

QUESTION N°70 : Quelles règles pour l'installation d'une PAC géothermique en habitat individuel ?

Le Programme **RAGE 2012** qui proposait le téléchargement de recommandations professionnelles adaptées à la performance énergétique (techniques courantes reconnues par les assureurs) change de nom. Il s'agit maintenant du **programme PACTE**. La première parution de ce nouveau programme concerne les Pompes à chaleur géothermiques en habitat individuel.

C'est quoi une PAC géothermique ?

Les pompes à chaleur géothermiques permettent de **recupérer les calories** contenues dans le sol ou dans une nappe phréatique grâce à l'assemblage de capteurs (*horizontaux ou verticaux*), d'un échangeur (PAC eau glycolée/eau pour échanger l'énergie) et d'un ou plusieurs émetteurs (*radiateurs ou plancher chauffant*) pour chauffer et/ou rafraîchir une construction. Ce système fonctionne en « tout ou rien ».

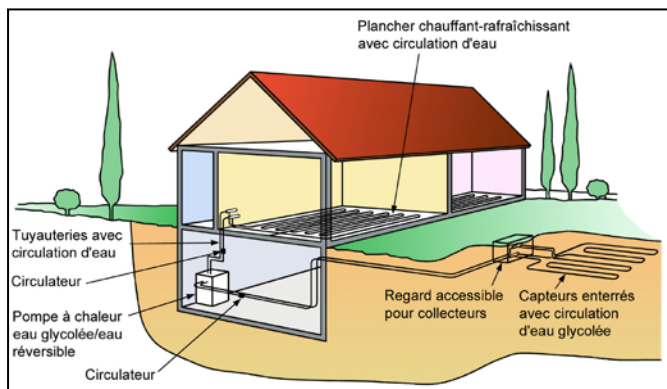
L'appoint électrique, s'il est présent, est situé en aval de la pompe à chaleur. **La mise en route de l'appoint n'est pas autorisée en mode rafraîchissement.**

Une attention particulière doit être portée sur les principales contraintes du mode de régulation « tout ou rien » :

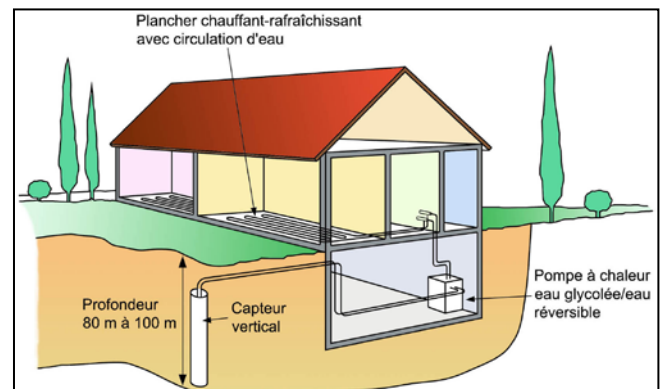
- démarrages successifs du compresseur.
- intensité élevée au démarrage.
- succession de séquences marche – arrêt.

Il existe trois systèmes :

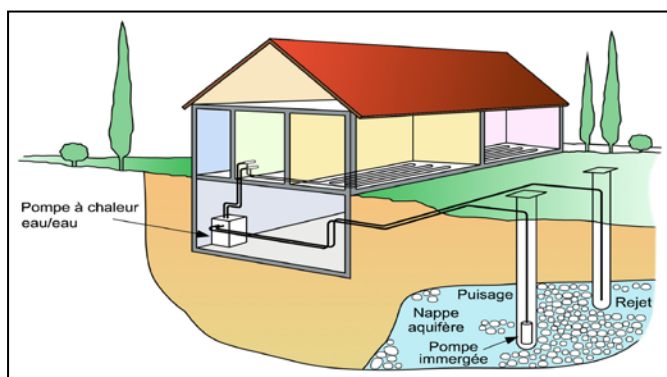
PAC eau glycolée/eau avec capteurs enterrés horizontaux.



PAC eau glycolée/eau avec capteurs enterrés verticaux.



- PAC sur nappe aquifère



Quels sont les points de contrôle à valider pour l'installation d'une PAC géothermique ?

