

# Pompes à chaleur

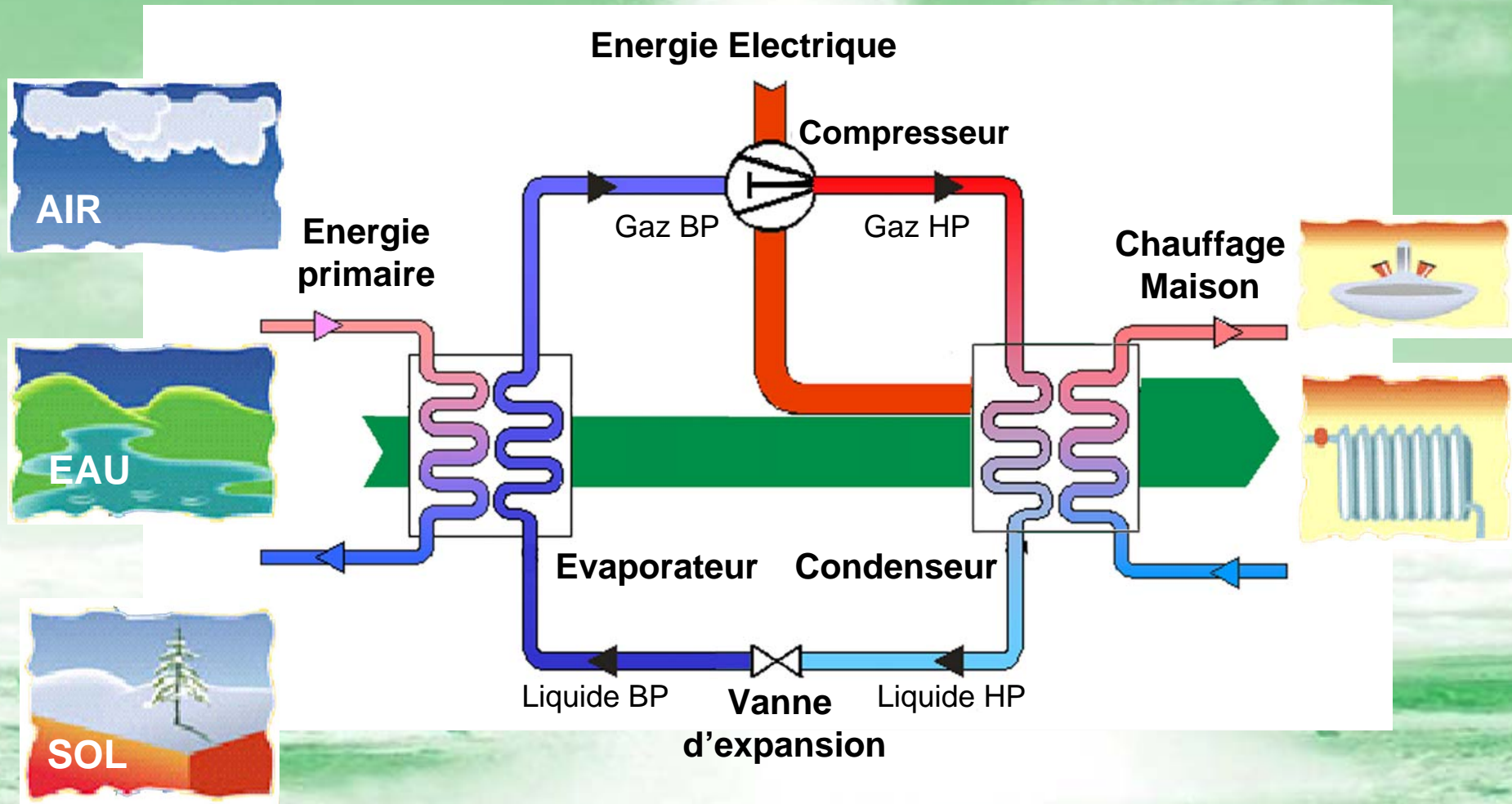
**STIEBEL ELTRON**



# Pompes à chaleur

- J'y mets les photos de la gammes + WWK 300

# Principe d'une pompe à chaleur



# Constituants d'une PAC

STIEBEL ELTRON

**Le compresseur:** permet la montée en pression et en température du fluide frigorigène.  
Il anime le cycle thermodynamique.

