

Performance des dispositifs de scelllements: essais SEALEX

Enjeu de sûreté

Il est prévu de mettre en place des dispositifs de scellement, à base de noyaux d'argile gonflante (bentonite), aux extrémités des alvéoles de stockage des déchets afin de les rendre étanches. Le caractère imperméable de ces dispositifs constitue un enjeu important pour la sûreté du stockage.

Enjeu de l'étude

La **performance** des scelllements repose sur les propriétés de gonflement du noyau d'argile en présence d'eau. Il est nécessaire de quantifier, dans des conditions représentatives, leur **perméabilité globale** à long-terme, et leur **sensibilité à différents facteurs** (géométrie et composition du noyau, rupture des massifs d'appui...)

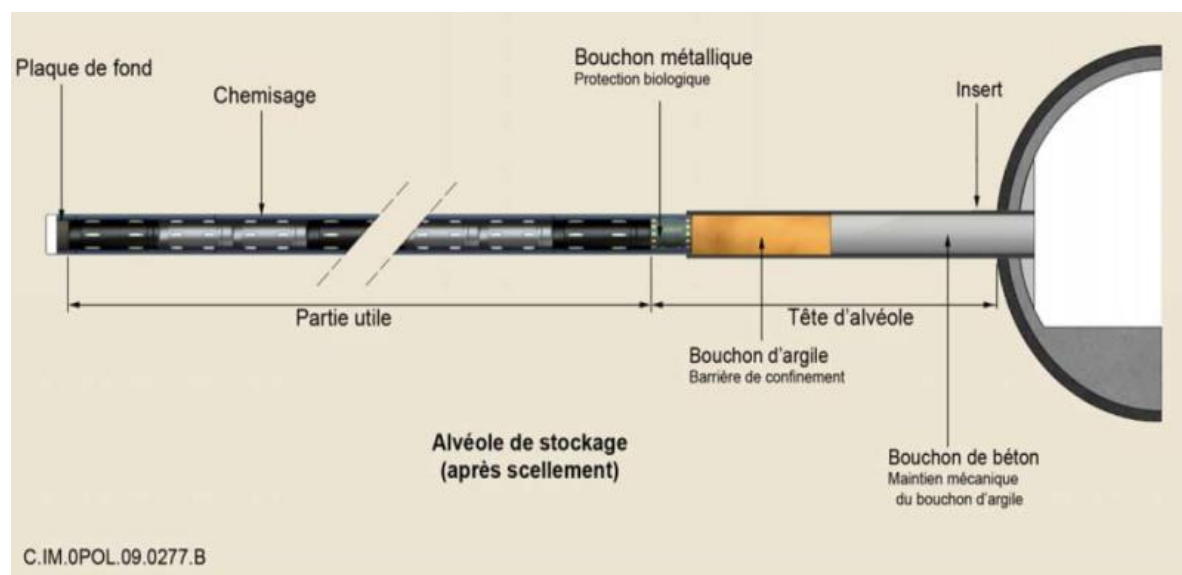


Schéma d'une alvéole de stockage et de son bouchon argileux gonflant.

Expériences in situ

Une expérience a été montée à partir de 6 maquettes de scelllements installées dans des forages. Sur chacune des maquettes, représentant des configurations différentes, la perméabilité des noyaux est mesurée.



Insertion d'un noyau.

	Tests de référence	Tests de performance	Géométrie et conditionnement du noyau	Schéma du noyau	Conditions altérées
Cas de base	RT-1	PT-N1	Disques précompactés		Non
Variations / cas de base	-	PT-N2	Disques + joints internes (4/4)		Non
	-	PT-A1	Disques précompactés		Perte du confinement mécanique
	-	PT-N3	Pellets/poudre Compacté in situ		Non
	-	PT-A4	Pellets/poudre Compacté in situ		Perte du confinement mécanique

Configuration des différents essais.

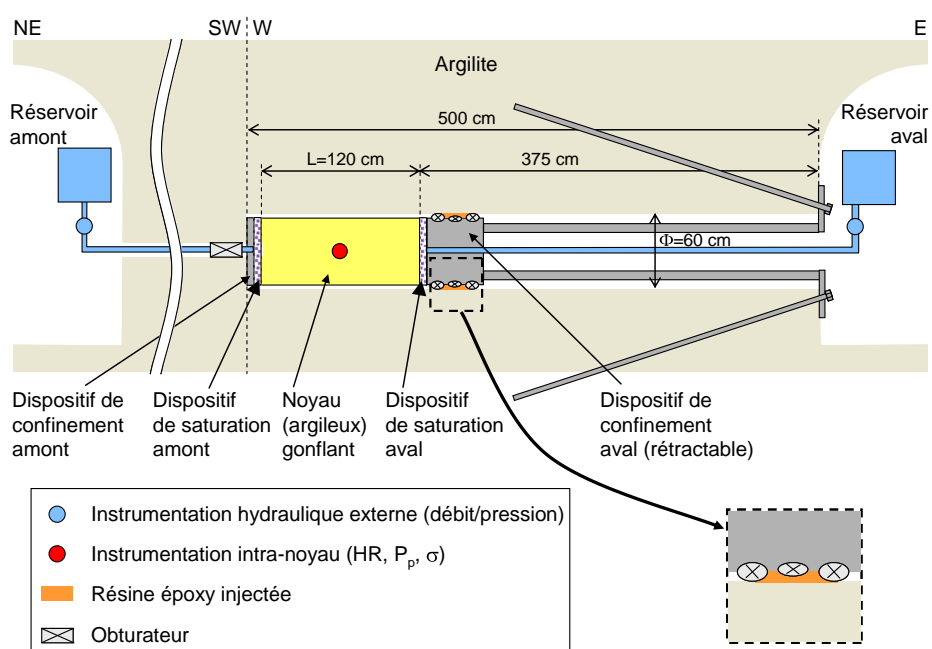


Schéma de principe des essais SEALEX.

L'expérience a débuté en 2011. La durée requise pour le gonflement des noyaux étant estimée à 4 ans, les premiers résultats seront disponibles à partir de 2015. Néanmoins, des premiers essais de modélisation de la vitesse de gonflement du noyau ont permis de valider la robustesse de certains modèles.