

## PAC Air / Eau sans unité extérieur

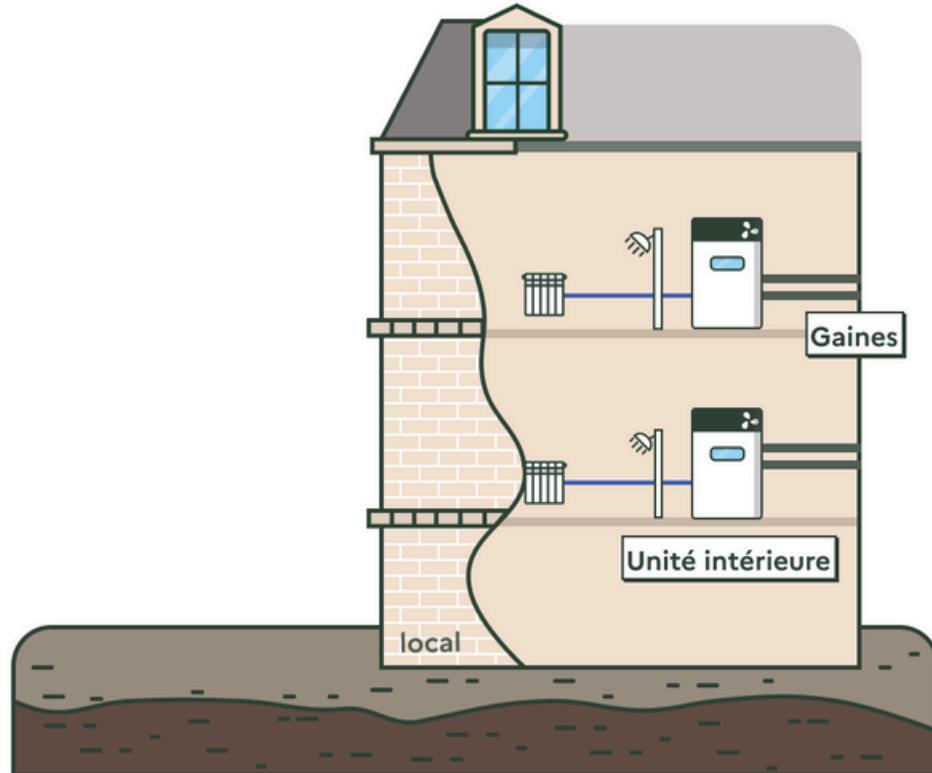
La pompe à chaleur air/eau sans unité extérieure **produit l'eau chaude** du logement en **captant la chaleur** de l'air extérieur grâce à **des gaines reliées** directement à l'extérieur.

Ce système, **entièvement intégré à l'intérieur du bâtiment**, évite l'installation d'une unité visible en façade ou sur le balcon.

Il constitue **une solution discrète, esthétique et performante**, particulièrement adaptée aux copropriétés soumises à des contraintes architecturales ou situées en zones protégées.

**Chauffage : Oui**

**Eau chaude sanitaire : Oui**



### Performomance énergétique

**Gain de lettre DPE :** Gain de 1 à 2 classes

**Coût du MWh :** Entre 120 et 160 € HT/ MWh

**Emission CO<sub>2</sub> :** Faible

50 g de CO<sub>2</sub>/kWh

**Production de froid :** Possible

si les émetteurs sont adaptés (plancher ou ventilo-convector) mais attention à la contribution aux îlots de chaleur urbains.

### Détails

**Nuisance sonore :** Faible

**Impact des travaux :** Modéré

Travaux de changement de système dans l'appartement.

**Coût d'installation par logement :** Élevé

Entre 9 000 et 11 000 €

**Coût de maintenance par logement :** Élevé

environ 250 €/an

## Conditions d'installation

### Besoin de chauffage : Bâtiment isolé ou plancher chauffant

La solution est efficace lorsque la température de l'eau pour le chauffage est basse. C'est le cas pour des bâtiments **bien isolés** ou équipés de **planchers chauffants**.

**Plus un bâtiment est isolé, moins il a besoin de chaleur.** Moins on a besoin de chaleur, plus on peut utiliser des températures d'eau basses pour chauffer la pièce.

→ Cela permet l'usage d'**émetteurs dits basse température** (radiateurs BT, plancher chauffant, ventilo-convection, etc.), **bien adaptés aux PAC**.

