

<https://cdurable.info/La-geo-energie-pour-chauffer-ou-climatiser-est-une-energie-renouvelable-locale-et-durable.html>

Geosophy

# La géo-énergie pour chauffer ou climatiser est une énergie renouvelable, locale et durable

- La maison durable -



Date de mise en ligne : mardi 20 août 2019

---

Copyright © CDURABLE.info l'essentiel du développement durable - Tous

droits réservés

---

## Sommaire

- [La géo-énergie : une énergie](#)
- [Geosophy, pour développer \(...\)](#)
- [Les atouts de la géo-énergie](#)
- [Le fonctionnement de la \(...\)](#)
- [Vers un immobilier durable et](#)
- [À propos des fondateurs de \(...\)](#)

**Alors que la France est accablée par la chaleur, une solution durable existe pour rafraîchir les bâtiments en ville... elle est juste sous nos pieds !**

L'été 2019 a été annoncé comme chaud, et la canicule de juin ainsi que les semaines très chaudes qui se poursuivent sur presque tout le territoire confirment l'urgence à trouver des solutions alternatives pour lutter contre le réchauffement climatique. Alors qu'en ville, l'effet de chaleur est démultiplié, les Français investissent en masse dans des climatiseurs... ajoutant de la chaleur à la chaleur !

Il existe pourtant une solution permettant de trouver la fraîcheur... juste en dessous de nos pieds, grâce à la géo-énergie. La géo-énergie, qui peut être utilisée à la fois pour le rafraîchissement en été ou le chauffage en hiver, est une énergie renouvelable disponible localement et sans intermittence.

Dans ce contexte, deux ingénieurs issus de l'industrie pétrolière, **Alice Chougnet-Sirapian** et **Quentin Barral**, ont eu l'idée de créer Geosophy pour rendre les bâtiments de bureaux durables, par l'évaluation fiable et rapide des ressources de leur sous-sol ainsi que de leur valorisation commerciale.

## La géo-énergie : une énergie propre et renouvelable

Geosophy, étymologiquement, c'est la « *sagesse de la Terre* ». « *La terre dispose de nombreuses ressources, et la sagesse dicte aujourd'hui de n'exploiter que celles qui sont renouvelables, comme la géo-énergie* », explique Alice Chougnet-Sirapian, CEO de la société.

La géo-énergie consiste à exploiter la température du sous-sol. Seule la surface de la terre est en effet sensible aux variations saisonnières. Quand on s'enfonce au-delà des cinq premiers mètres, il règne une température constante toute l'année, typiquement 15°C. « *Et 15°C, en été c'est frais, et en hiver c'est chaud !* », souligne Quentin Barral, le CTO de Geosophy.

« La géo-énergie est la seule source d'énergie disponible localement, qui est durable, qui est exploitable avec une faible empreinte au sol, et qui ne se voit pas : pas besoin de détériorer le paysage pour rafraîchir les bâtiments. »



**L'équipe de Geosophy en visite aux catacombes (mars 2019)** De gauche à droite, en haut : Louis Henrard, stagiaire data scientist, Alice Chougnat, CEO, Laurine Duvivier, stagiaire géologue. De gauche à droite, en bas : Maxime Haller, étudiant en 2ème année de HEC, Quentin Barral, CTO, Corentin Jousserand, étudiant en 2ème année de HEC, Muhammad Attalah, stagiaire data scientist.

## Geosophy, pour développer l'utilisation de la géo-énergie

La géo-énergie peut ainsi être utilisée pour climatiser les bâtiments en été, et pour les chauffer en hiver. Cependant, malgré son potentiel, ce préchauffage ou pré-rafraîchissement gratuit est très peu utilisé en France, contrairement à d'autres pays européens comme la Suisse.

Geosophy se donne donc pour mission d'aider au déploiement de la géo-énergie. La société utilise des outils numériques pour aider les propriétaires de parcs de bâtiments tertiaires à savoir si cette technologie est pertinente pour eux, sur les plans techniques et commerciaux.

## Les atouts de la géo-énergie

Le décret tertiaire, à paraître cet été, imposera des obligations d'amélioration de la performance énergétique du parc tertiaire. Geosophy offre aux propriétaires et aux locataires de bâtiments de bureaux l'occasion de maîtriser leur

empreinte carbone.

