



## Géothermie sur aquifère superficiel Syndicat Scolaire de la vallée de la Suippe (02)

- Développement Durable
- Hauts-de-France

### Pourquoi agir ?

Le syndicat intercommunal de regroupement scolaire de la Vallée de la Suippe est un regroupement de 6 communes du département de l'Aisne et possédant les compétences *Activités péri-scolaires* et *Actions de soutien à l'enseignement supérieur* sur l'ensemble de son territoire. Ce syndicat représente 1747 personnes, dont 149 élèves à la rentrée 2012.

Suite à une croissance démographique importante, les locaux du Syndicat Scolaire de la vallée de la Suippe devinrent insuffisants pour accueillir convenablement les effectifs scolaires. Le syndicat a alors organisé la construction d'un nouvel établissement scolaire avec pour visée d'offrir un équipement moderne aux élèves, comprenant également une salle de restauration ainsi qu'un centre documentaire.

Les bâtiments scolaires, d'une superficie totale de 1403 m<sup>2</sup>, comprennent 6 salles de cours, une salle de repos, une salle d'évolution, une salle de restauration, une cuisine et une bibliothèque et ont vu leurs réalisations aboutir début 2012. Dans un souci de performances énergétiques de qualité et de respect de l'environnement, le maître d'ouvrage a souhaité la mise en place d'une installation technique innovante couvrant les besoins de chauffage de l'ensemble de la zone scolaire.

Cette réalisation a pu être atteinte grâce à un travail soigné entre les différents corps de métier (architecte, bureaux d'études...), qui ont su concevoir une solution énergétique pertinente vis-à-vis du site tout en optimisant l'enveloppe et la réalisation du bâtiment.

Au vu d'une ressource souterraine favorable, la géothermie sur nappe a été retenue. L'installation géothermique mise en place permet de produire de la chaleur (chauffage) en profitant des calories contenues dans l'eau de nappe et est combinée à un réseau de distribution efficace.

Les critères ayant conduit à cette solution répondent à la fois à des considérations économiques et environnementales mais aussi à un souci de faire appel aux énergies renouvelables et d'optimiser la performance thermique du site.



#### Organisme

Maître d'ouvrage : Syndicat Scolaire de la vallée de la Suippe

Architecte : GA Architecture

Bureau d'études thermiques : Euratech

Bureau d'études sous-sol : Antea Group

Entreprise de forage : SARL Boniface

#### Partenaires

- ADEME Direction régionale Hauts-de-France

#### Bilan en chiffres

- Environnement :  
42 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an

- Énergie :  
77 MWh économisés par an

#### Date de lancement

Fin 2012



Exemples à suivre téléchargeables sur le site de l'ADEME ([www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)).

### Enseignements :

#### James COURTEFOIS, Maire de Condé-sur-Suippe

Le maire se dit extrêmement satisfait de l'installation, qui assure parfaitement les besoins de chauffage de l'ensemble scolaire.

Un variateur de vitesse équipe la pompe de forage et permet de réaliser des économies d'énergies tout au long de l'année, la pompe s'adaptant au besoin de chaleur et donc consommant moins d'électricité. L'occasion d'effectuer de la même manière des économies financières.

De plus, la pompe de forage subit une moins grande usure au cours du temps et voit donc sa durée de vie augmenter.



Figure 1 - Variateur de vitesse

### POUR EN SAVOIR PLUS

- Sur le site internet de l'ADEME : [www.ademe.fr/developpementdurable](http://www.ademe.fr/developpementdurable)
- Le site de l'ADEME en Hauts-de-France : [www.hauts-de-france.ademe.fr](http://www.hauts-de-france.ademe.fr)
- Le site du syndicat scolaire de la Vallée de la Suippe : <http://condesursuippe.fr/40.html>

### CONTACTS

- ADEME Direction régionale Hauts-de-France  
Tél : 03.22.45.55.39  
[florent.dupuis@ademe.fr](mailto:florent.dupuis@ademe.fr)

## Présentation et résultats

La production de chaleur est assurée pour l'ensemble du site par :

- Un dispositif de captage (1 puits) et de réinjection (1 puits) de l'eau de nappe, prélevée à environ 30 mètres de profondeur ;
- Un échangeur de chaleur avec une puissance de 130 kW ;
- Une pompe à chaleur de 105 kW implantée dans une sous-station dans un local technique attenant à l'école. Son coefficient de performance (COP) est de 4,29 pour son régime de fonctionnement.

Ce système alimente deux types d'émetteurs :

- Des radiateurs basse température dans les salles de classe ;
- Des batteries d'eau chaude de CTA.

La géothermie joue ici entièrement le rôle de fourniture de chaleur, en assurant 100% des besoins de l'ensemble scolaire. Un appoint de secours de type électrique est tout de même présent pour sécuriser l'installation en cas de panne.

Le système de géothermie mis en œuvre permet d'économiser 77 MWhEP/an et d'éviter chaque année l'émission de 42 tonnes de CO<sub>2</sub>/an.

## Focus : une mise en œuvre soignée

Afin d'assurer un bon fonctionnement de l'installation, la conception et la mise en œuvre de la chaufferie et de l'installation ont été réfléchies. En effet, certaines attentions permettent un fonctionnement optimisé de la production énergétique, ou de faciliter les opérations d'exploitation et de maintenance et ainsi d'éviter des dommages lors de ces interventions.

Sur ce site, le calorifugeage de l'installation a été particulièrement bien réalisé, que ce soit sur les parties chaudes ou froides. Ce système permet de résoudre en amont tout problème de condensation et corrosion mais réduit également fortement les pertes thermiques.

Un schéma hydraulique affiché en chaufferie assure une lisibilité aisée et rapide de l'installation. De plus, un étiquetage des différents organes ainsi que le fléchage des sens de circulation des fluides et un code couleur pour représenter les parties chaudes et froides vont entièrement dans ce sens, pour un coût complémentaire extrêmement faible.

## Facteurs de reproductibilité

Le système de chauffage tel qu'il est mis en place dans cet établissement scolaire peut être reproduit dans tout autre lieu d'enseignement, mais également pour tout bâtiment recevant du public, même ceux de dimension plus importante.

Ces projets peuvent bénéficier d'une aide de l'ADEME dans le cadre du Fonds Chaleur.