

# Gestion de l'aléa gaz de mine après l'arrêt des exploitations : exemple du bassin houiller du Nord Pas-de-Calais (France)

\*P.D.C. Défossez<sup>1</sup>, F. Garnier<sup>1</sup>, S. Lemal<sup>1</sup>

<sup>1</sup>BRGM

Département Prévention et Sécurité Minière

3 avenue Claude Guillemin, BP 36009, 45060 Orléans Cedex 2, FRANCE

(\*auteur correspondant : [p.defossez@brgm.fr](mailto:p.defossez@brgm.fr))

## RÉSUMÉ

Une fois la mine de charbon abandonnée, le minerai ne s'arrête pas de « vivre ». Le dégagement du méthane, ou grisou, se poursuit et le gaz reste emprisonné dans les vides miniers. Parallèlement, la montée des eaux et l'ennoyage naturel de la mine lié à l'arrêt des pompes d'exhaure provoquent une mise en pression de ce gaz. Ce phénomène, bien connu dans les différents bassins houillers, peut se révéler dangereux car il provoque des migrations de gaz de mine vers la surface.

Le bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais, contrairement à beaucoup d'autres, présente la particularité d'un ennoyage très lent : plus d'un siècle sera nécessaire à un retour à la stabilité de la nappe. Le réseau de galeries de fond, pour la plupart hors d'eau, permet aujourd'hui au gaz de circuler dans de véritables réservoirs.

En surface, des travaux d'étanchéité et de tenue de tête ont été réalisés sur des centaines de puits remblayés. Certains d'entre eux ont été équipés d'un système de mise à l'atmosphère de gaz, dit évier, avant même la fin de l'exploitation. Des sondages de décompression ont été forés au droit des points hauts des réservoirs de gaz de mine afin de permettre une décompression « passive » et continue de ces réservoirs, et ce jusqu'à la fin de l'ennoyage.

La maîtrise de l'aléa gaz de mine est capitale pour des raisons de sécurité, du fait de la nature hautement explosive du méthane. Les études géologiques, hydrogéologiques et la modélisation des réservoirs couplées à des contrôles périodiques des ouvrages miniers, assurés par le Département Prévention et Sécurité minière (DPSM) du BRGM, sont aujourd'hui la clé de cette maîtrise.

Parallèlement, GAZONOR, société française basée et opérant dans la région Nord Pas-de-Calais depuis 1980, se consacre à l'extraction et la vente de gaz de mine récupéré dans les vides miniers. La mission initiale de GAZONOR répond à des besoins justifiés et d'intérêt général d'extraction du grisou. En effet, la récupération de ce grisou limite très fortement les fuites éventuelles et les risques d'explosion accidentelle, tout en réduisant l'effet de serre majoré par sa libre circulation vers l'atmosphère.

Les deux acteurs du gaz, État et industriel, n'ont pas les mêmes objectifs, l'un œuvrant au nom de l'État pour la sécurité des personnes et l'autre à titre privé pour les bénéfices financiers. Cependant, l'objet d'étude est le même et l'intérêt de comprendre les phénomènes profonds est mutuel. Au final, quelle que soit la vision du réservoir, la première nécessité est d'assurer le maintien de l'étanchéité de la couverture des réservoirs pour garantir la bonne maîtrise de l'aléa gaz de mine, tout en intégrant des enjeux économiques et environnementaux.

**Mots-clés :** gaz de mine, méthane, bassin houiller, Nord-Pas-de-Calais.