**Le condenseur :** permet d'évacuer la chaleur absorbée par le fluide frigorigène au niveau de l'évaporateur et du compresseur.

Cette chaleur est alors transmise au circuit chauffage.

# Constituants d'une PAC

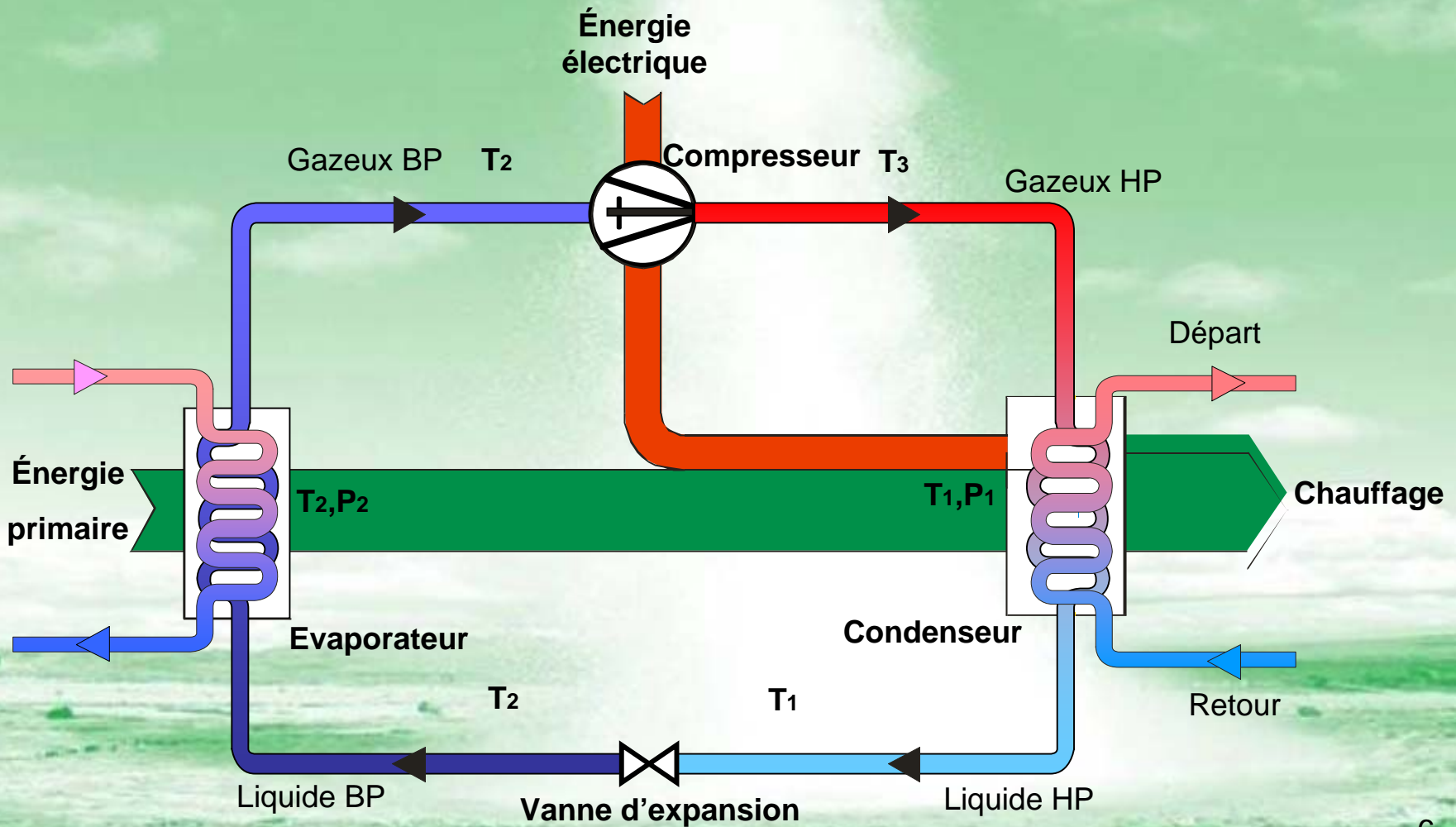
---

**Le détendeur :** implanté entre la HP et la BP  
permet de réduire la pression du  
