

Réhabilitation

de site pollué

SPOLANA - DÉCHARGE DE PRODUITS CHIMIQUES

NERATOVICE - RÉPUBLIQUE TCHÈQUE



Paroi de confinement Ecosol et compactage dynamique

La prise en charge de sites pollués nécessite aujourd'hui en République Tchèque des applications nouvelles et originales de la géotechnique. La décharge de déchets chimiques toxiques Spolana à Neratovice constitue l'exemple d'un site que la compagnie Spolana issue des privatisations doit prendre en charge.

La pollution comprend principalement HAP, cyanures, organochlorés, mercure, pesticides.

La méthode employée a consisté à :

- isoler l'ancienne décharge par la réalisation d'une barrière de confinement ECOSOL,
- accroître les capacités de stockage par la création en surface d'une nouvelle décharge après compactage des anciens déchets sous-jacents et mise en place de nouvelles digues.

La barrière de confinement ECOSOL

Elle a été réalisée à la benne hydraulique KS 3000 entre 11 et 20 m de profondeur avec un ancrage de 1 m dans les marnes sous-jacentes. La perméabilité requise était inférieure à 10^{-10} m/s. Cette exigence plus élevée qu'à l'accoutumée a pu



Vue générale du site de la décharge

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| MAÎTRE D'OUVRAGE : | SPOLANA - FOND NATIONAL |
| MAÎTRE D'OEUVRE : | VODNISTAVBY |
| ENTREPRISE GÉNÉRALE : | SOLETANCHE BACHY |
| TRAVAUX RÉALISÉS : | DE 1993 À 1996 |

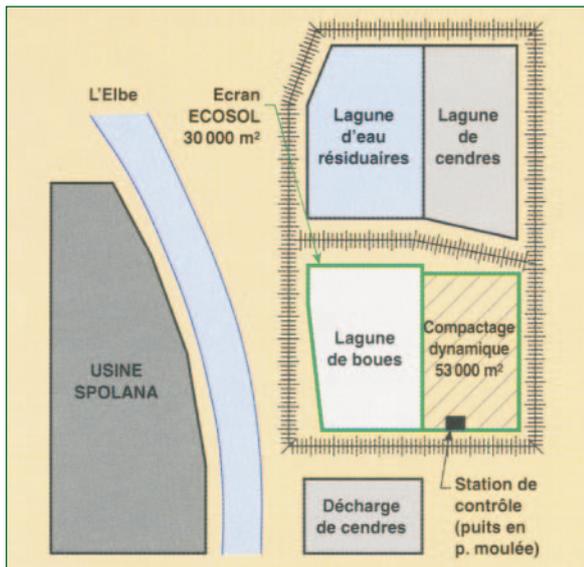


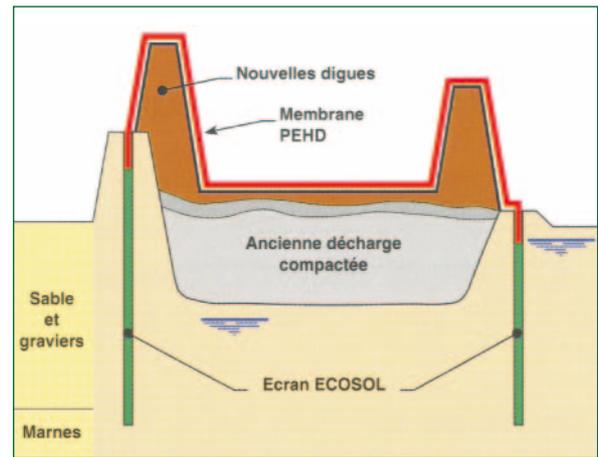
Schéma du site de décharge

être atteinte grâce à l'emploi du coulis Ecosol breveté Solétanche Bachy. Vérifiée en permanence lors de l'exécution, la perméabilité moyenne des échantillons prélevés sur le site est de l'ordre de 3×10^{-11} m/s avec un maximum de 9×10^{-11} m/s et un minimum de 2×10^{-12} m/s ; des essais d'eau dans des carottages ont confirmé ces excellents résultats.

Superficie de l'écran : 30 000 m²
Perméabilité $K < 10^{-10}$ m/s

Le compactage dynamique

Le cahier des charges prévoyait des tassements différentiels admissibles inférieurs à 1/400 pour un tassement total inférieur à 100 mm, la capacité portante de la nouvelle décharge devant être supérieure à 0,2 MPa. Pour atteindre cet objectif, après étude au pénétromètre, il est apparu nécessaire d'améliorer la qualité des matériaux sur au moins 10 m d'épaisseur. La consolidation est provoquée par la chute d'un pilon de 15 t d'une hauteur de 20 m sur la maille de 10 m.



Coupe de la zone confinée

Deux séries de tests pénétrométriques ainsi que la réalisation d'une digue de chargement ont permis de vérifier que les objectifs avaient été atteints.

L'ensemble du chantier a été réalisé sous le contrôle d'ingénieurs chimistes chargés de vérifier que le compactage n'entraînait pas d'émanations de gaz toxiques, ce qui heureusement n'a pas été le cas.

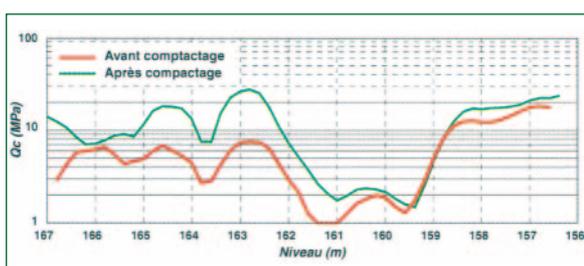
Par la suite, l'installation d'inclinomètre horizontal Glötzl a permis de valider l'ensemble des hypothèses retenues et contribue à optimiser le remplissage de la nouvelle décharge ainsi créée.



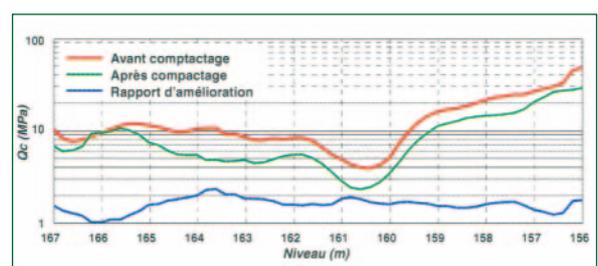
Paroi moulée en cours d'exécution depuis la digue périmétrale



Compactage dynamique



Résultats d'essais au pénétromètre statique avant et après compactage



Rapport d'amélioration global après compactage