

*La catastrophe qui finit par arriver  
n'est jamais celle à laquelle on s'est  
préparé.*

Marc Twain



© DDM

# CHAPITRE 4

## LES RISQUES PARTICULIERS

- Le risque minier
- Le risque radon

# Le risque minier



## LE PHÉNOMÈNE

**Le risque minier** est principalement lié à l'évolution des **cavités souterraines laissées à l'abandon** et sans entretien après l'exploitation des mines. Ces cavités peuvent induire des désordres en surface pouvant entraîner des conséquences graves sur les personnes et les biens.

Le risque minier prend plusieurs formes :

- tassement et affaissement des terrains de surface avec déplacements verticaux et horizontaux,
- effondrement localisé avec apparition soudaine d'un cratère en surface (fontis), dont le diamètre et la surface dépendent de la cavité sous-jacente et des caractéristiques géologiques,
- effondrement de tête de puits ou d'ouvrage débouchant en surface,
- effondrement généralisé d'une partie ou de l'ensemble de l'exploitation pouvant atteindre plusieurs hectares,
- glissement et mouvement de pente,
- écoulement de rochers et chute de blocs.

### Pour en savoir plus :

vous pouvez consulter le Dossier d'information

«**Le risque minier**»

réalisé par le MEDDE

© J.C. PERDRIEAU

*Chevalement de Decazeville*

La présence d'exploitation minière peut également être à l'origine :

- de **phénomènes hydrauliques** liés à la perturbation des circulations d'eau (modification du débit du cours d'eau, apparition de marécages, inondation de points bas, inondation brutale, etc.) apparaissant dès le début de l'exploitation ou l'arrêt du chantier ;
- de **remontées de gaz de mine** (méthane, dioxyde de carbone, sulfure d'hydrogène, etc.) provoquant explosions et asphyxies ou encore, en cas de concentrations importantes de radon (mines d'uranium, de charbon ou de lignite), des émissions de rayonnement ionisants ;
- de **pollutions des eaux et des sols**, assez fréquentes, du fait notamment de l'utilisation de produits polluants (métaux lourds, PCB, etc.) pour l'exploitation minière et de l'écoulement des eaux sur les déchets d'activité.

L'extraction de houille (charbon), lignite, fer, étain, plomb, argent, or, uranium et autres combustibles fossiles est régi par le code minier. En revanche, il n'inclut pas un gisement d'ardoise, même souterrain, qui est classé dans le domaine des carrières. Rappelons que le code minier impose une mise en sécurité des cavités après la fin de l'exploitation.



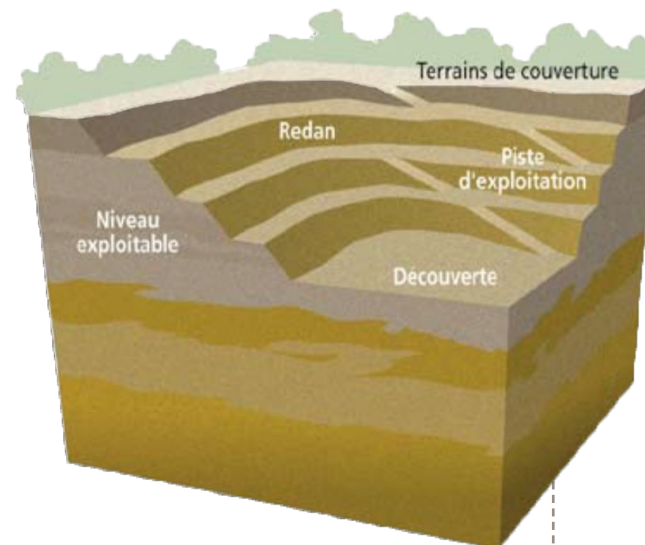
© J.C. PERDRIEU

*La découverte de Decazeville mise en eau et revégétalisée après l'arrêt de l'exploitation*

## LES MODES D'EXPLOITATION MINIÈRE

On distingue plusieurs modes d'exploitation minière, guidés par le type de gisement et la nature des matériaux exploités :

- **l'exploitation à ciel ouvert** : lorsque le gisement est superficiel
- **la méthode en chambre et piliers** : à partir d'un puits ou d'une descendrie, un réseau de galeries est creusé dans la couche exploitable, suivant un schéma pré-établi pour laisser en place des piliers soutenant la cavité
- **les chambres magasins** : on exploite la matière première en abattant le matériau exploité et en le stockant dans le chantier
- **le foudroyage** : on détruit les piliers de soutènement au fur et à mesure de la progression pour combler les vides.
- **la dissolution** : principalement pour l'exploitation du sel gemme.