fluide et régler l'injection de  
fluide frigorigène avant l'évaporateur .

**L'évaporateur :** permet d'apporter de la chaleur  
au fluide frigorigène, afin de  
permettre l'évaporation de celui-ci.

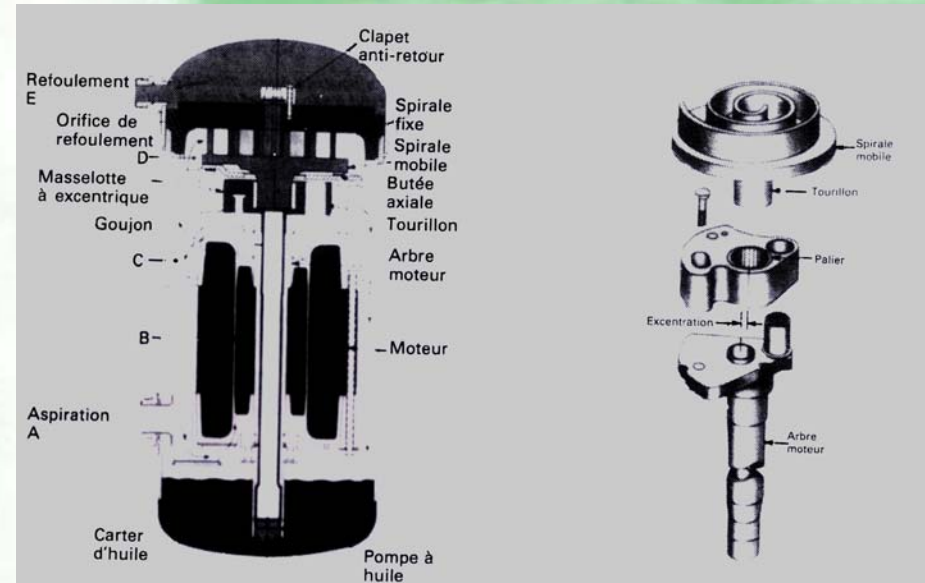
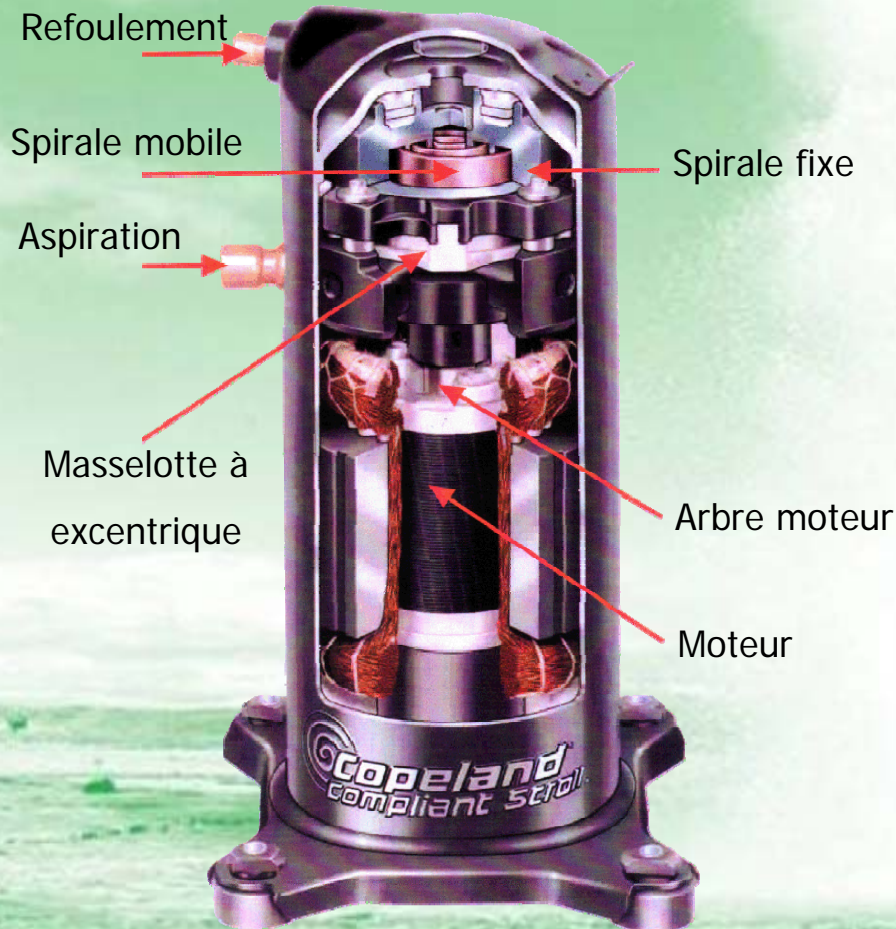
Cette chaleur peut être transmise  
soit par de l'eau, soit par de l'air.

