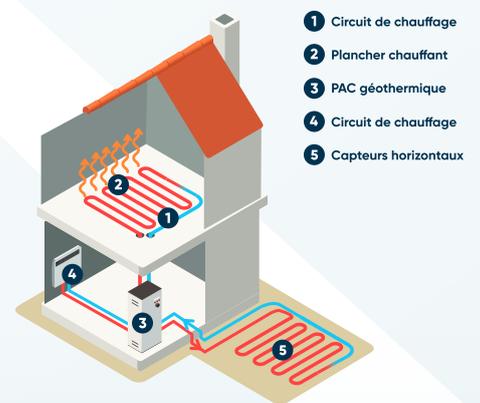
PAC air eau



PAC air-air



PAC sol-eau



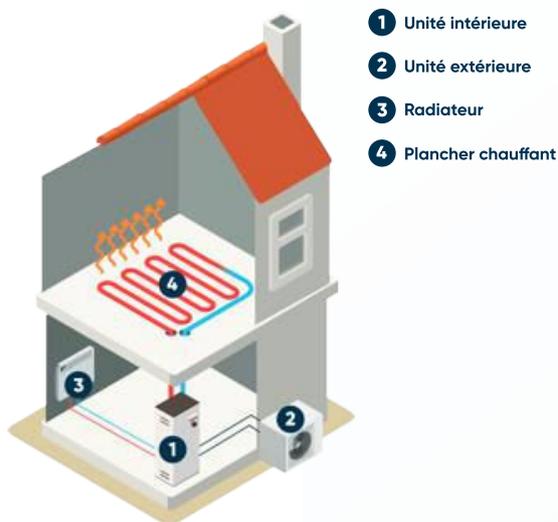
## • Air-eau

La pompe à chaleur dite « air-eau » **source son énergie dans l'air extérieur** afin de chauffer

le logement. C'est un système basé sur « **l'aérothermie** ». Elle récupère les calories présentes dans l'air pour les redistribuer au sein de l'habitat par l'intermédiaire d'un système de chauffage et/ou de production d'eau chaud sanitaire.



La pompe à chaleur air-eau : la solution phare !



La pompe à chaleur air-eau **se combine à tous les systèmes de chauffage actuels** et peut assurer la production de chauffage et/ou d'eau chaude de manière **indépendante** jusqu'à des températures extrêmes (-20 à -25°C).

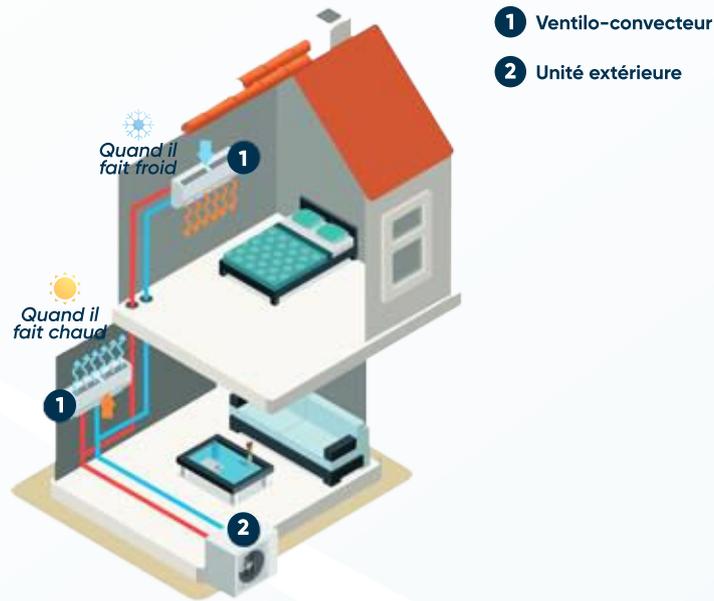
L'installation **peut être raccordée** au système hydraulique existant de chauffage et fonctionne via un circuit thermodynamique. La pompe à chaleur air-eau est fréquemment installée pour **remplacer** une solution de type gaz, mazout ou bois.



