

Géothermie sur sonde – Dunkerque (59)

La ville de Dunkerque, engagée dans le déploiement des énergies renouvelables, porte plusieurs projets de production d'énergie par géothermie sur des bâtiments publics. En 2014, à l'occasion de la rénovation de la salle de sport Gaspard Malo, un premier dispositif de géothermie sur sondes est réalisé pour chauffer le gymnase de plus de 1000m². Trois nouveaux projets sont actuellement à l'étude, faisant également appel à cette solution, avec quelques évolutions technologiques.

Les étapes du projet :

- En 2014, le gymnase Gaspard Malo est rénové de façon à réduire sa facture énergétique. Le site était alors chauffé au fioul, sans réseau de gaz à proximité. Le choix du captage géothermique sur sondes verticales répond à la contrainte foncière (peu d'espace disponible autour du gymnase) et à l'absence de nappe à proximité du site.
- Plusieurs études sont alors réalisées, avec le concours financier de l'ADEME Hauts-de-France : le test de réponse thermique et les bilans thermiques permettent d'estimer les besoins en énergie et de dimensionner le champs de sondes.
- 15 sondes de 100 mètres de profondeur sont installées et permettent de chauffer le gymnase et les vestiaires : les pompes à chaleur alimentent des radiateurs basse température et des panneaux rayonnants sur les plafonds. Une chaudière d'appoint est installée et prend le relais les jours de grand froid, pour permettre une plus grande montée en température.
- En 2019, la Ville de Dunkerque réalise un audit de potentiel en énergies renouvelables (EnR) sur l'ensemble de ses bâtiments communaux, plusieurs sites aux potentiels géothermiques sont identifiés.
- En 2020, trois sites sont sélectionnés pour faire l'objet d'installations géothermiques : la mairie de quartier de Malo-les-bains, le château Coquelle, lieu culturel, ainsi qu'un terrain de tennis.
- Dans le cadre d'un contrat d'objectif EnR (COT EnR) passé avec l'ADEME, les études de faisabilité concernant ces sites sont engagées. Elles comprennent la faisabilité technique, la rédaction des dossiers de consultation des entreprises, l'appui à l'analyse des offres et le suivi des travaux. Les 3 projets étant localisés à proximité, un seul test de réponse thermique sera nécessaire et subventionné par l'ADEME.
- Pour ces trois projets, des sondes plus profondes seront proposées (200m), qui permettent d'augmenter la surface d'échange et donc de réduire le nombre de sondes nécessaires dans un contexte foncier encore plus contraint. La production de chaleur ne sera pas entièrement assurée par la géothermie mais complètera un chauffage gaz.

Quel type de projet ?

Production de chaleur via sondes géothermiques

Qui réalise ?

Ville de Dunkerque

Qui associer ?

ADEME

Bureau d'étude thermique, d'hydrogéologie, entreprises de travaux spécialisées



Travaux de forage et pose de sonde pour le gymnase G. Malo
© Ville de Dunkerque

Les conseils pour se lancer :

- Il n'est pas nécessaire de dimensionner la géothermie en fonction de la puissance maximale nécessaire. Ici, une chaudière d'appoint a permis d'optimiser la conception et l'installation et prend le relais les quelques jours annuels ou une forte puissance de chauffe est nécessaire.
- La pompe à chaleur consomme de l'électricité, il peut être utile de revoir la puissance du compteur électrique pour l'adapter à cette consommation nouvelle.
- Attention aux réseaux enterrés lors des travaux de forage : des investigations de réseaux complémentaires peuvent être nécessaires, surtout à l'intérieur de terrains privés. Ces investigation représentent un poste de dépense à anticiper.

Coût de l'installation, gymnase Malo : 107 000 € HT
(Financement ADEME : 42%)

Etude de faisabilité pour les trois sites : 40 000 € HT
(Financement ADEME : 50%)

Investigation de réseaux : 2 à 10 000 € HT selon le site

Plus d'information techniques sur la [fiche](#)
[ADEME du projet](#)