# Principe d'une pompe à chaleur



# Constituants d'une PAC

## Le compresseur : Type SCROLL



**Aspire le fluide frigorigène à l'état gazeux et le refoule à une pression plus élevée.**

# Pourquoi choisir un système thermodynamique ?

---

- Utilisation d'une énergie naturelle renouvelable – Le SOLEIL (il réchauffe l'air, le sol et les nappes phréatiques)
- Diminution des émissions polluantes (Nox – SOx – COx - ...)
- Préservation des réserves d'énergie fossiles limitées de notre planète
- Pas de répercussion des variations de prix saisonnières du FIOUL et du GAZ
- Pas de sortie d'argent pour l'achat du combustible
- Pas de citerne de FIOUL et donc pas d'odeur ni de suie dans l'habitation
- Absence de cheminée et donc de ramonage
- Aucun entretien particulier à prévoir dans le temps

# Pourquoi choisir un système thermodynamique STIEBEL ELTRON (1/2)

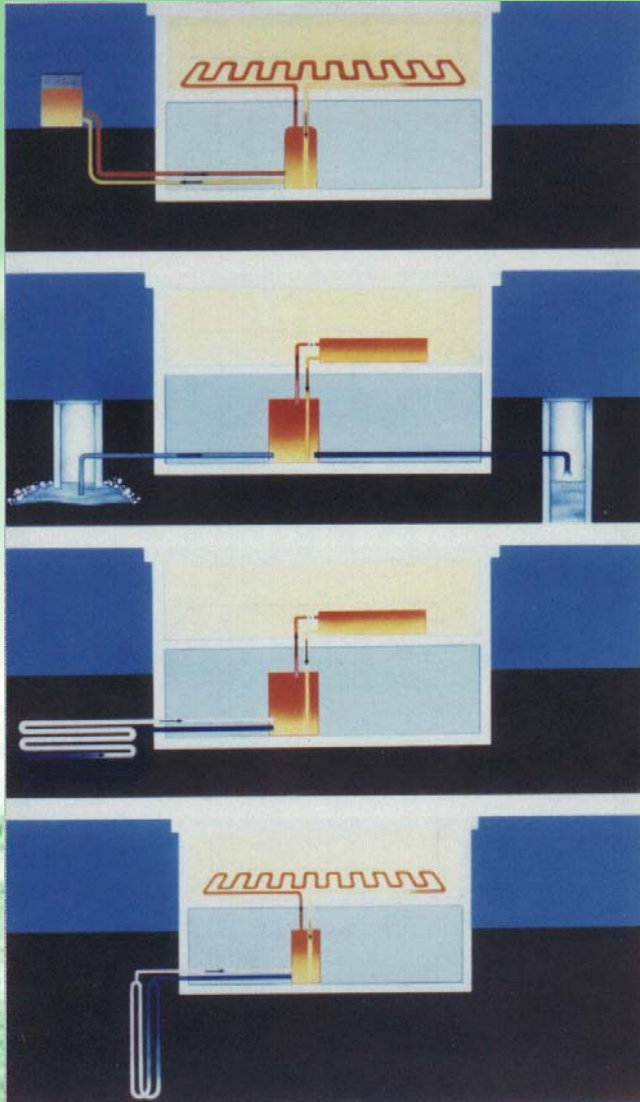
- Recherche et développement d'un produit permettant un usage performant pour le chauffage et la production d'ECS en habitation
- Accès au fonctionnement HAUTE TEMPERATURE (60°C)
- Performances élevées : En Eau/Eau (ou Géothermie), COP >5.7 (W10/W35)
- En version Air/Eau, T° d'arrêt = -20°C (COP = 2,2 / A-20/W35)
- Conception limitant la quantité de fluide frigorigène au niveau de la construction (limitation des TEWI)
