

Info

Edition Mars 2003

Chère lectrice
Cher lecteur

Dans le cadre du projet expérimental du GISOS de surveillance d'une mine ennoyée, Solexperts a pu mettre en œuvre toute son expérience dans les domaines de l'instrumentation géotechnique, de l'instrumentation hydrogéologique et des systèmes d'acquisition de données.

La conception des équipements dans nos ateliers en étroite collaboration avec nos clients, nous permet de proposer la solution technique la plus adaptée.

Le système d'acquisition de données GeoMonitor, développé depuis plus de 15 ans est parfaitement adapté aux conditions rencontrées en mines, et permet de gérer l'ensemble des capteurs mis en oeuvre.

Le logiciel de visualisation DAVIS, assure un suivi simple et rapide de l'ensemble des mesures pour des projets complexes.



Photo Gisos: barrage

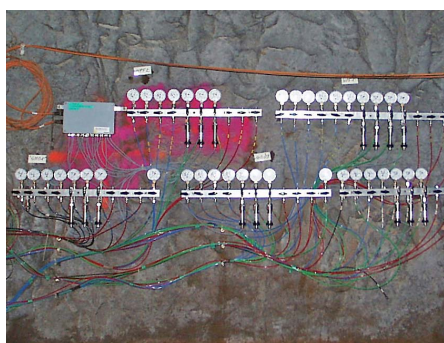
Auscultation d'une ancienne mine de fer lors d'une expérimentation d'ennoiement

Le GISOS (Groupement d'intérêt scientifique sur l'Impact et la Sécurité des Ouvrages Souterrains LAEGO-INPL, BRGM, Inéris, ENSMP) réalise actuellement une expérimentation in situ pour étudier le comportement transitoire des terrains et l'évolution géochimique de l'eau suite à l'ennoyage d'anciennes mines: il s'agit entre autre de comprendre l'influence de l'eau sur le comportement des piliers et des intercalaires entre les couches exploitées. La zone d'expérimentation se trouve au niveau du stot de la commune de Tressange (57), dans une ancienne mine de fer du bassin ferrifère lorrain, à 240 m de profondeur environ. Trois couches de minerai de fer ont été exploitées au niveau du stot de Tressange, les couches brune, grise et jaune, séparées l'une de l'autre par un intercalaire marneux de 7 m environ.

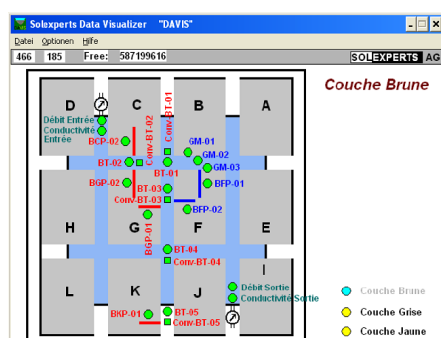
L'expérimentation consiste à ennoyer artificiellement un quartier de mine (d'environ 70 m x 70 m) dans la couche brune (la plus profonde) jusqu'à une hauteur de 2 m dans l'intercalaire. Pour cela, ce quartier a été préalablement isolé du reste par des parois étanches et devra rester ennoyé pendant un an et demi.



Photo Gisos: L'ancienne mine de fer du stot de Tressange



Panneau de contrôle des complétions



Logiciel de visualisation DAVIS

Résultats

L'instrumentation fut effectuée en décembre 2001, et l'ennoiement en mars 2002. La durée d'ennoiement est prévue jusqu'à mi 2003 avec un suivi jusqu'en 2004. Les interprétations ne seront disponibles qu'à la fin de la phase d'ennoiement, mais il est dès à présent possible de confirmer la robustesse et la fiabilité des équipements et du système d'acquisition mis en œuvre dans des conditions difficiles.

Solexperts France SARL

Technopôle Nancy-Brabois
10 allée de la Forêt de la Reine
54500 Vandœuvre-lès-Nancy
France
Tél. +33 (0) 3 83 94 04 55
Fax +33 (0) 3 83 94 03 58
info@solexperts.fr
www.solexperts.com

Instrumentation

Avant l'ennoiement de la couche brune, trois niveaux de la mine, dont le niveau ennoyé, ont été instrumentés par Solexperts pour le suivi des déformations et des paramètres hydrogéologiques.

Les mesures de déformation comportent

- 4 extensomètres 4 tiges dans 4 piliers de la couche brune.
- 13 extensomètres 4 tiges placés dans l'intercalaire marneux des trois couches.
- 12 cannes de convergence placées entre le toit et le mur des trois couches.

Les mesures hydrauliques comportent

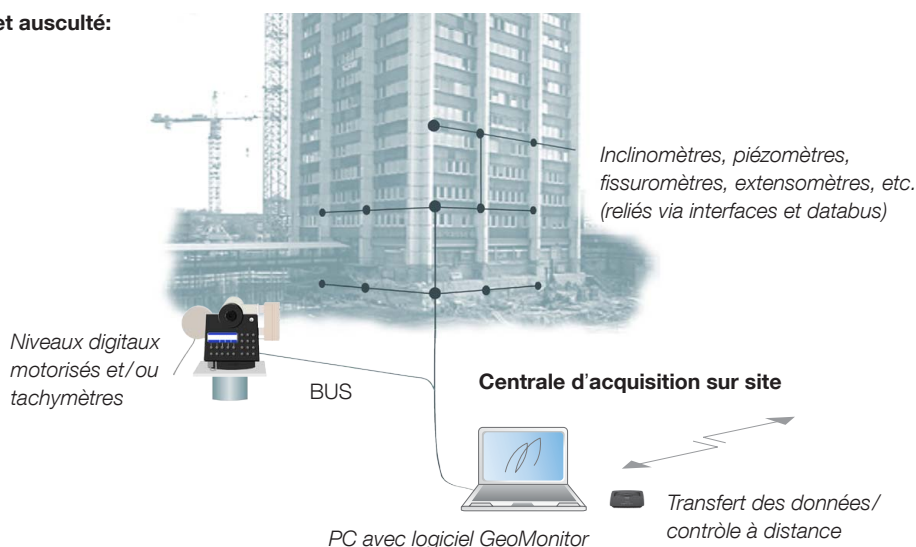
- 2 complétions multipacker MMPS, placées dans un piler de la couche brune et définissant 3 et 5 chambres de mesure par forage.
- 3 complétions multipacker MMPS définissant 3 chambres de mesure placées dans le toit de la couche brune.

Ces complétions multi-obturateurs MMPS définissent jusqu'à 5 chambres de mesure dans un même forage, dans lesquelles sont réalisés un suivi des pressions hydrostatiques ainsi que des essais hydrogéologiques.

L'ensemble des équipements cités ci-dessus, ainsi que des sondes géochimiques de température et de conductivité, est géré par le système d'acquisition de données Solexperts-GeoMonitor. Le système d'acquisition est accessible à distance via un modem.

Le logiciel de visualisation DAVIS permet une vision simple et rapide de l'ensemble des mesures effectuées sur le site.

Objet ausculté:



Multipacker MMPS (détail)

Solexperts AG

Mettlenbachstrasse 25
P.O. Box 81
8617 Mönchaltorf
Switzerland
Fon +41 (0) 44 806 29 29
Fax +41 (0) 44 806 29 30
info@solexperts.com
www.solexperts.com