

RETOUR D'EXPÉRIENCE GÉOTHERMIE DE SURFACE : L'école de La-Sure-en-Chartreuse alimentée par sondes géothermiques (38)

Pourquoi agir ?

En complément du travail réalisé sur l'isolation du bâtiment existant, le conseil municipal de la Sure-en-Chartreuse a longuement échangé sur le choix du type de chauffage à installer pour l'extension de l'école maternelle et primaire de la commune. L'objectif était d'associer 2 critères : respect de l'environnement en utilisant une source de chaleur renouvelable et économies d'énergie.

La commune a finalement choisi d'installer une pompe à chaleur géothermique permettant d'allier énergie renouvelable et limitation de l'emprise technique au sol pour maximiser les fonctionnalités scolaires et périscolaires de l'extension.

Les travaux menés résultent d'une étude de faisabilité géothermique réalisée en août 2021 par un bureau d'études ayant la qualification OPQIBI 10.070. Cette étude a conclu à la nécessité de réaliser 500 mètres linéaires (ml) de sondes géothermiques pour satisfaire 75% des besoins de chauffage de la future école. Deux options étaient possibles pour cette installation : 5 sondes de 100 ml ou 4 sondes de 125 ml. Du fait du contexte géologique rencontré lors du forage de la première sonde, 4 sondes de 125 ml ont été réalisées. Le suivi des travaux du champ de sondes et la réception des ouvrages ont été réalisés par le même bureau d'étude. GEOTHER.

APPLICATION

Grâce à l'utilisation de la chaleur du sol, ce système géothermique a une consommation énergétique de seulement 20 à 30 % par rapport à un système conventionnel de chauffage : pour un besoin annuel en chauffage de 53 730 kWh (données du bureau d'études fluide), le système de pompe à chaleur (PAC) géothermique ne consommera que 12 793 kWh d'énergie électrique. De plus, la PAC est réversible et permet un rafraîchissement de l'école l'été.

BÉNÉFICIAIRE

Mairie de la Sure en Chartreuse

ACTEURS DU PROJET

- Architecte : Lucie Cotton
- Forage : SARL FORALPES
- Bureau d'étude : GEOTHER
- Installateur : TODESCHINI
- Fournisseur : WEISHAUP

- Direction régionale de l'ADEME Auvergne-Rhône-Alpes

COÛTS (HT)

Coût global de construction : 123 000 €

Forage : 47 500 €

Prestation bureau d'études : 11 000 €

PAC : 10 000 €

Financement :

