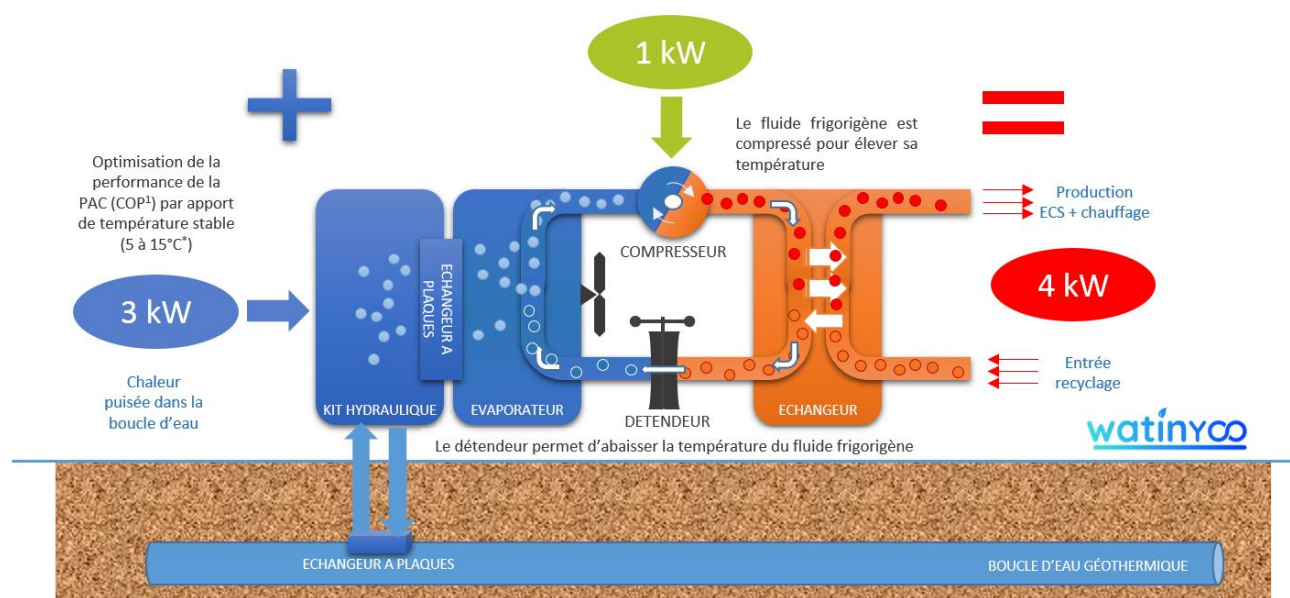


LA POMPE À CHALEUR EAU-EAU SUR BOUCLE D'EAU GEOTHERMIQUE

Le système fonctionne à partir de pompes à chaleur eau-eau associées à la géothermie. Cette technique utilise l'énergie naturellement présente dans l'eau et la transforme en chaleur

Comment fonctionne une pompe à chaleur eau-eau ?

Les calories contenues dans l'eau de la boucle sont échangées (au moyen d'un échangeur à plaque haute performance) avec le circuit hydraulique du fluide frigorigène de la PAC¹. En jouant sur les changements de phase (liquide/gazeux) du fluide, la PAC produit de la chaleur ou du froid. Cette énergie thermique est ensuite envoyée vers le circuit central d'eau sanitaire ou de chauffage (connexion à un circuit de chauffage hydraulique, à un plancher chauffant, à une piscine, etc.).



* Données correspondant aux conditions climatiques moyennes rencontrées en Europe

$$\text{Coefficient de Performance (COP}^1\text{)} = \frac{\text{Chaleur restituée}}{\text{Energie électrique consommée}}$$

¹ PAC : Pompe à chaleur

Nota : Comme les autres PAC, la pompe à chaleur eau-eau fonctionne de façon réversible. En été, l'eau de la boucle permet de rafraîchir efficacement.

CHAUFFAGE, ECS², CLIMATISATION ET ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

² ECS : Eau chaude sanitaire

Quel est l'intérêt de la boucle d'eau géothermique ?

L'eau contenu dans la boucle est utilisé comme un fluide caloporteur. Ne contenant aucun additif, il ne présente aucun risque de pollution. Ce système est moins cher qu'un forage sur nappe phréatique ou qu'une sonde géothermique classique qui, de surcroît, n'offre pas les capacités de stockage et d'échanges d'énergie d'une boucle (une boucle de 1000 mètres linéaires représente une capacité de 1,16 MegaWatt).

L'eau échangée dans le kit hydraulique retourne à la boucle. Ce fonctionnement en circuit fermé, permet de ne rien rejeter dans l'environnement.

L'énergie contenue dans la boucle se régénère naturellement par échange thermique avec le sol qui l'entoure. En phase de demande de chaleur, on va refroidir le sol en puisant les calories qu'il contient. En phase de rafraîchissement, on va dissiper dans le sol, les calories excessives contenues dans la boucle.



Performances et Compatibilité

Le Coefficient de Performance d'une pompe à chaleur (COP) est évalué en fonction de l'énergie finale restituée et l'énergie électrique consommée par son fonctionnement.

En utilisant la température naturelle du sol (via la boucle d'eau), le système offre une température stable toute l'année (contrairement aux PAC Air-Air dont la source de chaleur varie en fonction des saisons).

La chaleur puisée dans le sol (entre 5 et 15°C en zone tempérée) correspond à la plage de fonctionnement optimale des PAC. La PAC eau-eau sur boucle géothermique fournit ainsi une performance maximum toute l'année.

De plus, les PAC eau/eau sont adaptable à une installation existante (par ex. une chaudière à gaz ou à fioul). En apportant de l'eau déjà chaude, elles vont contribuer à baisser l'énergie primaire nécessaire au fonctionnement du système de chauffage et donc en améliorer le COP.

Suivant les installations et le gain d'optimisation enregistré, un COP de 7 à 8 peut être envisagé (contre 4,5 pour les meilleures PAC air/air actuelles).



1^{ère} Promotion
Sophia-Antipolis



Bourse French Tech



Trophée Innovation
Plan Climat-Energie 06



Membre



Adhérent

