

RÉSUMÉ

Titre : Extraction par pressage des carottes rocheuses forées sur le site d'un
DGP : Étude de faisabilité
Rapport n° : NWMO TR-2013-19
Auteurs : Martin Mazurek¹, Takahiro Oyama², Florian Eichinger³ et Antoine De
Haller¹
Société : ¹Rock-Water Interaction (RWI), Institut des sciences géologiques,
Université de Berne, Suisse, ²Centre de recherche sur la phase en aval du
cycle du combustible nucléaire, CRIEPI, Abiko-shi, Chiba-ken, Japon,
³Hydroisotop GmbH, Schweitenkirchen, Allemagne
Date : Novembre 2013

Résumé

Trois carottes rocheuses archivées liées aux forages DGR-4, DGR-5 et DGR-6 de l'unité Salina F de la formation de Queenston et de la formation de la baie Georgienne ont été soumises à des pressions atteignant jusqu'à 500 MPa. Deux carottes n'ont laissé échapper aucune quantité d'eau, alors qu'une quantité de 0.88 gr d'eau interstitielle a été extraite d'une carotte à forte teneur en argile forée dans la formation de Blue Mountain (teneur en eau = 2,8 poids %, porosité = 8 %). Cette quantité d'eau était suffisante pour réaliser une analyse chimique et isotopique complète – la première à déterminer la composition de l'eau interstitielle des carottes rocheuses du DGP. Les résultats correspondent raisonnablement aux résultats obtenus à partir de méthodes indépendantes, ou les différences observées peuvent s'expliquer. Des études complémentaires ont aussi été réalisées, telles que l'analyse de la teneur en eau, de la densité, de la minéralogie et de la quantité d'eau extraite des carottes pressées et les analyses par microscopie électronique à balayage pour caractériser la microtexture des échantillons rocheux non pressés et pressés.

Il a été conclu que presser les échantillons constituait une méthode prometteuse d'extraction et de caractérisation de l'eau interstitielle et qu'elle était recommandée comme méthode complémentaire pour la réalisation d'études éventuelles. Les critères de sélection des échantillons pouvant possiblement être pressés incluent une teneur élevée en minéraux argileux (en corrélation avec une forte teneur en eau) et une faible teneur en carbone (faible rigidité, cimentation limitée). Certains artefacts de la méthode, tels que la filtration d'ions ou la solution de pressage, devraient être explorés et quantifiés dans le cadre de travaux éventuels.