Les avantages de la pompe à chaleur air-eau :

- |   |  |
|---|--|
| 01 Un confort thermique très performant                         | 05 Impact environnemental : système non polluant     |
| 02 Éligible aux subventions fédérales, cantonales et communales | 06 Économies d'énergie                               |
| 03 Coût d'investissement déductible des impôts                  | 07 Peut également produire de l'eau chaude sanitaire |
| 04 Plus-value du bien immobilier                                | 08 Simple d'installation & peu d'espace requis       |

## • Air-air



La pompe à chaleur dite « air-air » **source également son énergie dans l'air extérieur**. Toutefois, celle-ci est ensuite redistribuée dans l'air intérieur par l'intermédiaire d'un système d'insufflation d'air.

L'installation d'une pompe à chaleur air-air est **le plus souvent** mise en place dans le cas où le logement dispose déjà d'un système de chauffage initial électrique. Ce type de pompe à chaleur est destinée à **chauffer l'hiver** et également **rafraîchir l'air en été** (climatisation ou rafraîchissement). On les appelle des pompes à chaleur « **réversibles** », de par leur effet inverse.



Pour chauffer et rafraîchir !



Les avantages de la pompe à chaleur air-air :

01 Coûts d'investissement peu élevés

02 Plus-value du bien immobilier

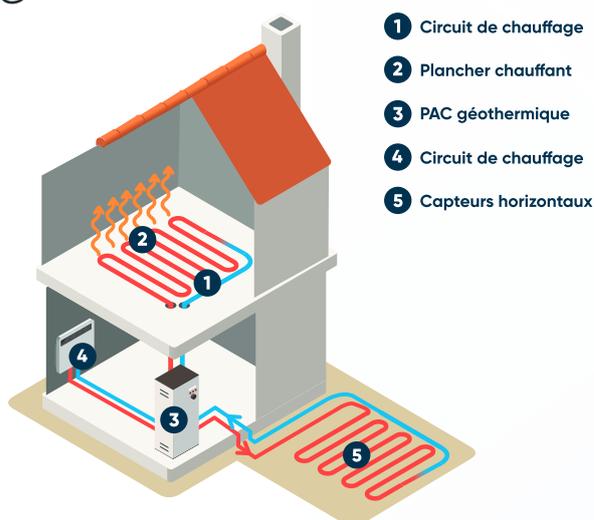
03 Impact environnemental : un logement écologique et durable

04 Économies d'énergie sur les factures du foyer

05 Optimal pour substituer un système de chauffage sans circuit hydraulique

06 Double rôle : chauffage en hiver et rafraîchissement en été

## • Sol-eau ou géothermie



La pompe à chaleur « sol-eau » fonctionne sur le système de la **géothermie**. D'ailleurs, vous entendrez parler plus souvent de pompes à chaleur géothermiques que de pompes à chaleur sol-eau. Comme son nom l'indique, elle **puise son énergie dans le sol** afin de la redistribuer via les systèmes de chauffage du foyer.

La pompe géothermique requiert l'installation de capteurs dans le jardin, sous forme de forage ou de terrassement, d'où des travaux importants et un coût d'investissement important.



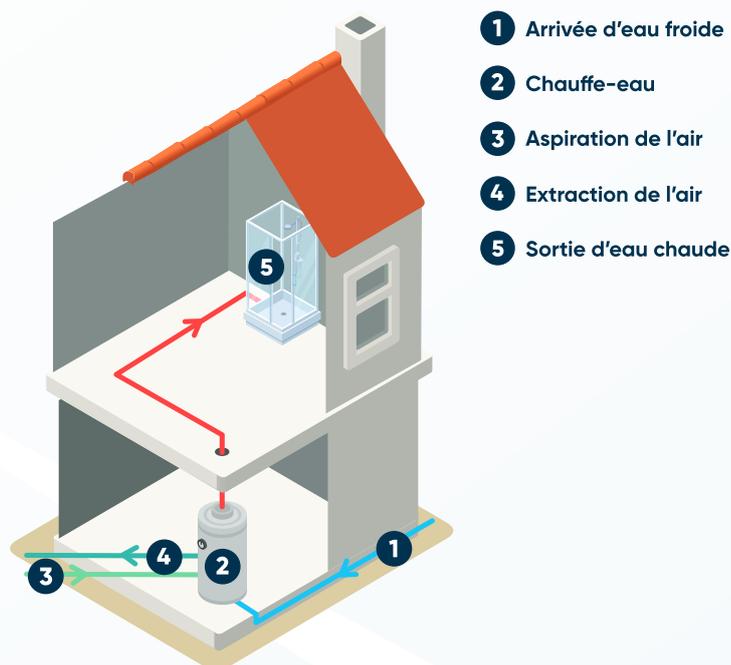
### Les avantages de la pompe à chaleur sol-eau :

