



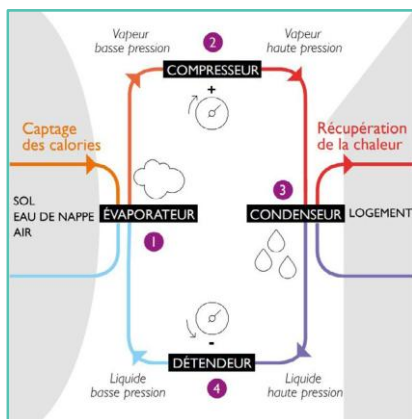
 COMMUNAUTÉ
D'AGGLOMÉRATION
ÉPINAL

Fiche Travaux : Les Pompes À Chaleur (PAC)

Mis à jour Avril 2026

Le principe de fonctionnement

Une pompe à chaleur permet de capter l'énergie contenue dans le sol, l'eau ou l'air. Le principal avantage de ce système est que pour 1 kWh électrique consommé, il en produit de 2 à 5 kWh de chaleur. On parle alors de SCOP ou SEER (coefficient de performance ou d'efficacité énergétique saisonnier). Aujourd'hui les normes européennes et les critères d'obtention des aides financières, parlent d'ETAS (efficacité énergétique saisonnière en %).



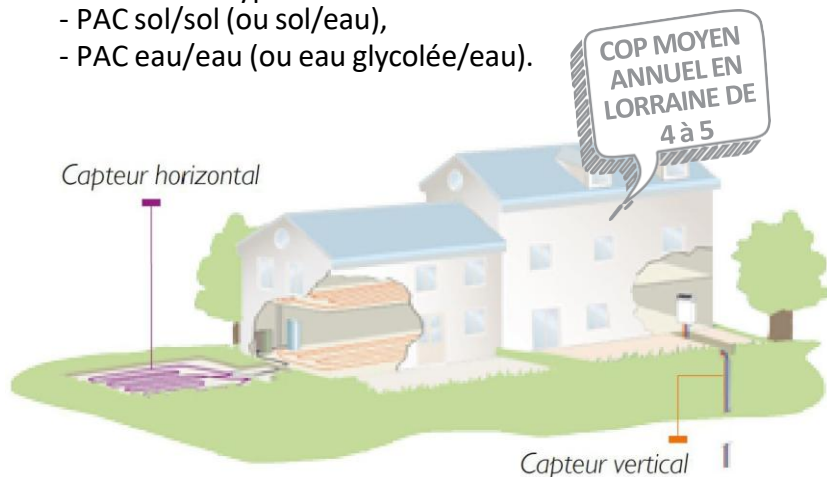
- 1 La chaleur prélevée à l'extérieur est transférée au fluide frigorigène qui se vaporise.
- 2 Le compresseur électrique aspire le fluide frigorigène vaporisé. La compression élève la température du fluide frigorigène.
- 3 Le fluide frigorigène cède sa chaleur à l'eau du circuit de chauffage, à l'eau sanitaire ou directement à l'air du lieu à chauffer. Le fluide frigorigène se condense et revient à l'état liquide.
- 4 Le détendeur abaisse la pression du liquide frigorigène qui amorce ainsi sa vaporisation.

Les deux familles de pompe à chaleur

Les PAC géothermiques qui valorisent les calories de l'eau ou du sol.

Il en existe 2 types :

- PAC sol/sol (ou sol/eau),
- PAC eau/eau (ou eau glycolée/eau).



Avantages :

- Pas de rejet, pas de conduit.
- Source «chaude» stable en température.
- Ne nécessite pas d'appoint.
- Produit l'eau chaude sanitaire.
- Adaptation possible à un réseau de chauffage existant.

Inconvénients :

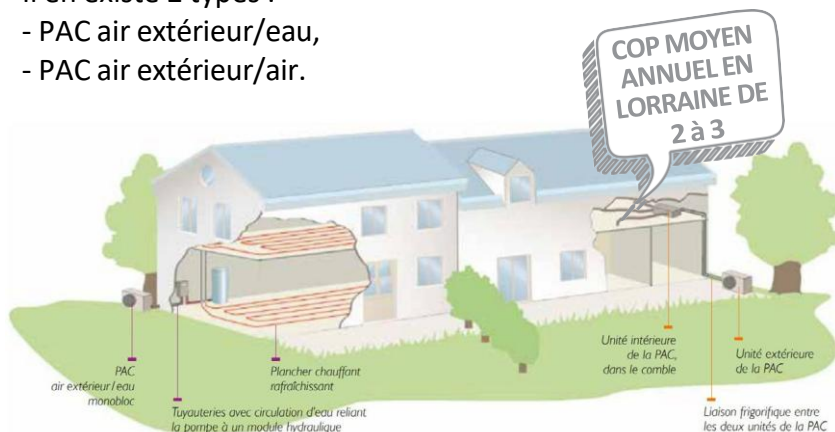
- Nécessite un espace extérieur important ou un forage.
- Uniquement compatible avec plancher chauffant ou radiateur basse température.