Points à valider pour l'implantation du module PAC :

Accessibilité facile à la pompe à chaleur, espaces suffisants pour le démontage des tôles d'habillage, espaces suffisants pour l'accès aux différents composants de la pompe à chaleur ou conformes aux préconisations du constructeur.

Dispositions particulières pour pompe à chaleur en local technique :

Ventilation du local technique, bonnes implantations des grilles de ventilation et calfeutrement correct.

Quels sont les points de contrôle à valider après le raccordement des capteurs à la PAC ?

Pour valider l'étanchéité du réseau hydraulique entre la ou les sondes et la pompe à chaleur, le circuit est mis sous pression d'eau claire (*pression minimale de 6 bar pendant une durée minimale de 30 minutes*). **Ce contrôle s'effectue par l'installateur. L'étanchéité à l'air** doit être respectée sur tout le pourtour des tubes calorifuges.

Une isolation thermique et acoustique est mise en place sur l'épaisseur du percement mural.

Le produit utilisé peut être sous les différentes formes suivantes :

- mousse expansive à structure à cellules fermées,
- Mastic utilisé comme joint,
- Mortier résistant aux intempéries et à l'eau et offrant une bonne isolation thermique.

Une fiche autocontrôle est disponible dans le document pacte.

Quelles sont les différentes phases de la mise en service ?

La mise en service d'une installation de pompe à chaleur comporte les phases suivantes :

- La mise en eau ;
- L'autocontrôle de l'installation;
- Le repérage de l'installation;
- Les essais;
- Les réglages et l'équilibrage hydraulique;
- Le contrôle de fonctionnement de l'installation;
- La mise en main de l'installation.

Après chaque phase de la mise en service, les différentes données de l'installation (**produits injectés, pressions d'essais...**) sont consignées sur des fiches d'autocontrôle. **L'ensemble des données doit être retranscrit dans le PV de réception afin d'éviter les litiges.**

Quelles sont les obligations d'informations et de conseils ?

- Informer par écrit le client final des **obligations d'entretien et de maintenance** à prendre en compte pour la pérennité de l'installation.

Dans le cas où la masse de fluide frigorigène contenue dans la pompe à chaleur est supérieure à 2 kg, il y a obligation d'un contrôle annuel d'étanchéité (*Arrêté du 7 mai 2007 – J.O du 8 mai 2007*).

Cette opération **doit être réalisée par une entreprise disposant de l'attestation de capacité** conformément à la réglementation en vigueur.

- **Informez le client final des précautions à prendre** pour le bon fonctionnement de l'installation.
 - En cas d'absence prolongée, il convient de changer le mode de fonctionnement de la régulation et de choisir le mode hors gel. Pour que ce mode puisse gérer convenablement l'installation, **l'alimentation électrique ne doit pas être interrompue. Une étiquette peut être disposée pour avertissement.**
 - En cas de chute de pression d'eau dans l'installation, cela peut provenir d'une fuite d'eau anormale soit sur le réseau soit dans un élément de l'installation (*vase d'expansion par exemple*). Il convient de faire appel à un technicien afin de rechercher la cause du manque d'eau. Dans le cas d'une installation avec un produit formulé, une eau traitée ou contenant un antigel, **l'ajout d'eau brute du réseau d'eau de ville provoque des conséquences non négligeables : corrosion, risque de gel accru...**
 - **Nettoyage périodique par l'utilisateur des grilles de ventilations** du local où est installée la pompe à chaleur. Ceci afin d'éviter toute obturation des grilles notamment lors de la chute des feuilles en automne.

Conclusion :

Le document **RECOMMANDATION PROFESSIONNELLE RAGE - POMPES À CHALEUR GÉOTHERMIQUES EN HABITAT INDIVIDUEL – NEUF, RÉNOVATION** est reconnu par les assureurs comme « technique courante ». Attention cependant au domaine d'application et aux qualifications nécessaires.

Pour aller plus loin :

[Telechargement du document PACTE : PAC géothermique en habitat individuel](#)

EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE POUR LA VERIFICATION DE L'INSTALLATION (LISTE NON EXHAUSTIVE)

LONGUEURS MAXIMALES DES LIAISONS ELECTRIQUES

EXEMPLE DE FICHE DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE

raducanum@paysloire.ffbatiment.fr