



Le Pôle de Santé

© Crédit photo commune d'Aiglemont

Organisme

Commune d'Aiglemont

Partenaires

- ADEME
- Région Champagne-Ardenne

Coût

Investissement : 175 k€
(investissement chauffage/rafraîchissement et garantie de résultats)

Ingénierie : 20 k€ (étude de faisabilité, assistant à maîtrise d'ouvrage...)

Subventions : 62 k€ (Fonds Régional Environnement Climat attribué par la Région Champagne-Ardenne et l'ADEME)

Bilan « Développement Durable » en chiffres

☐ Axe Environnement

- 21 tonnes/an de gaz à effet de serre évités.
- rafraîchissement par géo-cooling (*)
- retour sur investissement de 11 ans (avec subvention).
- 120 MWh de gaz substitués par an (environ 2 300 €/an économisés)

☐ Axe Economie, Social/sociétal

- Accès aux soins dans une zone de « désert médical »
- Création de quinze emplois sur la commune.

Date de mise en oeuvre

Lancement : octobre 2007

Pôle de santé d'Aiglemont (08)

Maître d'ouvrage

- Commune d'Aiglemont (1 650 hab)

Présentation du projet

- Le projet se situe dans l'agglomération de Charleville-Mezières.
- Le Pôle de Santé est un bâtiment médical neuf regroupant différents praticiens (médecins, dentistes, kinésithérapeutes, infirmières...).

Contexte et enjeux

La commune d'Aiglemont souhaitait construire un pôle de santé afin de regrouper dans un même lieu les cabinets de différents praticiens médicaux, une pharmacie et un logement de fonction.

La commune avait la volonté de mettre en œuvre une démarche exemplaire : construction d'un bâtiment à qualité environnementale en ayant notamment recours aux énergies renouvelables pour la production de chaleur et le rafraîchissement des locaux.

Les caractéristiques du site et le besoin de produire, avec un seul système, de la chaleur et du froid a orienté rapidement le choix vers la géothermie. Une première tentative de géothermie sur eau de nappe a été initiée suite à la présence proche du site d'un captage d'eau potable. Après un test grandeur nature, l'expérience s'est révélée infructueuse en raison d'un débit d'eau ne permettant pas de répondre aux besoins énergétiques du bâtiment.

La commune a alors lancé une étude de faisabilité technico-économique pour un projet de géothermie très basse énergie avec une pompe à chaleur sur champ de sondes géothermiques verticales.

Afin de sécuriser l'investissement, la commune a signé un contrat de garantie sur une période de 5 ans avec un suivi par télégestion de l'installation (relevé de la production, état de fonctionnement, synthèse chiffrée des résultats...).

Données financières

Coût total : 195 k€ HT

dont

- ingénierie : 20 k €
- investissement (géothermie) : 175 k€

Partenaires

- subvention FREC (Fonds Régional Environnement Climat) : 62 k€
- ADEME
- Région Champagne-Ardenne

(*) Géo-cooling ou free-cooling : c'est capter la chaleur/la fraîcheur du sous-sol par le fluide caloporteur de la pompe à chaleur sans utiliser cette dernière.

Données techniques

- Surface du pôle de santé : 750 m²
- Puissance installée en chaufferie : 74 kW chaud et 40 kW froid.
- Pompe à Chaleur (PAC) réversible de 37 kW et appoint gaz de 45 kW.
- Taux de couverture de la PAC en chauffage : 90 %
- Taux de couverture de la PAC en rafraîchissement par géo-cooling (*) : 95 %.
- Champ de 11 sondes géothermiques verticales (SGV) à 80 mètres de profondeur, disposés en L et espacés de 10 mètres sur l'emprise du terrain.
- Distribution de l'énergie effectuée par un plancher chauffant réversible et des radiateurs basse température.

(*) Géo-cooling ou free-cooling : c'est capter la chaleur/la fraîcheur du sous-sol par le fluide caloporteur de la pompe à chaleur sans utiliser cette dernière.

Données relatives au sous-sol

Un test de réponse thermique (TRT) a été réalisé sur une sonde-test afin de vérifier les caractéristiques thermiques du sous-sol. La nature du sous-sol au droit du site est importante car elle détermine la capacité du sol à échanger de la chaleur avec les sondes. Les résultats de ce test ont permis de simuler le comportement thermique du sous-sol sur une période de 25 ans et d'optimiser le dimensionnement du champ de sondes.

Conductivité 2,27 W/(mC)

Paramètres thermiques du sous-sol :

Capacité thermique volumique : 2,27 W/(mC)

Puissance extraite : 35 W/ml



Forage pour la pose d'une des sonde géothermique verticale

© Crédit photo commune d'Aiglemont.

Témoignage

Philippe Decobert, maire d'Aiglemont

«La Commune d'Aiglemont a souhaité au travers de cette réalisation faire preuve d'innovation tant dans le domaine de l'accueil des professionnels de santé que dans la conception et le fonctionnement du bâtiment et particulièrement avec cette solution géothermique dans une région où la ressource n'est pas suffisamment exploitée.

Avec un retour d'expérience de quatre années, nos choix se révèlent optimaux et notre installation donne entière satisfaction, mieux encore que les simulations effectives de l'étude de faisabilité ».

Focus

Une des caractéristiques intéressante de ce projet est le dimensionnement de l'installation de chauffage. La pompe à chaleur fonctionne avec un appoint gaz ce qui permet de couvrir plus de 90 % des besoins de chaleur tout en ayant un investissement optimisé. En effet, vouloir couvrir 100 % des besoins peut demander d'installer une pompe à chaleur plus puissante et augmenter le nombre de sondes géothermiques verticales. L'investissement, beaucoup plus important, peut nuire à la rentabilité économique de l'opération.

Le système de mesure montre un facteur d'efficacité globale de l'installation de 4 : càd pour 1 kWh d'énergie électrique (PAC) et gaz (chaudière) consommé, 4 kWh sont produits.

Facteurs de reproductibilité

Le système de chauffage et de rafraîchissement mis en place au Pôle de Santé d'Aiglemont peut être aisément mis en œuvre dans tous les bâtiments ayant des besoins de chaud et de froid. La géothermie permet de s'affranchir avantageusement d'un système de climatisation.

La solution de la géothermie sur champ de sondes est particulièrement adaptée lorsqu'il n'est pas possible d'exploiter une nappe phréatique.

Fort de plusieurs années d'expérience mesurées, le Pôle de Santé d'Aiglemont atteste de la performance et de la pertinence de la géothermie sur champ de sondes comme solution de chauffage et de rafraîchissement.

Le pôle de santé fait partie des sites qu'il est possible de visiter dans le cadre du circuit des énergies renouvelables des Ardennes (www.ale08.org).

POUR EN SAVOIR PLUS

Site Géothermie Perspectives,
espace régionale Champagne-Ardenne.

www.geothermie-perspectives.fr

CONTACTS

Commune d'Aiglemont,

Philippe Decobert

**ADEME Direction régionale
Champagne-Ardenne**

champagne-ardenne@ademe.fr

BRGM

champagne-ardenne@brgm.fr

Région Champagne-Ardenne