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 01 | Éligible aux subventions fédérales, cantonales et communales | 04 | Économies d'énergie sur les factures du foyer |
| 02 | Plus-value du bien immobilier                                | 05 | Un confort thermique efficace                 |
| 03 | Impact environnemental : un logement écologique et durable   | 06 | Rendement constant                            |

### Toutefois, la pompe à chaleur géothermique présente des inconvénients non négligeables :

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 01 | Le coût de l'installation est élevé en particulier lorsqu'un forage profond | 03 | Requiert une superficie de terrain importante |
| 02 | Une étude de terrain en amont est nécessaire pour réaliser le forage        |    |   |

## • Le boiler thermodynamique



Le boiler thermodynamique (ou parfois appelé « chauffe-eau thermodynamique ») a pour mission unique de chauffer l'eau chaude sanitaire du foyer. Il s'agit d'un ballon d'eau muni d'une mini pompe à chaleur et **puise son énergie dans l'air ambiant**. Celle-ci est ensuite redistribuée sous forme d'**eau chaude (jusqu'à 60°C)**.

Le boiler thermodynamique est particulièrement **intéressant** dans le cas où vous souhaitez remplacer votre chauffe-eau électrique ou encore s'il est impossible pour vous d'associer la production d'eau chaude sanitaire à l'installation de chauffage existante.



### Les avantages du boiler thermodynamique :

- |    |   |    |                                |
|----|---|----|--------------------------------|
| 01 | Consomme entre 3 et 4 fois moins d'énergie qu'un chauffe-eau traditionnel                       | 04 | Plus-value du bien immobilière |
| 02 | Économies d'énergie sur les factures du foyer   | 05 | Haute performance              |
| 03 | Impact environnemental : réduction de la consommation d'électricité et faibles émissions de CO2 |    |                                |

## → En résumé : les atouts des pompes à chaleur

### • Économies & gains financiers

- Pour la plupart des pompes à chaleur, éligibles aux subventions publiques
- Économies substantielles d'énergie : factures réduites de près de 70%
- Investissement durable

### • Impact environnemental

- Réduction des émissions de CO2
- Systèmes écologiques & durables
- Participent à la Stratégie Énergétique 2050

### • Valorisation du bien immobilier

- Plus-value du bien
- Augmentation de la valeur « verte » du logement
- Esthétique

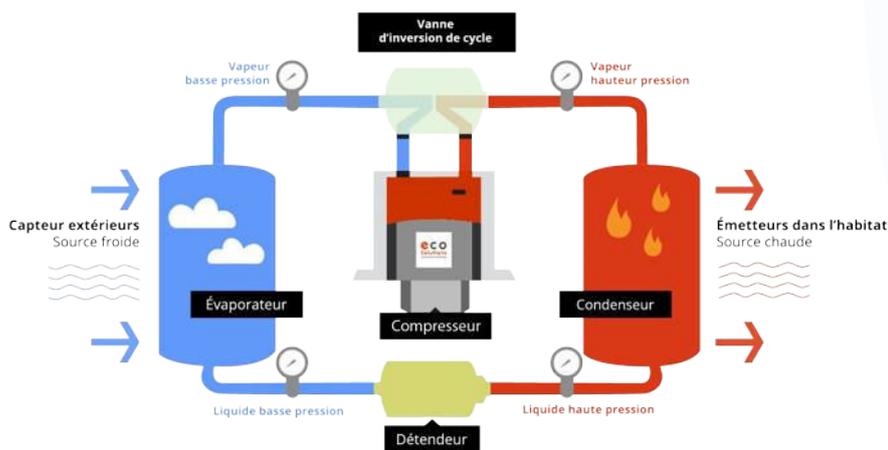
### • Aspects techniques

- Systèmes aux multiples fonctions
- Haute performance
- Rendement unique
- Facile d'installation



## 3. Les différents composants d'une pompe à chaleur

Que ce soit une pompe à chaleur air-eau, air-air (aérothermique), ou géothermique, les **étapes essentielles** de son fonctionnement restent identiques : **évaporation** (grâce à l'évaporateur), **compression**, **condensation**, **transfert** de la chaleur produite, puis **évaporation** (via le détendeur).



Connectée à un circuit de chauffage central, une pompe à chaleur peut être de type « monobloc » ou « bi-bloc ». **Les pompes à chaleur monoblocs** intègrent tout le circuit frigorifique dans leur unité extérieure et **se raccordent directement** au système de chauffage de la maison via un circuit hydraulique.