*Schéma d'une exploitation à ciel ouvert (découverte)*



## LES CONSÉQUENCES SUR LES BIENS ET LES PERSONNES

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrements localisés ou généralisés), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication, réseaux, etc.), allant de la dégradation à la ruine totale.

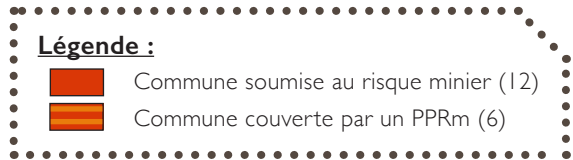
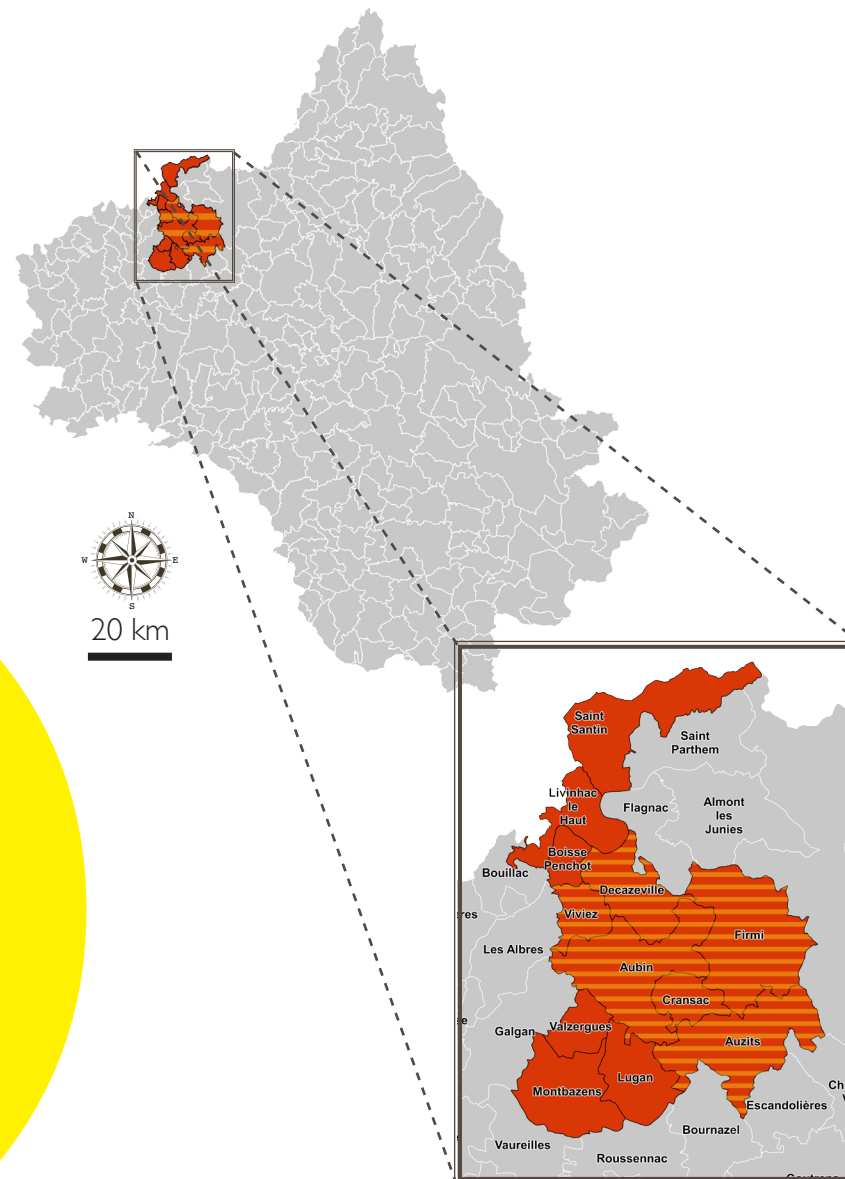
## QUEL RISQUE EN AVEYRON ?

