

Synthèse 6 : pièce [28] bibliographie DDA :

Etude géologique, hydrogéologique et géotechnique du centre de stockage de StocaMine Wittelsheim (Haut Rhin)

MICA Environnement, avril 2004

Source étude : Bibliographie/Extraits dossier 2015/Annexe [28] :

Auteurs : MICA environnement, Institut Suisse pour la Promotion de la Sécurité, BMG Engineering

Contexte de l'étude, page 9 :

« Le principe de confinement des déchets mis en œuvre à StocaMine est celui de la barrière géologique naturelle : la formation géologique et les aménagements qui y sont pratiqués imposent une barrière hydraulique et géochimique au transfert des polluants.

Le milieu salifère est jugé, à l'origine, très favorable car la présence même de sel témoigne du très bas niveau de circulation de l'eau souterraine qui constitue le vecteur essentiel des polluants sur une longue période.

Cependant, la solubilité très grande de cette roche remet rapidement en cause cet avantage dès lors qu'il y a circulation d'eau. Ceci est d'autant plus vrai que le stockage ne constitue pas une unité isolée, mais est étroitement lié aux exploitations de potasse des MDPA dont il partage une partie des installations.

La présente étude s'appuie sur les études antérieures qui ont précédé la mise en exploitation du stockage souterrain. Ces études seront complétées de données recueillies depuis la mise en exploitation du stockage et de données complémentaires recueillies auprès de MDPA qui poursuit la procédure d'arrêt définitif de son exploitation. »

Résumé des hypothèses et estimations, pages 257/258 :

HYPOTHESES ET ESTIMATIONS	
Puits	Puits Joseph, Else, Amélie 1 et 2 remblayés intégralement par des cendres volantes de perméabilité $K=5.8 \cdot 10^{-7}$ m/s. Après étude il est envisageable de remblayer Amélie 1 et 2 de manière conventionnelle aux MDPA. Pour les autres puits, prise en compte de leur remblayage effectif.
Volumes de vides résiduels dans la mine	2 cas ont été pris en compte : mine Amélie isolée et mines du bassin de Wittelsheim communicantes : cette dernière situation est la plus probable. Vides résiduels dans les zones foudroyées calculés pour 2%, 5% et 8% du volume de vides initial lors de l'exploitation. La valeur de 5% est la plus probable. Vides résiduels dans les galeries de desserte considéré pour les galeries situées au-dessus de 650 mètres de profondeur et à échéance de 500 ans.
Durée d'ennoyage de la mine	Les entrées d'eau sont calculées par infiltration dans les remblais des puits, selon leur mode de remblayage déjà défini. Durée la plus probable : 400 ans pour atteindre le stockage, 500 ans pour noyer l'ensemble du bassin de Wittelsheim.
Equilibre du système	L'établissement d'une circulation d'eau entre les puits les plus hauts du bassin et les plus bas n'est pas certain, mais est possible.

	<p>Condition : dilution et entraînement des saumures dans ou à l'extrados des fûts des puits aval par les eaux aquifères tertiaires.</p> <p>Probabilité d'occurrence : faible</p> <p>Débit maximum attendu : 195m³/an</p> <p>Durée de transit dans la mine : 900 ans</p> <p>Temps écoulé entre le début de l'ennoyage et une hypothétique sortie d'eaux ayant traversé les déchets dans les aquifères tertiaires et quaternaires : 1400 ans.</p>
SCENARIOS ACCIDENTELS	
Rupture bouchon puits amont stockage	<p>Augmentation des débits d'entrée d'eau pendant la phase d'ennoyage. En équilibre final, débit de transit dans la mine contrôlé par le débit possible dans les puits aval (1200m³/an).</p> <p>Parade : remblayage « ultrasécuritaire » des puits Joseph et Else.</p> <p>Probabilité d'occurrence : faible, pratiquement nulle une fois la mine ennoyée.</p>
Rupture bouchon puits aval du stockage	<p>Ce puits devient vraisemblablement l'exutoire unique de la mine. Débit de fuite contrôlé par le débit d'entrée entre 300 et 700 m³/an.</p>
Forage dans aquifère artésien	<p>Forage ancien : probabilité quasi-nulle</p> <p>Nouveau forage : intrusion brutale d'eau chaude et salée dans la mine.</p> <p>Parade : institution d'une servitude au droit du stockage ; contrôle des forages au-dessus du bassin potassique.</p>
Forage dans stockage	<p>Risque de dégazage brutal de la mine avec remontée de saumure potentiellement contaminée.</p> <p>Parade : institution d'une servitude au droit du stockage.</p>
Altération d'étanchéité TB T	<p>Cet ancien travers banc a été le siège d'une venue d'eau accidentelle il y a 70 ans.</p> <p>Il est à l'aval du stockage ; il peut mettre directement en contact les saumures de la mine avec les eaux des aquifères tertiaires (débit possible 1000m³ /an).</p> <p>Probabilité d'occurrence : faible</p>
Failles naturelles ou fissures dues à l'exploitation	<p>Non susceptibles de pouvoir occasionner des entrées d'eau dans la mine en raison de l'amortissement dans les terrains marneux ou dans le sel.</p>
Séismes	<p>Mouvements très faibles en profondeur, non susceptibles, dans ces terrains marneux et salifères, de créer des fractures importantes susceptibles de provoquer des entrées d'eau.</p>
PRECONISATIONS	
<i>Hypothèse</i>	Maintien de l'ensemble des déchets au fond
Remblayage des puits	Joseph et Else : blocage plus important de la base du cuvelage Joseph et Else : remblayage en totalité avec des cendres volantes
Stockage	Etablissement de serrements dans les voies d'accès au stockage
Bloc 15	Etablissement de serrements en béton dans les allées d'accès au stockage (prévention à court terme pour la sécurité des travailleurs)
<i>Hypothèse</i>	Déstockage des déchets, hors bloc 15
Remblayage des puits	Aucune préconisation, remblayage « traditionnel » MDPA
Stockage	Aucune préconisation
Bloc 15	Doublement des serrements en béton par serrements de sel