Pour **les pompes à chaleur bi-bloc (ou splits)**, l'unité extérieure **envoie le fluide frigorigène** vers l'unité intérieure. Dans le cas d'une pompe **aérothermique**, un ventilateur **capte l'air ambiant**. En **géothermie**, des tuyaux enterrés, disposés verticalement ou horizontalement, **recupèrent la chaleur du sol** ou des nappes phréatiques.



## 4. Quel est le coût d'une pompe à chaleur ?

La première question à se poser lorsqu'on parle du prix d'une pompe à chaleur est la suivante : dois-je remplacer un système de chauffage existant ou installer un nouveau système ?

Le coût d'investissement initial d'une pompe à chaleur peut parfois être élevé. Toutefois, il s'agit encore une fois d'un **investissement rentable** dans le temps. Les prestations d'entretien et de maintenance sont en outre faibles.

### → Les aides et subventions à disposition

En Suisse, l'installation d'une pompe à chaleur est encouragée par **le programme Bâtiments**, sur plan cantonal. En complément, viennent s'ajouter des mesures incitatives des communes et fournisseurs d'énergie afin de remplacer les anciens systèmes de chauffage au gaz et au mazout.

Dans la majorité des cas, ces aides viennent réduire considérablement le coût final de l'installation.

### → Les déductions fiscales

Tout projet de pompe à chaleur (les coûts d'investissement) s'accompagne de **déductions fiscales**. Une **réduction d'impôts** notables estimée entre **20% et 30%**, sur votre montant imposable annuel.

### → Un tarif tout compris

Un autre atout d'un projet de pompe à chaleur réside dans son prix « **tout inclus** ». En effet, le prix d'une installation comprend **l'ensemble des coûts des prestations du projet**, de A à Z :

- L'analyse technique du projet
- L'évaluation budgétaire
- Le conseil
- L'ensemble des démarches administratives auprès des collectivités (autorisations & subventions)
- Le matériel
- L'installation & le raccordement
- Le contrôle

### → Investissement durable dans le temps

Les pompes à chaleur, en tant que systèmes produisant de **l'énergie verte**, représentent un **investissement durable et rentable** dans le temps, notamment grâce aux **économies financières** effectuées sur les factures de chauffage annuelles.



## 5. Quelles sont les étapes d'une installation ?

- Comment se déroule l'installation d'une pompe à chaleur ?
- Quelles sont les principales étapes et les moments clés à connaître ?

Il s'agit en effet d'un **processus** soigneusement **cadré et orchestré** par différentes parties prenantes. De la visite technique initiale à la demande de subsides, jusqu'aux contrôles finaux, et des **experts dédiés** pour chaque étape du projet. **Tour d'horizon.**

### 1. La Rencontre clients



Lors de ce premier contact, le client est **sensibilisé aux avantages et enjeux** phares des pompes à chaleur pour son foyer, au projet et à ses grandes étapes ainsi qu'à l'entreprise et son fonctionnement. Celle-ci est **décisive** dans le process et la prise de décision. Plus les premiers éléments d'explication seront clairs, au mieux vous serez **éclairé sur votre projet**.

### 2. La visite technique

La première grande étape du projet consiste en une visite technique effectuée par le référent technique de l'installateur. Lors de cette visite, il relève les **données essentielles** concernant le projet et détermine où et comment installer la pompe à chaleur (inspection de la chaufferie, tableau électrique, espace extérieur, etc.). Ces données lui permettront ensuite de calculer la **puissance optimale** et prévisionnelle de votre pompe à chaleur et de valider son **emplacement optimal**.



### 3. Étude de faisabilité et énergétique

Une fois les données techniques recueillies, le chef de projet du bureau d'études prend le relais pour analyser la faisabilité du projet. Cette étude comprend :

- **Analyse des besoins énergétiques** : avant toute installation, il est crucial de réaliser une étude thermique pour évaluer les besoins en chauffage de l'habitation.
- **Choix de l'emplacement** : Il faut déterminer où installer l'unité extérieure (généralement à l'extérieur de la maison) et l'unité intérieure (qui se raccorde au système de chauffage existant).
- **Dimensionnement de la pompe à chaleur** : une pompe à chaleur adaptée à la surface de l'habitation et aux conditions climatiques locales est choisie.



