

## PAC Air / Eau sans unité extérieure

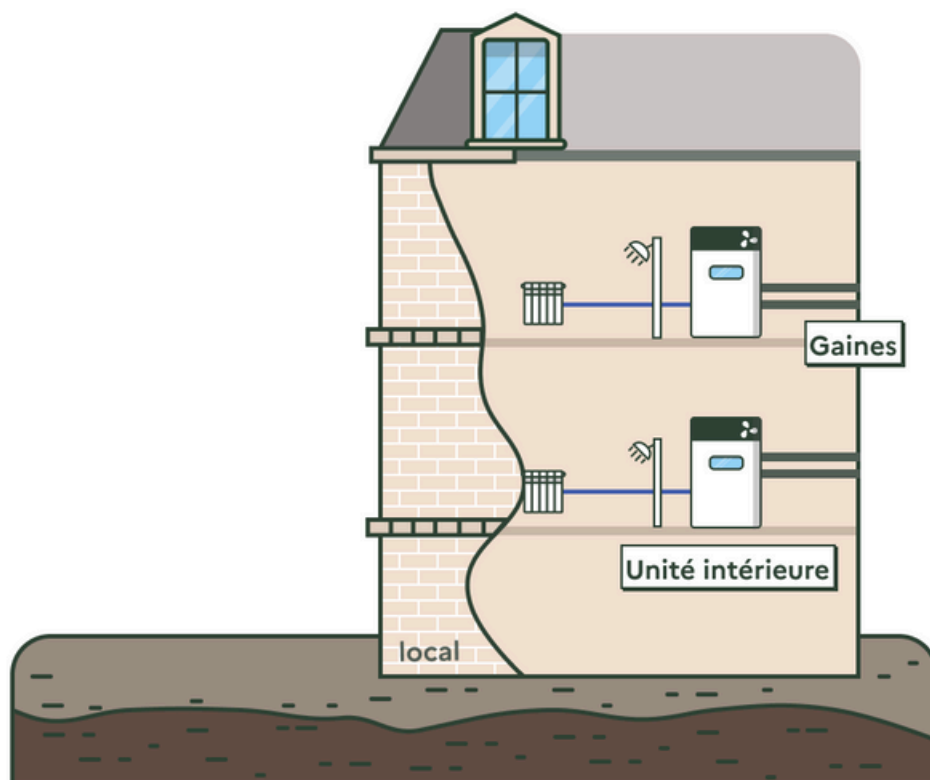
La pompe à chaleur air/eau sans unité extérieure **produit l'eau chaude** du logement en **captant la chaleur** de l'air extérieur grâce à **des gaines reliées** directement à l'extérieur.

Ce système, **entièrement 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**



### Performance 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-convecteur) 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-convecteurs, 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 économe en électricité 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.