



CONSEILS GRATUITS  
PERSONNALISÉS  
& INDÉPENDANTS

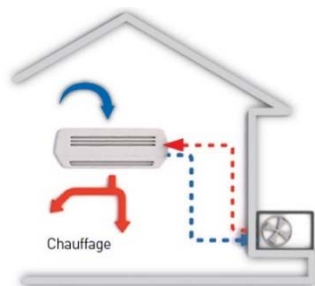
## ➔ SYSTEMES DE CHAUFFAGE

### Les pompes à chaleur (PAC)

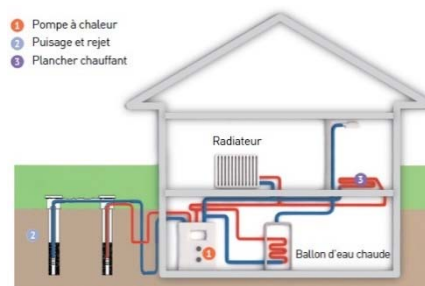
#### ➔ Caractéristiques techniques

##### ▲ Techniques courantes

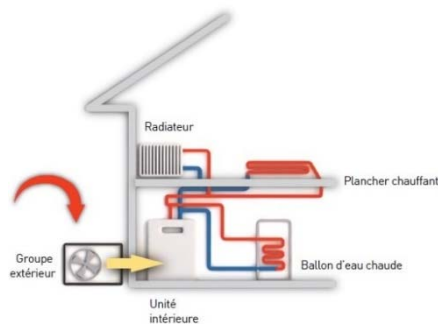
Récupération des calories par le liquide frigorigène (évaporateur), augmentation de sa température par compression (compresseur) et transmission (par condensation) de la chaleur par aérothermie ou par un réseau hydraulique (chauffage et/ou eau chaude sanitaire).



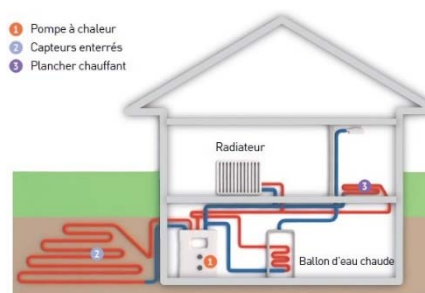
*PAC Air/Air*



*PAC Eau/Eau sur nappe aquifère*

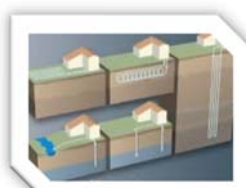
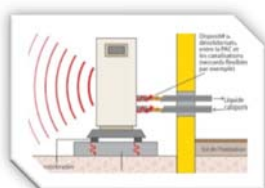


*PAC Air/Eau*



*PAC Eau/Eau sur capteurs enterrés  
(verticaux ou horizontaux)*

#### ▲ Points de Vigilance



Technologie	Nuisances sonores	Etudes	Alimentation électrique
En fonction de la température de base du site, le choix du type d'appareil est fondamental (Standard, Inverter, Power Inverter, EVI).	Risque de nuisances sonores par bruit aérien et par bruit d'équipement (vibrations). Positionnement à réfléchir et équipements spécifiques à prévoir.	Pour les PAC géothermiques, il est indispensable de réaliser soit un test de pompage pour estimer le débit de la nappe (eau/eau) ou une étude de sol.	Le type d'alimentation électrique doit être déterminé (mono ou triphasé) et la nouvelle puissance électrique doit être calculée (surcoût éventuel de l'abonnement).

#### Avantages

- ✓ Pas de combustible, donc pas d'émission polluante sur site et pas de cuve/silo de stockage.
- ✓ Certains modèles sont réversibles.

#### Inconvénients

- ✓ Le rendement réel dépend directement de la température extérieure.
- ✓ Pour les PAC Eau/Eau et géothermique, investissement financier important.
- ✓ Fluides frigorigènes très polluants.

## ▲ Indicateurs techniques

- COP : Le Coefficient de Performance est une valeur de performance calculée dans des conditions figées de température intérieure et extérieure, donc peut représentatif de la réalité.
- SCOP : COP saisonnier (ou moyen annuel), établi sur une année type, bien plus pertinent.
- ETAS : L'Efficacité Énergétique Saisonnière est la valeur de rendement calculée sur toute une saison, donc prenant en compte la variation des températures.  
**Objectifs : ≥ 126% (basse température) / 111% (moyenne et haute température)**

## ➡ Tableau comparatif devis

Pour l'obtention des aides, il est indispensable de recourir à un professionnel Reconnu Garant de l'Environnement : <https://www.faire.fr/trouvez-un-professionnel>

	Devis 1	Devis 2	Devis 3
Nom de l'entreprise			
Lieu			
Qualif RGE	oui / non	oui / non	oui / non
Qualif QualiPAC	oui / non	oui / non	oui / non
Etude thermique	oui / non	oui / non	oui / non
Prise en compte des nuisances sonores	oui / non	oui / non	oui / non
Type d'appareil (Standard – Inverter – Power Inverter – EVI)			
Puissance de l'appareil (kW)			
Prise en compte nuisances sonores	oui / non	oui / non	oui / non
Valeur COP			
Valeur ETAS			
Avis technique du CSTB – Pass Innovation	oui / non	oui / non	oui / non
Coût main d'œuvre (pose)			
Coût fourniture			
Coût travaux induits			
Tva			
Coût total ttc			



➡ [www.ceder-provence.org](http://www.ceder-provence.org) ←

Espace Info->Energie en Drôme  
provençale et haut Vaucluse

26110 NYONS – 84110 VAISON LA R.  
Tél. 04 75 26 22 53 ou 04 90 36 39 16

infoenergie@ceder-provence.org