- Conception n'utilisant aucune matière nocive à la production – Tous les composants sont recyclables
- Compresseur utilisant une huile ESTER BIODEGRADABLE

# Pourquoi choisir un système thermodynamique STIEBEL ELTRON (2/2)

---

- Plusieurs dizaines d'années d'expérience et un savoir faire éprouvé dans la conception de produits « haute température »
- Appareils testés à 100% en usine bénéficiant du label de qualité international DACH et de sécurité contrôlée
- Nouvelles conceptions des habillages limitant les bruits de fonctionnement (par ex. 39 dB(A) à 10 m)
- Aucun entretien particulier à prévoir dans le temps (MONOBLOC)

# Sources d'énergie



## AIR :

Peut être mise en œuvre partout

Aucune autorisation spéciale

Température extérieure: de  $-20^{\circ}\text{C}$  à  $+35^{\circ}\text{C}$

## EAU :

### Puits :

Attention aux débits de la PAC et du puits

Température liquide primaire : de  $+7^{\circ}\text{C}$  à  $+15^{\circ}\text{C}$

Nécessité de mise en œuvre d'un échangeur intermédiaire

### Géothermie :

Deux types de capteurs :

Capteur horizontal

Sonde profonde

Le capteur est à dimensionner selon la puissance frigorifique de la PAC

Température liquide primaire : de  $-5^{\circ}\text{C}$  à  $+20^{\circ}\text{C}$