Dans le département de l'Aveyron, plusieurs concessions de mines de charbon ont été exploitées par les Charbonnages de France (Houillères du Bassin du Centre et du Midi (HBCM)) dans le bassin de Decazeville-Aubin. Cette activité minière s'est définitivement arrêtée à la fin de l'année 2007 avec la délivrance des derniers arrêtés relatifs à l'arrêt définitif des travaux miniers.

Considérant d'une part, le niveau des aléas miniers résiduels liés à la présence des anciennes exploitations minières sur le territoire des communes de la région de Decazeville et d'autre part, les enjeux associés pour chacune des communes, il a été décidé, au vu de l'étude préalable des aléas réalisée par GEODERIS et sur la base de la connaissance du territoire et sur l'étude des enjeux réalisée par la DDT, d'élaborer un Plan de Prévention des Risques Minier (PPRM) sur les communes les plus exposées du bassin de Decazeville (Aubin, Auzits, Cransac, Decazeville, Firmi et Viviez) conformément à la circulaire du 6 janvier 2012 relative à la prévention des risques miniers résiduels.

Cependant, l'aléa minier s'étend sur d'autres communes de l'Aveyron, du fait des nombreuses anciennes mines (plomb, cuivre, argent, zinc, étain, etc.). C'est aléa n'est pas incorporé au PPRM, mais le risque de mouvements de terrain relatifs aux anciennes exploitations minières n'y est pas nul.

Un inventaire des mines et gisements a été réalisé par le BRGM en France. Il est consultable sur le site internet [www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr)



*Répartition du risque minier dans le nord-ouest de l'Aveyron (Bassin de Decazeville)*



## LES MESURES PRÉVENTIVES

### L'ARRÊT DES TRAVAUX MINIERS

La fermeture des mines est soumise à des règles strictes (code minier). Elle doit faire l'objet d'une déclaration d'arrêt des travaux de la part de l'exploitant (six mois avant), qui élabore par ailleurs un dossier destiné à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), décrivant les effets des travaux sur l'environnement et les risques ou nuisances susceptibles de persister, et proposant des mesures compensatoires.

L'exploitant est tenu de faire cesser les nuisances engendrées par son activité et d'effectuer des travaux de mise en sécurité du site. Si des risques importants susceptibles de porter atteinte à la sécurité des personnes et des biens subsistent après l'arrêt des travaux, l'exploitant doit prévoir les mesures de surveillance et de prévention qu'il estime nécessaires. Les installations hydrauliques peuvent en outre être transférées aux collectivités, ou à l'État, si elles servent à la sécurité.

### CONNAISSANCE ET SURVEILLANCE DES ANCIENNES CAVITÉS SOUTERRAINES MINIÈRES

Afin de connaître la localisation des secteurs à risques potentiels, les anciennes cavités minières sont recherchées et suivies grâce à différentes techniques, telles que l'analyse d'archives, les enquêtes de terrain, les études géophysiques, les sondages, la photo-interprétation, etc.

