

## Liste des informations et documents à annexer à la demande de permis d'environnement

### Systemes géothermiques fermés - sondes verticales

1. Préciser dans quel cadre s'inscrit le projet de géothermie (industrie, tertiaire, logements collectifs, privés,...).
2. Fournir le profil géologique et hydrogéologique de la zone où sont prévus les forages (et plus particulièrement, déterminer les aquifères qui seront traversés par les forages).

Le profil sera déterminé :

- Soit sur base du profil géologique et hydrogéologique obtenu à partir d'un forage réalisé sur le site (ou à proximité immédiate du site) ;
- Soit, en l'absence de forage, sur base des données cartographiques (carte géologique, géotechnique de Bruxelles, etc.), via la base de données DOV (Databank Ondergrond Vlaanderen) ou via consultation des archives du service géologique de Belgique.

Il y a lieu de motiver la profondeur des sondes envisagée sur base de ce profil.

3. Fournir une description technique de l'installation géothermique :
  - Puissance électrique de la pompe à chaleur (PAC) et rendement ;
  - Nombre de puits de forage prévus et nombre de sondes verticales prévues ;
  - Profondeur des sondes (cf. point 2) ;
  - Type de sondes (simple boucle en U, double boucle en U, coaxiale, autre ?) ;
  - Type de matériaux utilisés pour les sondes et les différentes connexions ;
  - Type de matériaux de remplissage prévus pour le scellement des trous de forages (espace interstitiel) ;
  - Systèmes prévus pour isoler les sondes (ou les groupes de sondes) en cas de fuite (vannes d'isolement, etc.) ;
  - Fluide caloporteur prévu dans les sondes ;
  - Surface prévue pour l'implantation des sondes (et surface disponible si différente) ;
  - ...

Il y a également lieu d'annexer un plan reprenant de manière claire l'emplacement des installations (PAC et champ de sondes).

4. Fournir une description détaillée du système HVAC complet du bâtiment (schéma de fonctionnement, y compris le mode opératoire de la régulation) et de l'intégration de l'installation de géothermie dans cet ensemble.
5. Fournir une évaluation des besoins énergétiques :
  - Demande en chaud du bâtiment (kWh/an) ;
  - Demande en froid du bâtiment (kWh/an) ;
  - Puissance de pointe en chaud du bâtiment (kW) ;
  - Puissance de pointe en froid du bâtiment (kW) ;
  - Energie (chaud) soutirée au sol (kWh/an) ;
  - Energie (froid) soutirée au sol (kWh/an) ;
  - Pourcentage de la demande en chaud couvert par la géothermie ;
  - Pourcentage de la demande en froid couvert par la géothermie.

Dans la mesure du possible, fournir un(des) graphique(s) (histogrammes) reprenant les besoins mensuels du bâtiment en froid et en chaud sur un an et distinguer la part produite par la géothermie de la part produite par les systèmes complémentaires (système de production de chaud et froid classiques).

Dans le cas où un test de réponse thermique (TRT) a été réalisé : fournir les conclusions du test.

Evaluer le gain énergétique du système proposé par rapport à l'utilisation d'une chaudière à condensation (réduction d'énergie primaire (%)).

6. Evaluer le déséquilibre thermique du sol et l'évolution de la performance de la PAC sur 20 ans en tenant compte du déséquilibre thermique.
7. Quant au rapport d'incidences de la demande de permis d'environnement, il doit également évaluer les nuisances et impacts environnementaux liés au système géothermique, ainsi que les mesures prises pour éviter, supprimer ou réduire les nuisances répertoriées (exemples : test de mise sous pression des bouclages, mise en place d'un système de détection de fuites, étanchéité des puits, etc.).