

FORAGE PROFOND

FICHE D'INFORMATION

En bref

- Relativement simple à construire et à exploiter comparativement aux installations plus importantes.
- Peut convenir à un faible volume de déchets de moyenne activité.
- Nécessite une géologie appropriée.
- Tire avantage des barrières naturelles.
- Taille limitée.

Le stockage en forage profond est une technologie émergente pour les déchets qui doivent être isolés pendant quelques centaines d'années. Il peut être approprié pour un faible volume de DMA. Cette méthode consiste à forer une série de puits étroits de 500 à 1 000 mètres approximativement sous la surface et à y empiler des colis de déchets à grande profondeur. L'espace autour et au-dessus des colis est remblayé et scellé avec des matériaux de faible perméabilité comme du coulis de ciment ou de l'argile. Les barrières naturelles constituent ensuite le principal moyen d'empêcher à long terme la dispersion des radionucléides. S'il existe une formation de roche appropriée près de l'endroit où les DMA sont générés et entreposés, ces forages profonds peuvent être percés à proximité, ce qui diminue la nécessité de transporter les déchets.

Cette approche comporte certaines limites potentielles. Par exemple, elle pourrait ne pas se prêter à de grandes quantités de déchets. La technologie actuelle de forage en profondeur est limitée à des puits relativement étroits, soit d'un diamètre quelques dizaines de centimètres. Il faudrait donc une nouvelle installation pour remballer les déchets actuellement entreposés dans de plus petits conteneurs. Suivant cette approche, les DFA devraient être manipulés à distance pour protéger les travailleurs.

Comparativement à un dépôt près de la surface, il pourrait être plus difficile de sceller un grand nombre de puits individuels et de récupérer les déchets qui y sont stockés.

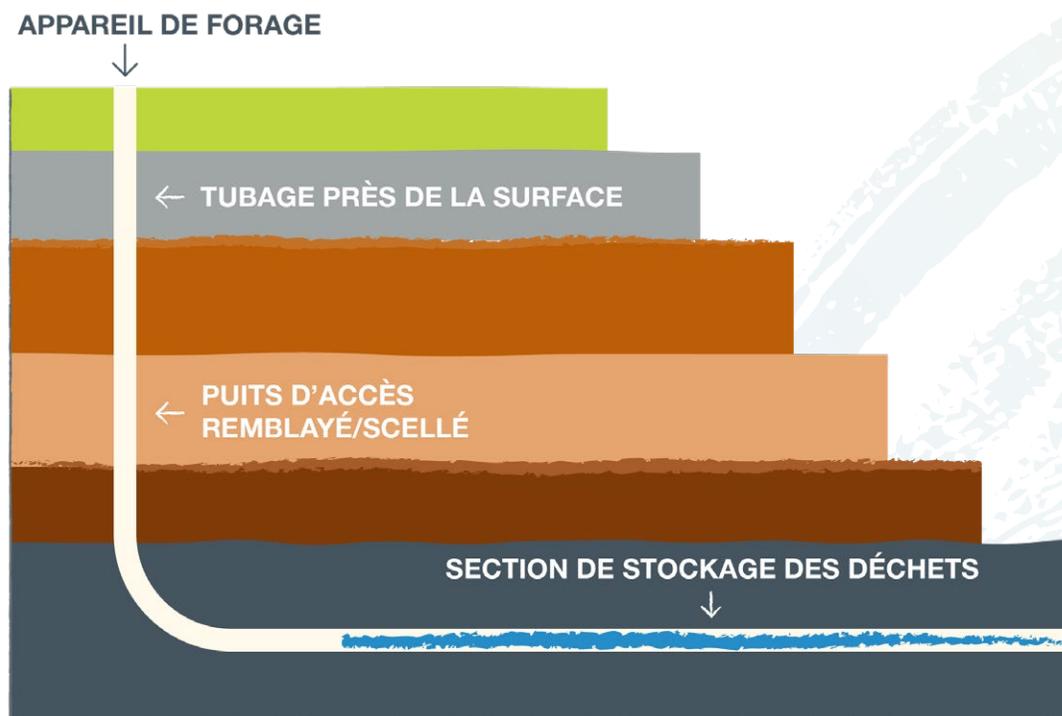


EXPÉRIENCE INTERNATIONALE

Dans le monde, il n'existe aucun exemple de site de forages profonds à grande échelle destiné au stockage des déchets radioactifs solides. Plusieurs pays ont étudié ce concept de stockage pour le combustible nucléaire irradié et la plupart d'entre eux ont décidé de ne pas l'utiliser et de se concentrer sur le développement d'un dépôt géologique en profondeur.

Les États-Unis étudient la possibilité de stocker certaines formes de déchets radioactifs en forages profonds percés à l'aide d'une technologie de forage pétrolier standard. Ce concept américain prévoit le stockage de déchets radioactifs dans un ou plusieurs puits profonds d'un diamètre d'approximativement 40 centimètres et d'une profondeur de 5 kilomètres forés dans la roche. Les deux kilomètres les plus profonds seraient utilisés comme zone de stockage, où une série de colis de déchets seraient disposés. Les trois kilomètres supérieurs seraient ensuite scellés avec de l'argile et du béton. Une démonstration sur le terrain a été réalisée en 2019 au Texas, où un colis simulé de déchets a été placé avec succès à une profondeur d'approximativement 600 mètres, puis récupéré.

L'Estonie envisage d'utiliser la même technologie pour l'évacuation des déchets radioactifs qui seraient générés par un futur programme nucléaire.



Représentation du concept américain de stockage en forage profond.