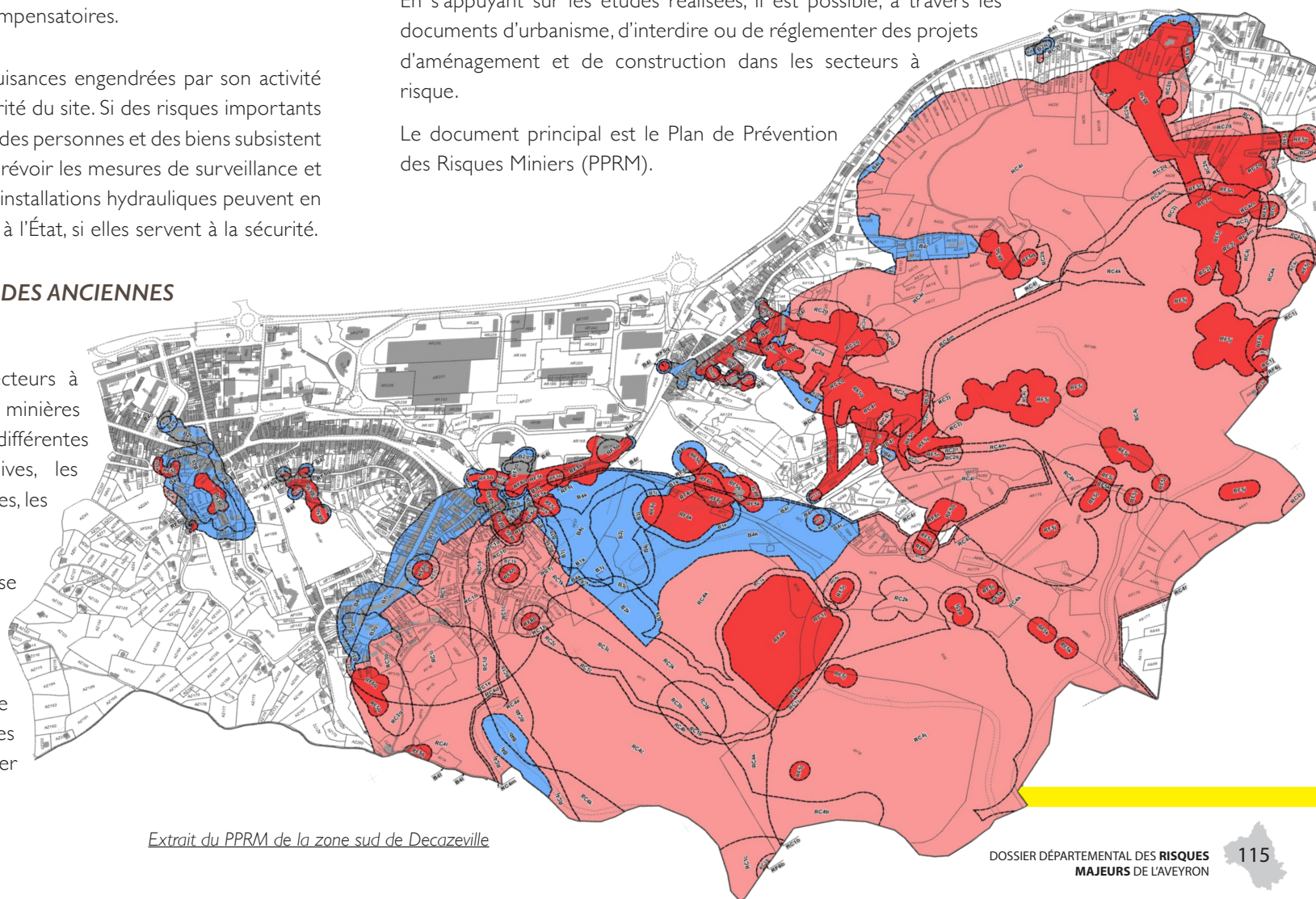
La surveillance des sites à risques vise à détecter les signes précurseurs d'accélération des désordres en surface, de manière à anticiper les mouvements rapides et prendre les mesures de protection des personnes appropriées (évacuation notamment). Elle peut passer

par un suivi topographique, satellite, par l'utilisation de capteurs, par une analyse de la sismicité, des contrôles visuels périodiques, par une reconstruction 3D pour une analyse poussée et précise, etc.

### RÈGLES D'URBANISME ET D'AMÉNAGEMENT

En s'appuyant sur les études réalisées, il est possible, à travers les documents d'urbanisme, d'interdire ou de réglementer des projets d'aménagement et de construction dans les secteurs à risque.

Le document principal est le Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM).



Extrait du PPRM de la zone sud de Decazeville



# LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ



## LES BONS RÉFLEXES EN CAS D’AFFAISSEMENT OU EFFONDREMENT MINIER



### CONSEILS À LA POPULATION

#### Avant

- **s’informer en mairie** des risques encourus et des consignes de sauvegarde
- **alerter les autorités** lorsqu'une cavité ou un terrain sous-cavé présente des signes inquiétants d'instabilité.
- **clôturer les terrains effondrés** ou les accès et signaler le danger

#### Pendant

- **s'éloigner du point d'effondrement** et ne pas revenir sur ses pas
- **ne pas entrer dans un bâtiment endommagé**

#### Après

- **évaluer les dégâts et les dangers**
- **empêcher l'accès au public** dans un périmètre deux fois plus étendu que la zone d'effondrement
- **informer les autorités**
- **se mettre à disposition des secours**



