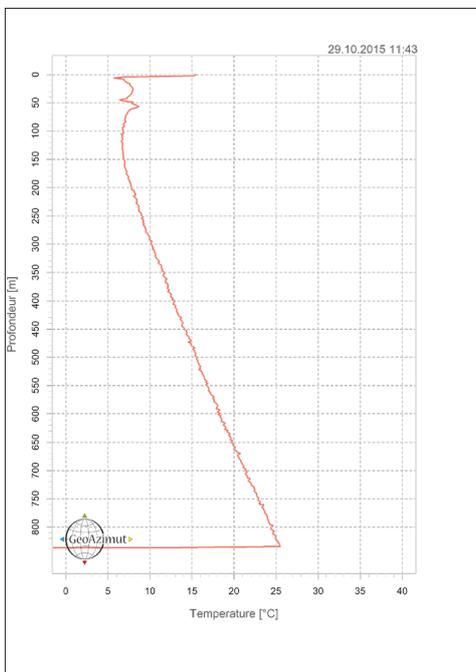
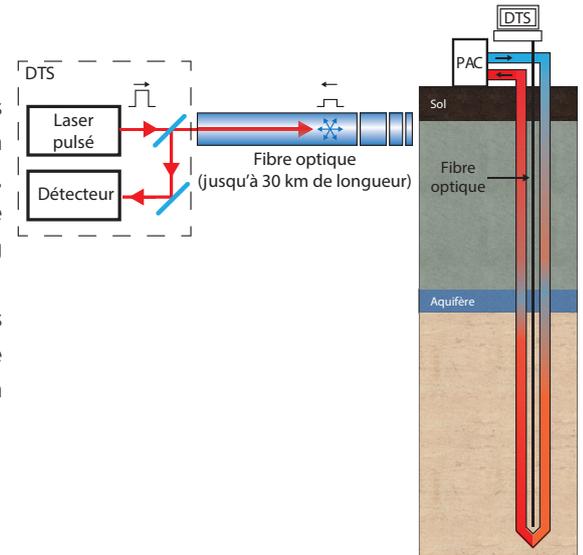


La mesure distribuée de température (DTS) à l'aide de fibre optique est particulièrement adaptée à la surveillance dans le temps des sondes géothermiques. Cette méthode permet de déterminer le profil de température tout au long d'une fibre optique avec une résolution spatiale décimétrique sur une distance maximum de 4 kilomètres.

Méthode

Le capteur de température est la fibre optique elle-même. En effet, les variations de température changent les caractéristiques de transmission de la lumière dans la fibre optique. Basé sur la technologie DTS Raman, le système émet des pulses de lumière et mesure chaque réflexion. Une analyse fréquentielle de ces dernières détermine la température le long de la fibre.

Pour les sondes géothermiques, ce système collecte des informations précises sur les températures en profondeur, sur leur évolution dans le temps, sur les éventuelles anomalies thermiques (par ex. : circulation d'eau) et sur d'éventuelles fuites du fluide caloporteur.



Installation

Un câble renforcé par une gaine en acier contenant la fibre optique doit être installé le long de la sonde géothermique lors de sa mise en place. Il est scellé dans le coulis d'injection. Pour des expertises, ce câble peut être introduit de manière provisoire directement dans la sonde géothermique.

Pour la mesure du profil thermique, l'appareil DTS est connecté directement sur la fibre. La résolution spatiale atteinte par nos appareils est de 2 m avec une longueur de fibre maximale de 4 km. Une fibre spéciale permet d'avoir une résolution spatiale inférieure à 20 cm.

Autres exemples d'applications

- Surveillance de fuites de canalisation (eau, gaz, ...).
- Surveillance d'infiltration d'eau dans des barrages.
- Profils thermiques de rivières.
- Gradient thermique de lac.
- Détection d'incendie.

Nous proposons également d'autres types de mesures pour caractériser la sonde ainsi que des services de contrôle à long terme de l'évolution thermique des sondes : voir sur www.geoazimut.com.