



GEOTHERMIE ET RESEAU DE CHALEUR POUR ALIMENTER UN GROUPE ET UNE CANTINE SCOLAIRES A SUEVRES



**Région Centre-Val de Loire
Suèvres (41)**

Bénéficiaire
Commune de Suèvres

Partenaires
- Direction régionale Centre-Val de Loire de l'ADEME
- Conseil régional Centre-Val de Loire

Coût (HT)
Coût global de l'installation géothermique :
111,4 k€

Financement ADEME : 32,8 €

Bilan en chiffres
- 1 500 m² de surfaces chauffés
- 1 700 € économisés par an
- 65 tonnes de CO₂ évitées par an

Date de lancement
2008

Pourquoi agir

La commune de Suèvres (1 650 habitants) a décidé au début des années 2000 de construire un nouveau groupe scolaire pour regrouper l'école maternelle, l'école primaire et la cantine. Ces bâtiments étaient en effet séparés par une route à grande circulation que les élèves devaient traverser quotidiennement pour aller déjeuner. Cette opération visait ainsi à apporter de la sécurité aux enfants, mais elle a également fourni l'occasion de doter le nouvel ensemble d'un système de chauffage plus économique et plus écologique que le traditionnel chauffage au fioul et au gaz. Pour cela, le nouveau groupe scolaire, labellisé Haute Qualité Environnementale (HQE), est doté d'une installation géothermique qui assure désormais l'approvisionnement de l'école maternelle (749 m²), de l'école élémentaire (500 m²), du restaurant et de la cuisine (230 m²).

La géothermie utilise la chaleur contenue et stockée dans le sol ou dans une nappe d'eau souterraine. Elle constitue ainsi une source de chaleur renouvelable, utilisable pour assurer le chauffage d'un bâtiment par le biais de pompes à chaleur. L'enjeu est très important dans un contexte où, avec une consommation de 70 millions de tonnes équivalent pétrole par an, le secteur du bâtiment est le premier consommateur d'énergie en France, et où le poste « chauffage » représente toujours le principal poste de consommation d'énergie dans les bâtiments (logement et tertiaire).

A Suèvres, la question du choix s'est posée entre la construction d'une chaufferie bois ou le recours à la géothermie. Après étude, le choix s'est porté sur la géothermie car :

- la commune dispose d'un sous-sol riche en eau ;
- dans le cas de la chaufferie bois, la surface nécessaire pour faire livrer les plaquettes était insuffisante et la mairie aurait été contrainte d'acheter des terrains.

La Direction régionale Centre-Val de Loire de l'ADEME est intervenue en soutenant l'étude de faisabilité et en prodiguant ses conseils.

Présentation et résultats

La commune a fait appel au Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement (CAUE) pour construire son projet, et une étude de terrain a été réalisée pour étudier la possibilité de le réaliser sur un seul lieu. L'opération s'est déroulée en deux phases :

- la construction de l'installation sur l'école maternelle ;
- l'extension et l'annexion de l'école élémentaire et de la cantine scolaire.

Lors de la première phase, un puits de pompage et un puits de rejet ont été réalisés. Il s'est avéré que la nappe, située à 23 mètres de profondeur, était haute et que le sol ne pouvait pas absorber l'eau réinjectée. Pour pallier ce problème, deux puits de réinjection ont été réalisés lors de la seconde phase pour mieux maîtriser le débit.

L'installation complète comprend :

- 2 pompes à chaleur affichant une puissance de 68,5 kW. Les deux pompes extraient du sol 20 m³/h. Elles fonctionnent en même temps mais à puissance réduite. En cas de panne, une seule suffit pour assurer le chauffage de tous les bâtiments ;
- 2 pompes de rejet immergées ;
- une sous-station indépendante desservant l'école élémentaire.

Désormais, la commune n'utilise plus du tout de fioul ni de gaz. Elle n'a à sa charge que sa consommation électrique et l'entretien des pompes à chaleur, ce qui permet de réaliser une économie annuelle d'environ 1 700 € et d'éviter l'émission de 65 tonnes de CO₂ par an.

Fort de ce succès, elle envisage de recourir à nouveau à la géothermie pour chauffer une nouvelle maison médicale ainsi que deux autres bâtiments situés à proximité.

Facteurs de reproductibilité

De nombreux centres bourgs regroupent dans un périmètre restreint des bâtiments publics et privés qui peuvent être facilement desservis par un réseau de chaleur, même s'il ne s'agit que de quelques dizaines de mètres de long.

La géothermie assistée par pompe à chaleur peut être mise en œuvre sous une forme ou sous une autre (sur nappe ou sur sonde verticale) dans la quasi totalité du territoire de la région Centre-Val de Loire.

Pour développer la production de chaleur à partir des énergies renouvelables (biomasse, géothermie, solaire thermique, méthanisation...), l'ADEME peut mobiliser les ressources du Fonds Chaleur aux collectivités et aux entreprises (habitat collectif, agriculture, industrie, tertiaire).

“ Pour une petite commune comme la nôtre, le lancement de ce projet était un véritable challenge. En effet, nous n'avions que peu de retours sur la fiabilité d'un tel procédé. En cas d'échec, nous redoutions l'impact sur les finances locales et la réaction des enfants et des enseignants qui devaient bénéficier de ce mode de chauffage.

La collectivité a souhaité innover en choisissant une solution permettant de faire des économies d'énergie, d'utiliser un moyen de chauffage propre, moins énergivore, et de participer à la sauvegarde de la planète. Les travaux ont ainsi constitué un réel enrichissement pour tous ceux qui ont suivi l'avancement du chantier, où nous n'avons eu que peu de soucis ou d'incidents à traiter. Le seul point négatif concerne les puits de rejet réalisés lors de la première phase, ce qui a été résolu lors de la seconde tranche de travaux. ”

M. Raphaël Pilleboue,
conseiller municipal de Suèvres

Focus

Une période de réglage de l'ensemble des équipements permettant une distribution de la chaleur a été nécessaire pour harmoniser le fonctionnement de l'installation avec les besoins et l'attente des utilisateurs des locaux.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Le site internet de l'ADEME
www.ademe.fr/enr
- Le site de la Direction régionale Centre-Val de Loire de l'ADEME
www.centre.ademe.fr
- Le site de la mairie de Suèvres
www.mairie.suevres.com

CONTACTS

- Mairie de Suèvres
Tél : 02 54 87 80 24
mairiedesuevres@wanadoo.fr
- Direction régionale Centre-Val de Loire de l'ADEME
Tél : 02 38 24 00 00
ademe.centre@ademe.fr

Crédits photos : Commune de Suèvres.



L'ADEME est un établissement public sous tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire
Et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation



@ademe

www.ademe.fr

Référence ADEME : 010621 / Mai 2018