« Pour certains bâtiments, exploiter les ressources du sous-sol peut s'avérer la seule solution économiquement viable pour s'affranchir de standards énergétiques démodés », explique Alice Chougnnet-Sirapian.

Les avantages sont ainsi évidents pour les investisseurs dans le foncier et les asset managers de bâtiments tertiaires. Ils peuvent notamment valoriser chaque mètre carré, retarder l'obsolescence de leurs locaux, et insérer l'investissement dans une logique de développement durable.

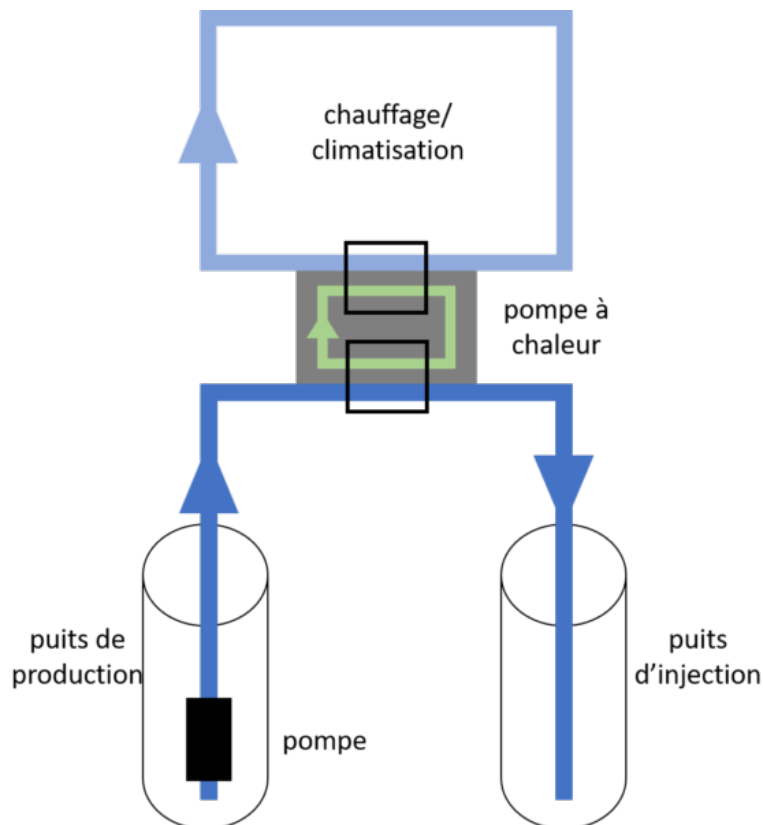
## Le fonctionnement de la géo-énergie par Geosophy : comment ça marche ?

Deux solutions permettent d'exploiter la température du sous-sol pour produire de la fraîcheur en été. S'il y a une nappe d'eau sous le bâtiment, on utilise un puits pour transporter de l'eau jusqu'à la pompe à chaleur, et un autre puits pour la réinjecter dans le sous-sol. S'il n'y a pas d'eau, on construit des sondes dans lesquelles on fait circuler un fluide en boucle fermée.

De cette façon, on bénéficie d'un préchauffage ou d'un pré-rafraîchissement qui permet de diviser la consommation par quatre ou cinq. Dans les bâtiments dotés de plafonds rayonnants, on peut même obtenir, grâce au sous-sol, vingt fois plus d'énergie que le bâtiment n'en nécessite pour son rafraîchissement : c'est ce que l'on appelle le « free cooling ».

« Notre ambition est de massifier l'utilisation de la géo-énergie partout où c'est possible, et de le faire de façon responsable. »

*Les fondateurs de Geosophy*



Pour une efficacité énergétique optimale, le chauffage ou la climatisation est assuré(e) par des plafonds rayonnants

La pompe à chaleur utilise les calories ou frigories du sous-sol pour réchauffer ou rafraîchir le bâtiment. Elle fonctionne à l'électricité.

