

JNGG 2016 – Nancy, 6-8 juillet 2016

Date limite de soumission : 15 Octobre 2015

SURVEILLANCE DU RISQUE D'EFFONDREMENT LOCALISE DANS UNE EXPLOITATION SOUTERRAINE DE SEL PAR DISSOLUTION

Stella COCCIA¹, Jannes KINSCHER¹, Sami LIMAM², Pascal BIGARRE¹

¹ INERIS, Direction des Risques du Sol et du Sous-Sol – Ecole des Mines, Campus ARTEM, CS 14234, F-54042 Nancy cedex, France

² SOLVAY CHIMICA ITALIA , Rosignano Solvay (Li-Italie)

RESUME

L'exploitation de gisements de sel peut induire des mouvements de terrains qui ne se limitent pas aux seuls affaissements en grand. C'est le cas d'une exploitation de sel en Toscane (Italie) : par forages profonds et, par injection contrôlée d'air et d'eau douce, afin d'extraire la saumure. L'implantation de SOLVAY en Italie remonte au début du XXIème siècle. Actuellement, SOLVAY exploite la concession de « Buriano » (démarrée vers 1930) et, depuis plus récemment, la concession dite « Saline ». Depuis son début, l'exploitation de la concession de Buriano a connu environ 160 effondrements localisés, avec des diamètres d'ouverture variant de quelques mètres jusqu'à des cratères supérieurs à 50 m.

Ces phénomènes récurrents, induits par les cavités de dissolution et la géologie complexe du gisement, peuvent aussi s'accompagner de glissements de terrain, notamment en présence de failles dans une géomorphologie très vallonnée. Ils soulèvent un risque lié à la sécurité du personnel intervenant régulièrement sur les concessions, ainsi qu'un risque d'impact environnemental lié aux sorties de saumure en surface, même si une grande partie de ces sorties est récupérée via des rigoles conduisant à un bassin de récupération des eaux de surface.

Pour anticiper et bien gérer ces risques, l'exploitant a mis en place, dès les années 80, un dispositif de surveillance microsismique en quasi temps réel. Le dispositif a pour objectif de détecter et de localiser les zones en évolution vers la rupture en surface, à l'aide d'indicateurs basés sur la quantification de cette activité.

Les auteurs se proposent de présenter le contexte général de l'exploitation minière, le déploiement, le fonctionnement et l'usage opérationnel de ce dispositif. Des cas d'effondrements récents anticipés, grâce à la surveillance microsismique et à un travail collaboratif étroit avec l'exploitant, seront décrits. Le caractère « exclusif » de la méthode de surveillance sera détaillé et discuté dans l'article.

MOTS-CLES : Effondrements, télésurveillance microsismique, gestion du risque

THEME : Gestion des risques : aléas naturels (sismiques, gravitaires, cavités, sécheresse...), prévention et dispositif de surveillance. Gestion et conservation des patrimoines.