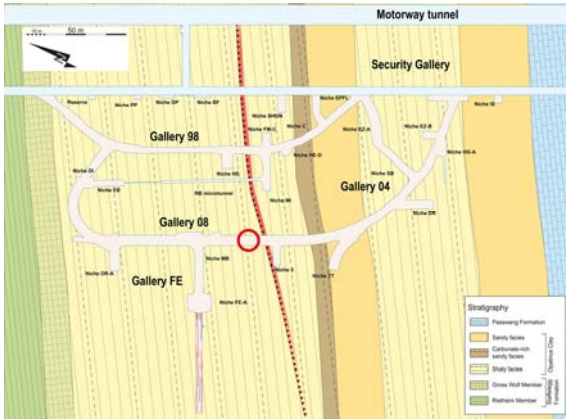




Visite guidée



5 Les microbes dans les roches



Objectif : Comprendre l'activité des microbes dans le sous-sol profond et leur incidence éventuelle sur l'entreposage des déchets radioactifs. Les microbes sont omniprésents et sont capables de catalyser de nombreuses réactions chimiques ayant une incidence sur les déchets radioactifs. La production d'hydrogène à partir de la corrosion anoxique de fûts en acier a notamment le potentiel pour servir de source d'énergie pour les microbes.

Procédure : Un forage a été utilisé pour évaluer si les microbes se développent en présence d'hydrogène. Pendant 500 jours, de l'hydrogène a hebdomadairement été injecté dans un forage et les changements intervenus dans la chimie ainsi que dans la communauté microbienne ont été mesurés. A titre d'exemple, après quelques mois, une bactérie capable de transformer le sulfate en sulfure (le composant responsable de l'odeur d'œufs pourris) s'est développée et a consommé de l'hydrogène. Nous avons aussi utilisé des techniques moléculaires sophistiquées pour reconstruire le réseau trophique microbien qui s'est établi dans le forage.

Résultats : Les résultats montrent que l'hydrogène alimente la croissance des bactéries capables d'utiliser le CO_2 comme une source de

carbone pour se développer. Ces microorganismes produisent du carbone organique qui est, à son tour, utilisé par d'autres microbes qui transforment le carbone organique en CO₂. De la sorte, un cycle de carbone complet s'est mis en place dans le forage. Cette expérience a démontré que l'hydrogène ne s'accumule pas facilement s'il y a à la fois de l'espace et de l'eau dans le dépôt permettant le développement d'une activité bactérienne.

Début: 2004
Fin: ca. 2020
Partenaires au projet: Andra, BGR, FANC, Nagra, NWMO, Swisstopo
Budget: 760'000 CHF