Besoin de chauffage	Type de bâtiment	Régime de température d'eau de chauffage	Émetteurs adaptés
> 100 kWh/m².an	Ancien mal isolé	65-75°C	Radiateurs fonte ou acier haute température
80-100 kWh/m².an	Ancien avec isolation partielle	55-65°C	Radiateurs classiques
< 50 kWh/m².an	RT 2012 / BBC / rénové	35-45°C	Plancher chauffant, radiateurs BT
< 15 kWh/m².an	Passif	25-35°C	Plancher chauffant, air soufflé, etc.

### Espace requis

La PAC air/eau **sans unité extérieure** s'installe entièrement à l'intérieur du logement.

Elle nécessite donc :

- **un espace intérieur** pour accueillir le module principal, de la **taille d'un réfrigérateur standard**, qui assure à la fois le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire ;
- ainsi qu'**une gaine de raccordement** à l'extérieur et un **percement en façade** pour permettre le prélèvement et le rejet de l'air.

## Autres conditions à vérifier

### Abonnement électrique

L'installation d'une PAC air/eau individuelle avec unité extérieure entraîne **une augmentation de la puissance** électrique nécessaire pour faire fonctionner la pompe à chaleur.

Il peut donc être nécessaire de souscrire **un abonnement électrique plus puissant** pour chaque logement équipé.

Si plusieurs appartements d'une même copropriété souhaitent s'équiper, il est recommandé de **contacter le gestionnaire du réseau électrique** afin de vérifier **la capacité du branchement collectif** et, si besoin, adapter l'infrastructure pour éviter toute **surcharge du réseau**.

## Bon à savoir

### Entretien régulier du système

Même si les pompes à chaleur ont **une longue durée de vie**, un entretien annuel est **indispensable** pour **maintenir leurs performances**.

Cette visite, réalisée par un professionnel qualifié, consiste à **vérifier le bon fonctionnement** du compresseur, du circuit frigorifique, des ventilateurs et des réglages de régulation.

Dans une installation collective, il est aussi nécessaire **de contrôler le réseau hydraulique** (circulateurs, vannes, qualité de l'eau) afin d'assurer une **diffusion homogène de la chaleur**.

**Un entretien régulier garantit une consommation maîtrisée, une meilleure fiabilité et une durée de vie prolongée du système.**

### Désembouage du réseau de radiateur

Lors de l'installation d'une PAC air/eau individuelle avec unité extérieure, il est fortement recommandé de réaliser **un désembouage du réseau** de radiateurs existant.

Cette opération consiste à **nettoyer les canalisations** et les radiateurs pour **éliminer les dépôts de boue** et d'impuretés accumulés au fil du temps.

**Un réseau propre** permet de préserver **le bon fonctionnement** de la pompe à chaleur, **d'améliorer le rendement** énergétique et de **prolonger la durée de vie** de l'installation.

## ⚠ Critères de performance : comment choisir mon matériel ?

Avant de choisir une pompe à chaleur, il est essentiel de vérifier quelques indicateurs techniques qui permettent d'évaluer si le système sera performant et adapté au bâtiment.

- **Le SCOP** (coefficient de performance saisonnier) : c'est l'indicateur qui mesure le rendement global de la pompe à chaleur sur une année entière, en tenant compte des variations de température.

→ **Plus le SCOP est élevé, plus la pompe à chaleur produit de chaleur** pour une même quantité d'électricité consommée, et donc plus elle est économique et écologique.

- **L'étiquette énergie de la PAC**

Elle indique le niveau de performance énergétique de l'appareil (de A+++ à D). Plus la classe est élevée, plus la pompe à chaleur est économique et performante pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.

- **Le volume de stockage de l'eau chaude.** Le ballon intégré ou séparé doit être adapté au nombre d'occupants et aux usages du logement. Un ballon surdimensionné consommera inutilement de l'énergie.

- **Le régime de température requis pour le chauffage** : il dépend du type d'émetteurs déjà présents dans le bâtiment (radiateurs en fonte, radiateurs basse température, plancher chauffant...).

→ **Plus la température nécessaire est basse, plus la pompe à chaleur sera efficace.** Si le bâtiment demande des températures élevées, le rendement de la PAC sera réduit et un appoint peut s'avérer indispensable.