Cette analyse détaillée permet de **garantir** que le projet est **viable** sur le plan technique et économique.

## 4. Demandes d'autorisations et de subventions

L'installation d'une pompe à chaleur nécessite l'obtention de diverses autorisations administratives :

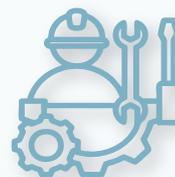


- La **demande des autorisations** auprès des communes et des cantons.
- La réalisation des **études d'impact environnemental** si nécessaire.
- La préparation et la **soumission des dossiers** de demande de subsides pour bénéficier des **aides financières** disponibles.

Cette étape administrative est cruciale pour **s'assurer** que le projet **respecte** toutes les réglementations en vigueur et **optimise** les subventions disponibles.

## 5. Préparation du site

- **Installation de l'unité extérieure** : elle doit être placée sur un socle en béton, à l'abri des vents forts et des nuisances sonores, tout en garantissant une bonne circulation de l'air.
- **Mise en place de l'unité intérieure** : elle est souvent installée dans une chaufferie ou un garage, à proximité du ballon d'eau chaude si possible.



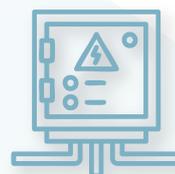
## 6. Raccordement hydraulique



- **Connexion au circuit de chauffage** : la pompe à chaleur est raccordée aux circuits de chauffage existants (radiateurs, plancher chauffant) via des tuyaux pour transporter l'eau chauffée.
- **Installation du ballon tampon** (si nécessaire) : il permet de stocker l'eau chaude pour une distribution efficace dans le réseau de chauffage.

## 7. Raccordement électrique

- **Alimentation électrique** : la pompe à chaleur nécessite une alimentation électrique spécifique qui doit être adaptée par un électricien qualifié.
- **Connexion des commandes** : l'installation des thermostats et autres systèmes de régulation est nécessaire pour contrôler la température intérieure.



## 8. Mise en service



- **Remplissage du circuit** : le circuit hydraulique est purgé et rempli d'eau.
- **Vérifications et tests** : les tests de pression, de température et de fonctionnement sont effectués pour s'assurer que la pompe à chaleur fonctionne correctement.
- **Réglages** : les différents paramètres de fonctionnement de la pompe à chaleur sont ajustés pour optimiser les performances.

## 9. Suivi & maintenance

Il est conseillé de faire **entretenir régulièrement** votre pompe à chaleur par un professionnel pour garantir son **efficacité** et sa **durabilité**. Chaque installation est unique et peut nécessiter des ajustements en fonction des spécificités du bâtiment et des besoins énergétiques.





## 6. Les questions que vous vous posez

→ Est-ce que la pompe à chaleur consomme beaucoup d'électricité ?

Afin de produire 100% de la chaleur totale nécessaire, la pompe à chaleur a besoin d'environ **20% seulement de courant électrique**. Près de **80%** de la chaleur sera donc produite à partir de renouvelable.

La consommation d'une pompe à chaleur va varier selon plusieurs paramètres :

- **La qualité thermique du logement & le type de logement**
- **La puissance de la pompe à chaleur**
- **Le climat local**
- **Le modèle de pompe à chaleur choisi**
- **La taille du foyer**

→ Quelles est la différence entre une pompe à chaleur et un boiler thermodynamique ?

La principale différence se trouve dans le type d'air puisé.

La pompe à chaleur air-eau puise l'énergie dans **l'air à l'extérieur** tandis que le boiler thermodynamique fonctionne grâce à **l'air ambiant**.

→ Faut-il associer un boiler thermodynamique à une pompe à chaleur ?

Les deux systèmes sont **complémentaires** pour un confort optimal. La pompe à chaleur est efficace pour le chauffage de votre intérieur et le boiler thermodynamique pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire.

→ Ai-je encore besoin de radiateur en utilisant une pompe à chaleur air air ?

Les pompes à chaleur air-air **remplacent** les radiateurs classiques par des unités murales. Ils ne sont nécessaires si et seulement si vous utilisez le climatiseur en parallèle avec votre système de chauffage actuel.

→ Quelle est la durée de vie d'une pompe à chaleur ?

La durée de vie moyenne d'une pompe à chaleur est de **25 ans**. En réalité, les pompes à chaleur durent souvent **plus longtemps**.





