

PAC Air / Eau avec unité extérieur

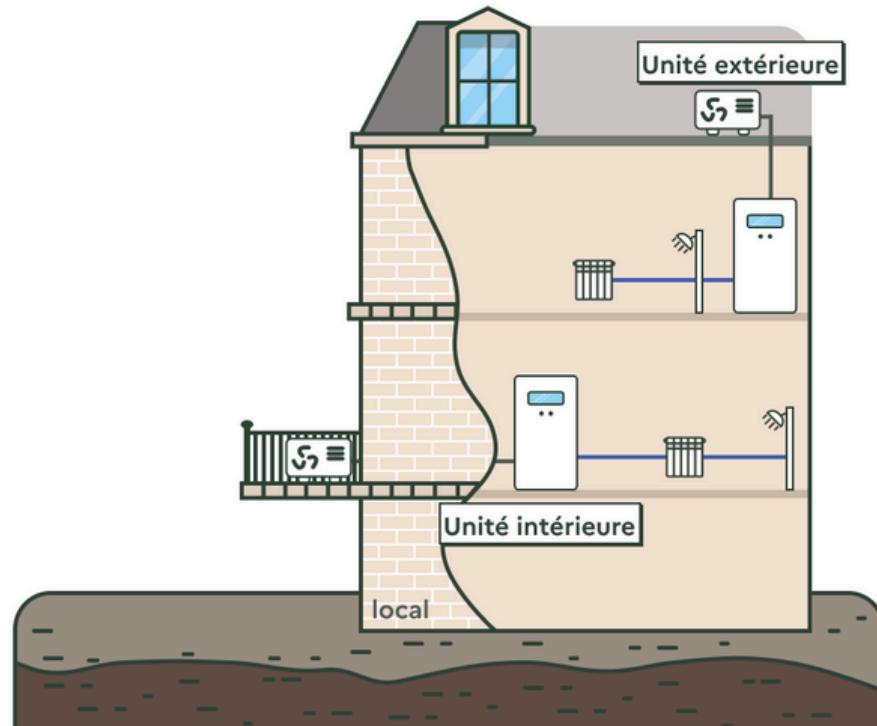
La pompe à chaleur air/eau individuelle chauffe l'eau du logement en **captant la chaleur contenue dans l'air extérieur** grâce à **une unité extérieure** installée sur **un balcon, une cour ou une façade**.

Cette chaleur est ensuite transmise à un module intérieur qui alimente le circuit de chauffage et éventuellement la production d'eau chaude sanitaire du logement.

Chaque logement dispose ainsi de **son propre système**, offrant **autonomie de gestion, maîtrise des consommations et réduction** des émissions de CO₂.

Chauffage : Oui

Eau chaude sanitaire : Oui



Performance énergétique

Gain de lettre DPE : Gain de 0 à 1 classe

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

Emission CO₂ : Faible

50 g de CO₂/kWh

Production de froid : Non

Détails

Nuisance sonore : De 45 à 65 dB

Pour l'unité extérieure. Une étude acoustique est nécessaire pour valider l'implantation. Des solutions existent pour diminuer le bruit.

Impact des travaux : Moyenne

Travaux rapides dans le logement

Coût d'installation par logement : Élevé

Entre 7 000 et 10 000 €

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

L'installation d'une PAC air/eau individuelle avec unité extérieure nécessite :

- **Un espace extérieur** : L'unité extérieure doit être placée dans un espace ventilé comme **un balcon, une terrasse ou une cour**. Des solutions esthétiques (cache-climatiseurs, habillages bois ou métalliques) permettent d'intégrer discrètement l'équipement dans l'environnement du bâtiment.
- **Un espace intérieur** : Le module intérieur, qui produit le chauffage et l'eau chaude sanitaire, **occupe un volume** équivalent à un réfrigérateur standard. Il peut être installé dans un cellier, une buanderie ou un placard technique, **à proximité du réseau de chauffage** existant.

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**.

La réglementation acoustique

L'installation d'une pompe à chaleur (PAC) air/eau collective en copropriété doit impérativement respecter la réglementation acoustique en vigueur, afin de **prévenir les nuisances sonores** pour les occupants et le voisinage. En France, les niveaux de bruit autorisés sont encadrés par le Code de la santé publique (articles R.1334-30 à R.1334-37), qui **fixe une limite d'émergence sonore de 5 dB(A)** en journée (de 7h à 22h) et **3 dB(A)** la nuit (de 22h à 7h), mesurés au niveau des logements voisins, fenêtres fermées.

→ Cela signifie que la différence entre le bruit ambiant et le bruit avec la PAC en fonctionnement ne doit pas dépasser ces seuils.

En copropriété, ce point est particulièrement sensible, notamment si l'unité extérieure est installée en **toiture**, en **cour intérieure** ou à proximité **des fenêtres**.

💡 Pour respecter ces exigences, il est essentiel de choisir une PAC silencieuse, d'installer l'unité extérieure sur un **socle antivibratile**, de prévoir **des écrans acoustiques** si nécessaire, et d'éviter **les effets de réverbération** contre les murs ou dans les angles.

Une étude acoustique préalable est fortement recommandée pour s'assurer de la conformité du projet, notamment dans les environnements denses. Le non-respect de ces règles peut entraîner **des plaintes, des sanctions et l'obligation de modifier ou déplacer l'équipement**.

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 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.