PRIX MOYEN
20 /30000€ TTC

Les PAC aérothermiques qui récupèrent les calories de l'air.

Il en existe 2 types :

- PAC air extérieur/eau,
- PAC air extérieur/air.



Avantages

- Peu onéreux (air/air)
- Système réversible (climatisation)
- Adaptation possible à un réseau de chauffage existant

Inconvénients

- Rendement dégradé en cas de Températures extérieures négatives.
- Bruit.
- Peut nécessiter un appoint.

PRIX MOYENS
3 450 € (PAC air/air)
16 500 € (PAC air/eau)

Les pompes à chaleur pour l'eau chaude sanitaire

Les Chauffe-Eau Thermodynamiques (CET)

Il en existe 3 types :

Le CET sur air ambiant

Il reprend l'air du local où il se situe. Cette installation est donc moins soumise aux aléas du climat. Cependant, elle rafraîchit légèrement l'air du local. De plus, l'aspiration de l'air met en dépression la pièce susceptible d'inverser les flux de ventilation. Il faut donc une grille d'aération extérieure.

COP MOYEN
ANNUEL EN
LORRAINE DE
2 à 3

PRIX MOYEN
ENTRE 2000
ET 4000€ TTC

Le CET sur air extrait

Il est raccordé au système de ventilation, ce qui permet de récupérer les calories de l'air vicié extrait du logement. Les performances sont donc améliorées mais les débits de la VMC étant insuffisants, l'appoint électrique est davantage sollicité.

Le CET sur air extérieur

Il récupère l'énergie de l'air extérieur grâce à son unité extérieure. Il s'agit alors du même principe qu'une PAC air/eau. Ce système ne comporte donc pas les inconvénients des autres mais ses performances sont les plus faibles.



POINTS DE VIGILANCE

- **Obligation d'entretien par un frigoriste agréé** (si fluide frigorigène > 2 kg) une fois par an.
- **L'émission de chaleur via un réseau hydraulique** (plancher chauffant ou radiateur) est plus confortable.
- Nécessite souvent de revoir la **puissance de votre abonnement électrique** à la hausse.
- **Nécessite une déclaration préalable** de travaux en mairie à cause du groupe extérieur visible.
- **Paramétrer les consignes de production** : plus l'eau produite est à basse température (40 à 50°C) voire à très basse température (30 à 35°C) plus le système sera performant donc économique.
- Pour les systèmes mixtes associant le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, il faut choisir des **systèmes modulants de technologie «inverter»**.
- **Bien réfléchir à l'implantation** pour limiter le bruit.
- Pour les CET : **ne pas dépasser les 55°C** de production et **ne pas surdimensionner le ballon** (50L max/pers)

AIDES FINANCIÈRES



À condition de **respecter les critères techniques de performance (ETAS)** et de passer par un **professionnel certifié «RGE-QualiPAC»** ou équivalent, il existe des aides financières :

	Ménages très modestes*	Ménages modestes*	Ménages intermédiaires*	Ménages aisés*
Ma Prime Rénov' Parcours Accompagné (MPR PA) **	80 % soit	60 % soit	45 % soit	10 % soit
Gain de 2 Classes énergies = plafond dépenses 30 000€	24 000 €	18 000 €	13 500€	3 000 €
Gain de 3 Classes énergies = plafond dépenses 40 000€	32 000 €	24 000 €	18 000 €	4 000 €
Ma Prime Rénov Parcours Non Accompagné (MPR PNA)	Non Éligible	Non Éligible	Non Éligible	Non Éligible
Certificats d'économies d'énergies CEE (terre-plein non éligible)	100 à 150 €	100 à 150 €	80 à 100 €	80 à 100 €
ECO-PTZ (0%)	Jusqu'à 15 000 € ou 50 000 € en rénovation d'ampleur sur 3 à 20 ans			
Prêt AVIAL (1.5%)	Jusqu'à 13 000 € sur 10 ans maximum			

* Voir Revenu Fiscal de référence (RFR) Année N-1

** Abondement aides publiques Locales (Communauté d'Agglomération d'Épinal)