## 7. Pour aller plus loin

### Augmenter son indépendance énergétique en combinant plusieurs produits

- **Panneaux photovoltaïques & pompe à chaleur** : afin de renforcer votre indépendance énergétique et de rendre votre habitat énergétiquement plus vert, vous pouvez combiner les panneaux photovoltaïques et **la pompe à chaleur air-eau**. **La pompe à chaleur air-eau** peut ainsi fonctionner lorsque les panneaux produisent du courant. Votre facture annuelle en saura d'autant plus réduite.
- **Pompe à chaleur & boiler thermodynamique** : ce dernier ne consomme que très peu d'électricité, soit 75 % en moins par rapport à un chauffe-eau classique.

### La maintenance et l'entretien des pompes à chaleur

Une solution de maintenance et d'entretien régulière est conseillée pour le **bon fonctionnement** et une **performance optimale** de votre pompe à chaleur et/ou boiler thermodynamique. Faites par exemple appel à l'installateur qui propose générale des formules d'entretien et de maintenance annuelles. Une maintenance et un nettoyage **réguliers** sont donc conseillés, afin de **maximiser la production d'énergie**.





## 8. Pourquoi choisir naoenergy pour votre installation photovoltaïque ?

(ré)imaginer la transition énergétique.

Panneaux photovoltaïques, pompes à chaleur, boiler thermodynamique, batteries de stockage, carports solaires. **Leader pour l'habitat durable en Suisse romande**, naoenergy offre un écosystème de solutions complet, pour **un habitat 100% vert**. Du conseil à la maintenance, en passant par l'installation et le service après-vente.

Avec **plus de 15 années d'expérience** cumulées, l'expertise de nos collaborateurs, les partenaires et fournisseurs de renom ainsi que l'internalisation des services font de naoenergy un **partenaire de confiance** pour tous les projets de rénovation énergétique de l'habitat.

**« naoenergy est un collectif d'experts passionnés qui partagent une vision commune : construire un avenir énergétique durable pour les générations futures »**  
**Alexandre Elahi, co-fondateur naoenergy**

### • La valeur ajoutée de naoenergy

→ **Le « tout interne »** de naoenergy : L'internalisation de l'ensemble de nos services permet d'assurer à nos clients **un service de qualité** avant, pendant et après l'installation.

→ **L'expérience** : avec près de 500 installations réalisées chaque année, naoenergy fait partie des **leaders du marché**.

→ Une **présence géographique** affirmée : à travers **6 implantations romandes**.

→ Un **esprit d'innovation** inégalé : tant sur le plan marketing que sur le plan commercial, avec les **dernières technologies** de pointe proposées à nos clients.



# N'hésitez pas à nous contacter !

Contactez-nous pour estimer vos économies et votre projet :  
« [naoenergy.ch/votre-projet](https://naoenergy.ch/votre-projet) » .

Nos éco-conseillers répondent à toutes vos questions et vous accompagnent dans votre réflexion et prise de décision :

**Prendre directement rendez-vous avec un éco-conseiller**  
« [naoenergy.ch/contacts](https://naoenergy.ch/contacts) »

**Coordonnées :**



058 255 01 50



[contact@naoenergy.ch](mailto:contact@naoenergy.ch)



[www.naoenergy.ch](https://www.naoenergy.ch)



**Siège social / Succursale Crans :** Rue Antoine-Saladin 3 - 1299 Crans

**Succursale Genève :** Route de Chêne 89 - 1224 Chêne-Bougeries

**Succursale Yverdon :** Champ Lovats 7 - Yverdon-les-Bains

**Succursale Romont :** Grand Rue 27 - 1680 Romont

**Succursale Montreux :** Rue du Centre 2 - 1820 Montreux

**Succursale Crissier :** Route du Bois-Genoud 1A - 1023 Crissier



(ré)imaginer  
la transition  
énergétique



(ré)imaginer  
la transition  
énergétique



058 255 01 50  
contact@naoenergy.ch  
www.naoenergy.ch

Siège social / Succursale Crans : Rue Antoine-Saladin 3 - 1299 Crans  
Succursale Genève : Route de Chêne 89 - 1224 Chêne-Bougeries  
Succursale Yverdon : Champ Lovats 7 - Yverdon-les-Bains  
Succursale Romont : Grand Rue 27 - 1680 Romont  
Succursale Montreux : Rue du Centre 2 - 1820 Montreux  
Succursale Crissier : Route du Bois-Genoud 1A - 1023 Crissier