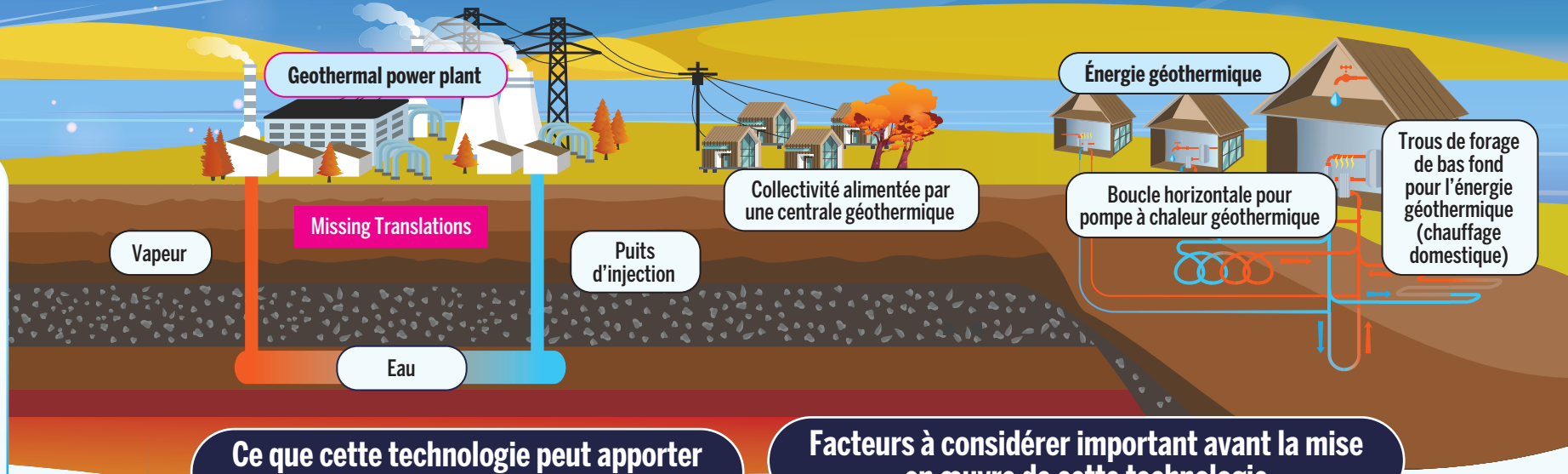


Comment l'énergie géothermique fonctionne-t-elle?

- De l'eau est injectée en profondeur dans le sous-sol, et les roches et les sédiments chauds qui s'y trouvent augmentent la température de l'eau.
- Géochéchange**: À des niveaux moins profonds, l'eau chauffée est pompée jusqu'à la surface, où elle peut être utilisée pour chauffer des bâtiments.
- Géothermie** : À des niveaux plus profonds, si les températures sont suffisamment élevées, il est aussi possible de produire de la vapeur, et celle-ci peut être utilisée pour entraîner une turbine connectée à un générateur pour produire de l'électricité.
- Les thermopompes géothermiques tirent parti des basses températures des niveaux moins profonds pour assurer le chauffage en hiver et le refroidissement en été.



La chaleur générée dans les profondeurs du sous-sol de la croûte terrestre reste stockée dans des roches et des sédiments. Leur chaleur augmente en fonction de la profondeur où ils se trouvent. En puisant dans cette source d'énergie abondante, il est possible de produire de l'électricité et du chauffage pour nos maisons et nos bâtiments. Bien qu'il faille forer pour accéder à cette source, l'énergie géothermique est propre, fiable et durable. Elle peut aider les collectivités nordiques et éloignées à réduire leur utilisation du diesel et d'autres combustibles fossiles.

Coût de l'énergie géothermique^{1,2}: \$\$\$\$

Ce que cette technologie peut apporter à votre collectivité

- Étant donné que la majeure partie du système est installée sous terre, l'infrastructure peut occuper moins de superficie terrestre que d'autres sources d'énergie renouvelables, comme l'énergie éolienne ou l'énergie solaire photovoltaïque avec installations au sol.
- Elle assure un approvisionnement constant et fiable en énergie qui ne dépend pas des conditions météorologiques.
- Si vous avez déjà des infrastructures pétrolières et gazières, comme des puits déjà forés ou si vous connaissez les détails de la géologie (les types de roches) du sous-sol de votre collectivité, vous pourriez être en mesure de recycler ces infrastructures pour installer un système géothermique.
- Les projets d'énergie géothermique offrent de nouvelles possibilités d'emploi aux gens de métier qualifiés de votre collectivité et de votre région.
- Les systèmes géothermiques peuvent offrir des possibilités aux personnes qui travaillent déjà dans l'industrie pétrolière et gazière en raison des compétences qui se recoupent entre ces deux secteurs technologiques (comme le forage).

Facteurs à considérer important avant la mise en œuvre de cette technologie

- Le forage en profondeur coûte cher, de sorte que les coûts initiaux sont plus élevés que ceux des autres sources d'énergie renouvelable.
- Les systèmes géothermiques sont gros et difficiles à mettre à l'échelle. Ils doivent être conçus pour répondre à vos besoins énergétiques actuels et futurs.
- La géologie de votre collectivité joue un rôle important dans le choix d'un système géothermique.
 - Le forage est plus facile dans les bassins sédimentaires, mais il est possible que leurs roches conservent moins de chaleur.
 - La roche très dure du Bouclier canadien exige de forer à des niveaux encore plus profonds, ce qui augmente les coûts.
 - Les zones de pergélisol peuvent ne pas être suffisamment stables pour soutenir les systèmes géothermiques.
- Pour déterminer si votre région se prête à l'exploitation de solutions géothermiques, des évaluations détaillées (y compris des opérations de forage) peuvent être requises.

Énergie géothermique

Transformation de l'alimentation en chaleur et en électricité dans les collectivités nordiques et éloignées

Conclusion Les systèmes géothermiques peuvent coûter très cher au départ, mais ils peuvent fournir une source d'énergie fiable et accessible localement qui réduit la consommation de combustibles fossiles et crée des possibilités pour les gens de métier qualifiés de votre collectivité.

Vous voulez en savoir plus?

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec nous par courriel à oerdremoteenergy-energieadistancebrde@nrcan-rncan.gc.ca

¹ Coût actualisé de l'énergie (CAE). Le coût actualisé de l'énergie (CAE) mesure les coûts du cycle de vie d'une source d'énergie divisé par la quantité d'énergie produite au cours de la même période (habituellement en mégawattheures).

² Estimation du CAE de l'énergie géothermique au Canada (100 \$ à 600 \$/MWh) selon la Régie de l'énergie du Canada : <https://www.cer-rec.gc.ca/fr/donnees-analyse/produits-base-energetiques/electricite/rapport/archive/adoption-sources-energie-renouvelable-canada-2017/adoption-sources-energie-renouvelable-canada-analyse-marches-lenergie-couts-compromis.html>. Des coûts supplémentaires peuvent s'appliquer selon l'emplacement.



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

CanmetÉNERGIE
Leadership en écoInnovation

Canada