

Un champ de 23 sondes géothermiques verticales d'Elydan installé en réhabilitation à la Menuiserie Meslin, pour améliorer le confort intérieur été/hiver des salariés et mieux maîtriser les process de travail du bois



La Menuiserie Meslin (Groupe Lorillard), située à La Haye, dans la Manche (50), vient d'installer un système de 23 sondes géothermiques, représentant 2 300 ml de canalisations, pour le chauffage (en réhabilitation de l'ancienne chaudière à fioul) et la climatisation de 5 000 m² d'ateliers de menuiserie bois et de bureaux. Les 23 sondes géothermiques verticales (SGV) Terra Extrem DN32, fournies par Elydan, ont chacune été installées à une profondeur de 100 mètres par forage. Les travaux ont débuté à l'automne 2022 et la réunion de réception a eu lieu en octobre 2023. Retours d'expérience et témoignages de Marc Pichot, Directeur Général de la Menuiserie Meslin, Philippe Berlandier, du bureau d'Études et Mesures Philippe Berlandier, David Brébant de Brébant Forage et de Philippe Charlès, Responsable Affaires et Projet d'Elydan. Ce projet est porté et subventionné par l'ADEME Normandie.

Un double objectif pour la Menuiserie Meslin : confort été/hiver et maîtrise de la production

« L'atelier bois n'était pas chauffé et seule une partie des bureaux l'était, par une chaudière au fioul », rappelle Marc Pichot, Directeur Général de la Menuiserie Meslin. L'installation de chauffage par géothermie, réversible, permettra de refroidir les locaux pendant les périodes estivales pour apporter un réel confort pour les Compagnons Menuisiers dans leur environnement de travail, en hiver comme en été. « L'autre objectif vise à améliorer les processus de production. Auparavant, nous étions trop dépendants de la météo. La température et l'hygrométrie jouent sur la stabilité du bois, sur la durée de séchage des menuiseries et des colles cellulosiques. En maintenant une température régulière, nous allons mieux maîtriser nos process ».



La rénovation du système de chauffage par géothermie s'inscrit dans une volonté de transition vers une énergie propre, plus respectueuse de l'environnement, et contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. « Il s'agit également d'une stratégie de groupe pour Lorillard, au travers du projet de réduction de l'empreinte carbone "ouVERTure, une fenêtre pour ma planète" ».

Spécifications techniques du système géothermique

L'installation géothermique est reliée par 8 canalisations d'alimentation (départ/retour) à des machines thermodynamiques : 4 pompes à chaleur (PAC) d'une puissance nominale de 50 kW qui produisent l'eau chaude en hiver et l'eau glacée en été. L'ensemble du système géothermique, y compris les sondes, est alimenté en eau de ville, sans glycol. La perte de charge (PdC) totale maximum du circuit primaire est de 18,4 m CE, pour un débit boucle froide de 34 m³/heure.



Un champ de 23 sondes SGV « Terra Extrem DN32 » de chez Elydan

Fabriquées et fournies par Elydan, les 23 sondes géothermiques verticales sont fabriquées en PE100 RC. « Elles assurent une très haute résistance à la fissuration lente. Les sondes sont également résistantes à la corrosion et aux agents chimiques, aux chocs, aux UV et à l'abrasion », décrit Philippe Charlès, Responsable Affaires et Projets d'Elydan. Constitué de 4 tubes (2 flux aller et retour) de DN 32 mm, ce type de sonde peut être installé jusqu'à 150 m de profondeur. « Le pied de la sonde est conçu pour une mise en place sécurisée et une installation pérenne, avec notamment un bouclier de protection en Noryl et un double pot de décantation. La sonde Terra Extrem DN32 est certifiée SKZ A 588 et conforme NF X 10 960 ; sa durée de vie est garantie 50 ans ».



Pied de sonde SGV Terra Extrem DN32 d'Elydan, avec et sans poids de lestage en fonte

Un projet piloté par un BE hydrogéologie et co-financé par l'ADEME Normandie

Le dimensionnement de l'ensemble du projet de géothermie a été réalisé par le bureau hydrogéologie Études & Mesures Philippe Berlandier (EMPB). Ce bureau possède l'agrément RGE pour travailler avec l'ADEME. « *Au-delà de 1 000 ml de sondes installées, on parle déjà d'un projet d'une certaine ampleur. Il fallait choisir une solution technologiquement performante et économiquement viable. Les systèmes de chauffage biomasse ou bois ont été écartés par la DREAL ; de même qu'une climatisation par groupe froid, jugée trop bruyante et au rendement trop faible, n'a pas été retenue* », se souvient Philippe Berlandier.

Le projet complet de géothermie d'un montant total de 450 000 € a été soutenu et en partie financé par l'ADEME. C'est la Direction Régionale Normandie de l'ADEME, et en particulier Etienne Le Brun, Chargé de Mission Énergies Renouvelables, qui ont contribué au succès de la réalisation. « *Cet accompagnement valide le sérieux de la démarche RGE et la fiabilité de tous les intervenants et matériels, depuis les premières phases d'étude jusqu'à la vérification en essais des performances de l'installation* ».