Le transport de calories ou frigories entre le sol et le puits se fait en pompant et réinjectant l'eau de la nappe

**Note:** en l'absence de nappe, des sondes verticales dans lequel un fluide circule en boucle fermée permettent de collecter les calories/frigories du sous-sol

**La géo-énergie pour le chauffage ou la climatisation des bâtiments est une énergie renouvelable disponible localement, tout le temps, sans intermittence et exploitable avec une faible empreinte au sol.** Le sous-sol a une température constante d'environ 12-15°C toute l'année, en dessous d'une profondeur de 5 m et jusqu'à quelques dizaines de mètres. Cette température est à la fois chaude en hiver et fraîche en été, ce qui permet à une installation d'être utile à la fois au chauffage et à la climatisation.

S'il y a une nappe d'eau sous le bâtiment, on produit cette eau avec un puits puis on la réinjecte avec un autre. S'il n'y a pas d'eau, on construit des "sondes" dans lesquels on fait circuler un fluide en boucle fermée.

Partir de cette température pour réchauffer ou rafraîchir un bâtiment à l'aide d'une pompe à chaleur permet d'utiliser celle-ci de façon bien plus optimale que si l'on part de l'air extérieur comme pour la plupart des climatiseurs classiques. Ce préchauffage ou pré-rafraîchissement gratuit permet en effet de diviser la consommation par quatre ou cinq.

Pour le rafraîchissement des bâtiments, il est même possible quand les installations dans le bâtiment le permettent, ceux-ci disposant de plafonds rayonnants, d'obtenir grâce au sous-sol vingt fois plus d'énergie que l'installation n'en nécessite : on parle alors de « free cooling », quand on fait directement circuler un fluide à la température du sous-sol, sans utilisation de pompe à chaleur.

## Vers un immobilier durable et numérique

Avec Geosophy, durabilité est synonyme de numérique. « Grâce à nos outils numériques, qui nous permettent d'avoir un "digital twin" du sous-sol et des bâtiments, nous pouvons conseiller nos clients à plusieurs échelles », explique Quentin Barral.

- À l'échelle d'un parc de bâtiments, Geosophy analyse les ressources disponibles en sous-sol et guide les propriétaires pour savoir par quels bâtiments il semble le plus pertinent de commencer à installer des équipements de géo-énergie.
- À l'échelle d'un bâtiment, la société est capable d'analyser les besoins et les ressources plus finement. Elle en déduit ensuite les investissements associés, ainsi que leur temps de retour, via un modèle financier de décote grise et valeur verte.
- En amont de l'achat d'un bâtiment, Geosophy se charge d'évaluer la pertinence d'une installation.

## À propos des fondateurs de Geosophy

Alice Chougnnet-Sirapian, CEO de Geosophy



**Alice Chougnnet-Sirapian, CEO de Geosophy**

Alice Chougnnet-Sirapian est physicienne de formation : elle est ingénieure ESPCI Paris et docteure en physique. Elle a travaillé pendant douze ans au sein de la société de services pétroliers Schlumberger : « J'ai commencé sur les rigs en Allemagne du Nord, pour la construction de puits pour extraire du gaz ou des puits de géothermie profonde afin de produire de l'électricité », raconte-t-elle.

Elle rentre ensuite en France, où elle travaille dans deux centres de recherche et développement en région parisienne. En 2018, elle complète ses études à HEC, et y suit le programme d'entrepreneuriat HEC Challenge +. En septembre de la même année, elle quitte Schlumberger pour fonder Geosophy avec Quentin Barral.

**Quentin Barral, CTO de Geosophy**



**Quentin Barral, CTO de Geosophy**

Normalien et docteur en physique, Quentin Barral a travaillé pendant six ans dans la recherche et le développement chez Schlumberger.

Il a complété ses études à l'ESTP Paris, l'École Spéciale des Travaux Publics, du bâtiment et de l'industrie, afin de compléter ses connaissances du sous-sol avec celles du bâtiment durable. Il confonde Geosophy avec Alice, afin de mettre à profit ses connaissances du sous-sol acquises dans le secteur pétrolier.

*Post-scriptum :*

▶ Contact : [contact@geosophy.io](mailto:contact@geosophy.io)

▶ Adresse : 155 boulevard de l'Hôpital - 75013 Paris