# Les 3 sources d'energie d'une PAC



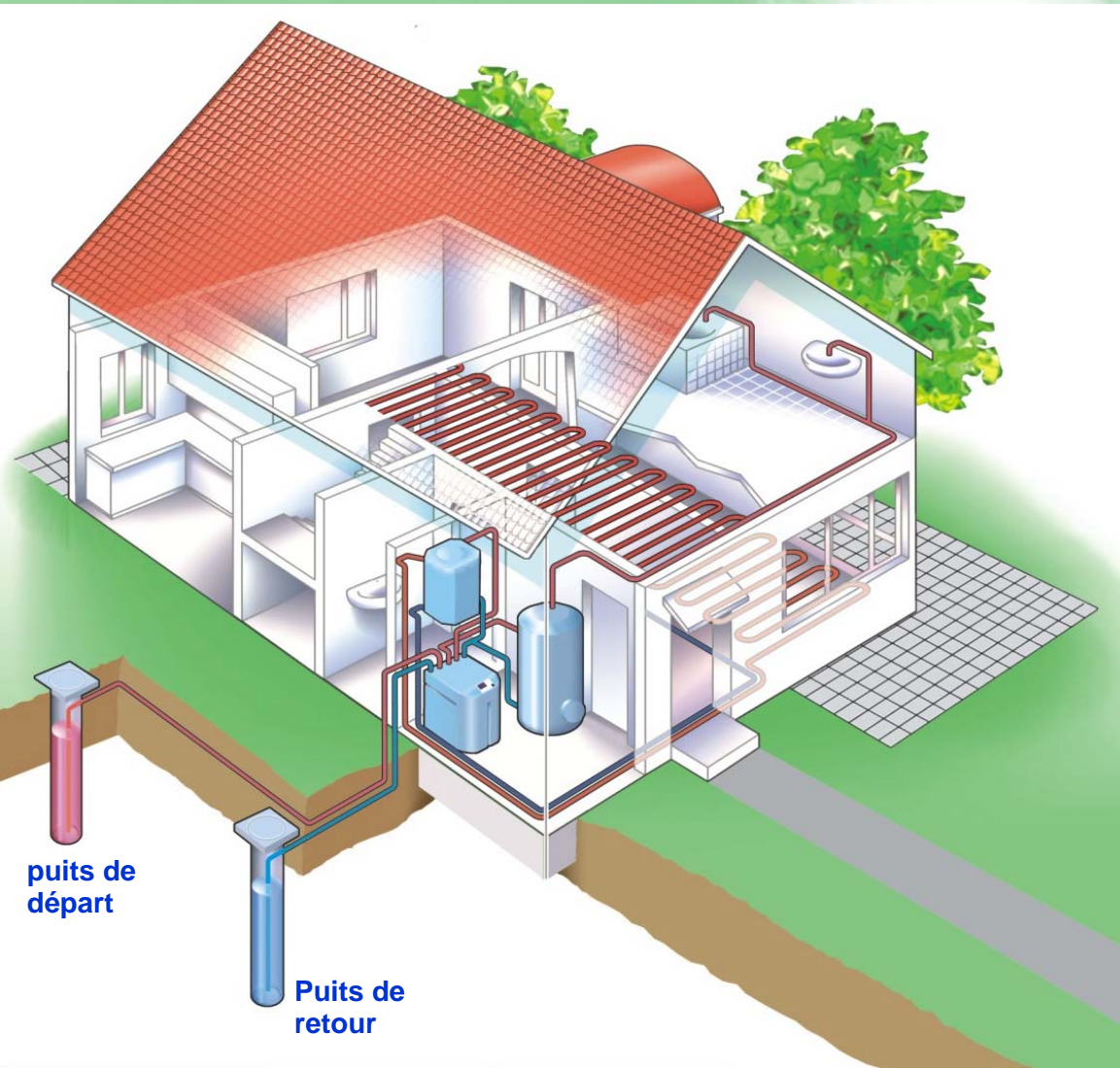
capteurs horizontaux

capteur vertical





# Les 3 sources d'energie d'une PAC



## EAU / EAU

### Sur puits

Cette installation nécessite deux puits distincts et distants.

# Avantages et inconvénients des différents systèmes

	Avantages	Contraintes
Air	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Applicable partout</li><li>◆ Faible investissement</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ T° de puisage variable</li><li>◆ Chauffage d'appoint (souvent)nécessaire</li></ul>
Sol ◆ horizontal	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Système fermé</li><li>◆ Inépuisable</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Grande surface nécessaire</li><li>◆ T° de puisage variable</li></ul>
Sol ◆ vertical	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Système fermé</li><li>◆ T° de puisage plus élevée</li><li>◆ Peu de surface sol nécessaire</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ <i>Contrôle d'étanchéité contre fuite de glycol nécessaire</i></li></ul>
Eau	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ T° de puisage constante</li><li>◆ T° de puisage plus élevée</li><li>◆ Rendement le plus élevé</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Investissement plus coûteux</li><li>◆ Energie supplémentaire pour pompage de l'eau</li><li>◆ Attention particulière sur l'entretien</li></ul>





# TRES BEAU