LES PRINCIPALES ÉTAPES DU PROJET GÉOTHERMIQUE CHEZ MENUISERIE MESLIN

1. L'étude de faisabilité avec une sonde SGV d'essai et son test de performance

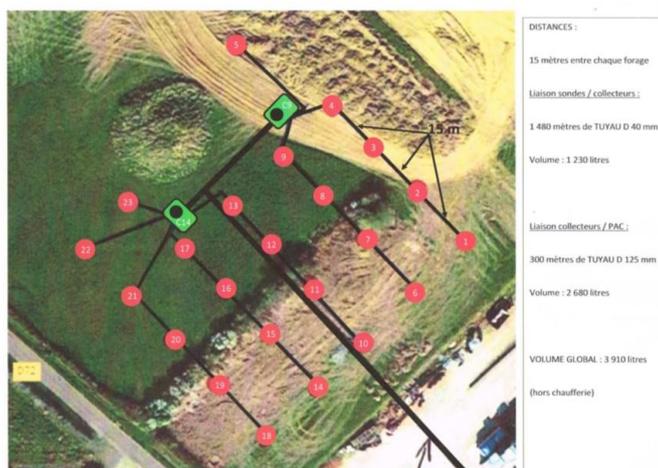
En février 2022, une mission d'essai avec une sonde test a validé la faisabilité du projet. David Brébant explique : « *nous avons effectué un forage d'essai à 100 m de profondeur. Compte tenu de l'aléa géologique d'éboulement des schistes noirs fracturés au-delà de 80 m de profondeur, nous avons préconisé une distance horizontale de 15 mètres entre les sondes ; l'espace disponible le permettant* ».

« *Le test de performance thermique de la sonde d'essai étant favorable, nous avons réalisé le dimensionnement du futur champ de sondes SGV en prenant en compte les besoins en chaud et en froid, les performances des machines thermodynamiques et les conclusions de Brébant Forage sur la profondeur de forage et la superficie du terrain exploitable* », précise Philippe Berlandier.

Cette phase d'étude a permis de déterminer le choix technique de 23 sondes verticales reliées à 2 collecteurs de raccordement pour obtenir ces 2 300 ml verticaux de linéaire de sondes géothermiques. Un CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) de pose et de raccordement a été fourni à Brébant Forage.

2. L'installation du champ de 23 sondes SGV

« *Nous avons procédé à l'installation du champ de 23 sondes géothermiques verticales, entre décembre 2022 et janvier 2023, sous le contrôle du bureau d'études EMPB* », souligne David Brébant.



3. Le raccordement aux collecteurs des sondes SGV

« De février à mai 2023, les sondes SGV ont été raccordées sur les 2 collecteurs. Nous avons vérifié l'étanchéité de chaque sonde individuelle, puis procédé aux raccordements horizontaux sondes-collecteurs-local technique. La connexion hydraulique des collecteurs au local technique se fait par des tuyaux gros diamètre de 110 mm. Enfin, on procède aux derniers tests de pression de l'ensemble de la boucle froide géothermique », se souvient David Brébant

4. Réception de l'installation de géothermie

Le 2 octobre 2023, l'ensemble de l'installation a fait l'objet d'essais avant mise en service. S'en est suivie la réception du chantier pour l'ADEME. Les essais de fonctionnement de l'installation géothermique, avec test en pression du circuit, étaient conformes aux attentes.

Au sujet de Meslin Bois

La Menuiserie Meslin, fondée en 1961, est une entreprise spécialisée dans la fabrication de menuiseries en bois personnalisées et sur mesure ainsi que de production aluminium. La société se distingue par sa réputation solide, ses produits atypiques tels que les portes cochères et les menuiseries cintrées monumentales et uniques comme les bombées cintrées pour les bâtiments haussmanniens, ainsi que par son savoir-faire spécifique dans le domaine de la menuiserie bois et Aluminium. L'entreprise, reprise en 2021 par le Groupe Lorillard, fabrique en moyenne 5000 menuiseries bois par an, compte 68 salariés et va réaliser un CA 2023 de plus de 12 millions d'euros. Plus d'informations : www.lorillard.fr/sites-de-production/meslin-fabrication-menuiserie-bois-la-manche-50

Au sujet de Études & Mesures Philippe Berlandier (EMPB)

EMPB est un bureau d'études, de mesures, d'interprétation et d'assistance réglementaire pour les activités liées à l'environnement. L'entreprise intervient dans plusieurs domaines d'expertise, dont : Géologie, hydrogéologie et eaux souterraines ; Chauffage des bâtiments par géothermie ; Hydraulique générale appliquée à l'environnement ; Études d'impact réglementaires ; Mesure et étude du bruit. EMPB est certifié RGE OPQIBI. Plus d'informations : www.emp-berlandier.fr

Au sujet de Brébant Forage

Créée en 2009 par David Brébant (25 ans d'expérience) et située à Bréhal dans la Manche, Brébant Forage réalise des travaux de forage de moyenne et grande profondeur (< à 200 mètres), en Basse-Normandie et en Bretagne. L'entreprise est spécialisée dans le forage d'eau (industries, collectivités, agriculteurs, particuliers), le forage géothermique (systèmes de chauffage géothermique) et le forage piézométrique. La société est Certifiée RGE Qualiforage depuis 2014. Plus d'informations : www.brebant-forage.fr

À propos du groupe ELYDAN - @Elydan

Le groupe Elydan propose des solutions et produits performants et durables pour les marchés du bâtiment (conduits électriques, distribution des fluides sanitaire-chauffage, conduits de ventilation, captage géothermique), des travaux publics (transport et distribution de l'eau potable et du gaz, gaines pour la protection électrique et télécoms) et de l'irrigation/arrosage dans les domaines agricoles avec différentes filiales en France et en Europe. Avec 60 ans d'expérience, le groupe Elydan réunit plus de 400 collaborateurs, exporte dans plus de 30 pays et a réalisé un CA 2022 de 200 M€. L'entreprise possède 5 sites de production en France, 1 en Belgique, 1 en Allemagne et 1 filiale de recyclage (Valorely) dans le Var (83). Plus d'informations : elydan.eu