

Synthèse 45 : pièce [B18] bibliographie DDA

Les effondrements dus à l'exploitation du sel

BRGM, 2009

Source étude : Bibliographie/Extraits dossier 2022/Annexe [B18] :

Auteurs : BRGM – B. FEUGA

Origine du document :

Ce document est un article issu du numéro 9 de la revue Géosciences du BRGM traitant des effondrements dus à l'exploitation du sel.

Synthèse (pages 2 et 11 du document (encart en anglais)) :

« Le sel gemme et les roches apparentées, comme les minerais de potasse, possèdent des propriétés remarquables : une densité en général très inférieure à celle des autres roches et une capacité à fluer hors du commun. »

« Du fait de sa capacité de fluage, le sel se déforme de manière souple sous des efforts variant lentement, sans qu'apparaissent de fractures et s'il peut se briser d'une manière soudaine sous l'effet d'une sollicitation rapide, il va le plus souvent jusqu'à « cicatriser » spontanément les fractures qui y apparaissent. C'est pourquoi les fractures ouvertes sont très rares dans les masses de sel tant qu'elles ne sont pas perturbées par l'homme.

Sans discontinuités permettant les circulations d'eau, les formations salines sont très imperméables, d'où la possibilité d'y stocker des déchets. »

Ces formations géologiques « peuvent subir une dissolution naturelle dans le sous-sol qui induit souvent un affaissement progressif mais rarement un effondrement soudain.

Il n'en va pas de même lorsque l'exploitation des gisements de sel ou de potasse a perturbé le sous-sol, produisant ou favorisant la formation de cavités susceptibles d'effondrement.

Les deux techniques auxquelles sont fait appel dans l'exploitation du sel (mines traditionnelles ou dissolution) peuvent provoquer des événements d'effondrement qui impliquent une grande variété de mécanismes. Bien que les mines de sel ou de potasse puissent s'effondrer en raison de piliers sous-dimensionnés piliers sous-dimensionnés sans influence significative de l'eau, le plus souvent cet élément joue un rôle déterminant dans l'effondrement. Parmi plusieurs types de scénario d'accident, l'inondation d'une mine par de l'eau non saturée produit des perturbations géotechniques via la dissolution, qui provoquent finalement l'effondrement. Inversement, les perturbations géotechniques peuvent se produire avant l'inondation et la provoquer. Le processus déclenché par l'inondation progresse de manière exponentielle, pour finalement pour finalement devenir incontrôlable. Il peut entraîner la formation de cavités très

hautes qui produisent des cratères profonds lorsqu'ils atteignent la surface du sol. Les méthodes d'exploitation minière qui impliquent la dissolution et qui créent également de vastes cavités souterraines donnent parfois des résultats comparables. »