ADEME (Fonds Chaleur) : 26 320 €

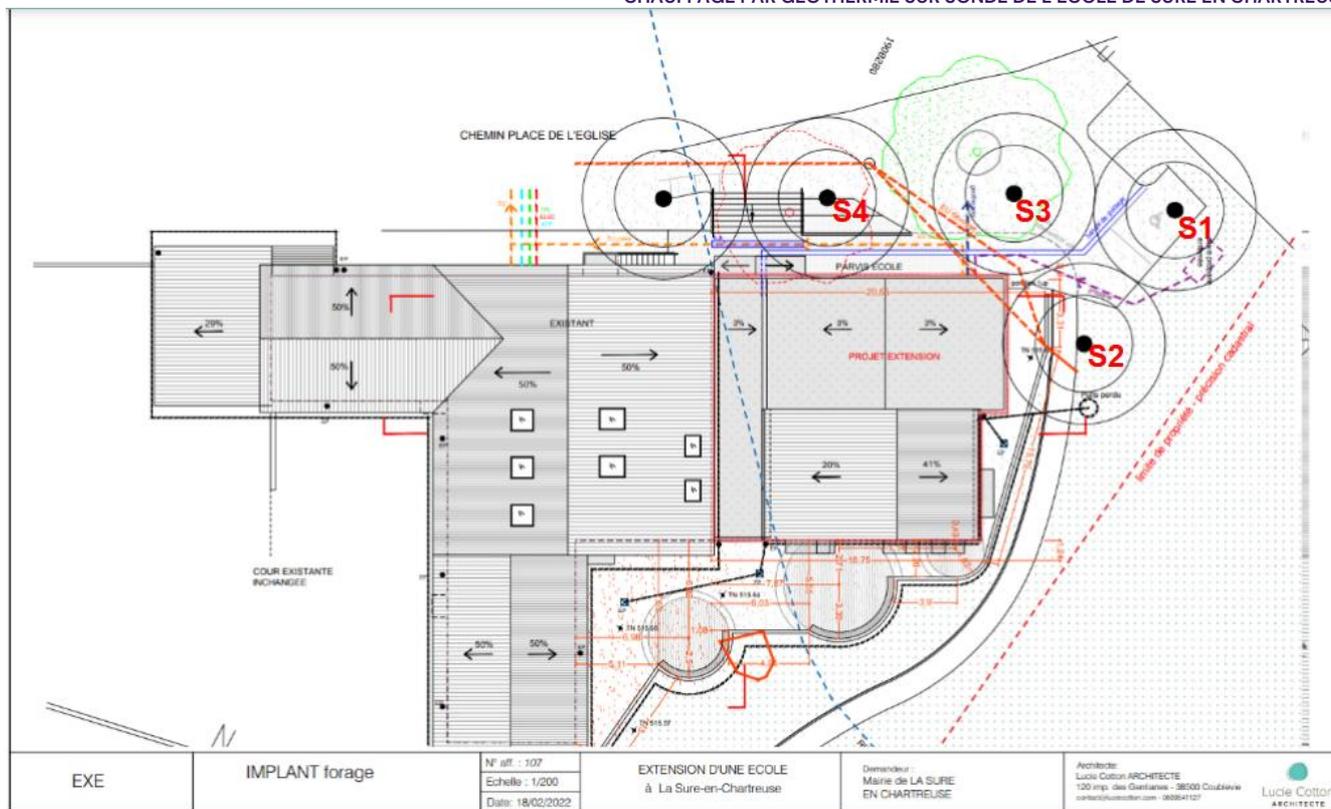
Auto-financement : 96 680 €

CHIFFRES CLÉS

- 4 sondes de 125ml de profondeur
- 75% des besoins de chauffage de l'école
- 815m² de surface

CALENDRIER

- Démarrage des travaux : Juin 2022
- Etapes :
 - Forages sondes : Juin 2022
 - liaisons horizontales : Juillet 2022
 - Pompe à chaleur :
- Fin des travaux : Mai 2023



Plan d'implantation prévisionnel des sondes à réaliser (cas 5 sondes)

FOCUS

Le nombre et la longueur des sondes sont définis selon les besoins en chaud, en froid du bâtiment et selon la puissance de la PAC. Ils dépendent de plusieurs facteurs : la place de terrain disponible, sa topographie, la géométrie du champ de sondes (en ligne, en rectangle, ...), la distance entre les sondes (minimum 10 m entre chaque axe de foration), la présence d'arbres ou de réseaux souterrains et bien sûr, la géologie. La géothermie de minime importance (GMI) permet d'atteindre 200m de profondeur sans contrainte administrative importante, mais tous les foreurs ne sont pas forcément en mesure d'aller à cette profondeur, qui nécessite des techniques et matériels adaptés. Un outil numérique en ligne, Cartodim, est mis à disposition gratuitement par le BRGM pour simuler différentes solutions de champ de sonde.

FACTEURS DE REPRODUCTIBILITÉ

Les écoles ont souvent un besoin de chaleur et de rafraîchissement, ce qui les place dans une bonne situation pour permettre un projet de géothermie, sur nappe ou sur sondes. La distribution est souvent en planchers chauffants dans les nouveaux bâtiments, ce qui garantit un fonctionnement optimal de la pompe à chaleur.

POUR EN SAVOIR PLUS

- Centre de ressources Géothermie
www.geothermie-aura.fr
- Le site de l'ADEME
www.ademe.fr
- Le site de la Direction régionale Auvergne-Rhône-Alpes de l'ADEME
www.auvergne-rhone-alpes.ademe.fr

CONTACTS

- Mairie de la Sure en Chartreuse
Tél : 04 76 56 31 20
mairie@lasurenchartreuse.fr
- Pour toutes informations sur la géothermie en Auvergne-Rhône-Alpes :

AURA-EE : Chargé de mission Chaleur renouvelable
Nicolas Picou - nicolas.picou@auvergnerhonealpes-ee.fr - 06 99 92 94 33