

Avril 2016

# **PPRM DE LOVAGNY**

## ***Note de présentation***

**PROJET**



PRÉFET  
DE LA HAUTE-SAVOIE

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement  
d'Auvergne-Rhône-Alpes  
Direction Départementale des Territoires  
de la Haute-Savoie

[www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr](http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr)  
[www.haute-savoie.gouv.fr](http://www.haute-savoie.gouv.fr)

# SOMMAIRE

<b>1 - DÉFINITION ET DÉMARCHE D'ÉLABORATION D'UN PPRM.....</b>	<b>4</b>
1.1 - Objet et portée du PPRM.....	4
1.2 - Contenu du PPRM.....	4
1.3 - Prescription du PPRM.....	5
1.4 - Élaboration du PPRM.....	5
1.5 - Information du public.....	8
1.6 - Application du PPRM.....	8
1.7 - Révision et modification du PPRM.....	8
1.8 - Rôle des services de l'État dans l'élaboration du PPRM.....	9
<b>2 - PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....</b>	<b>10</b>
2.1 - Situation et cadre géographique.....	10
2.2 - Le milieu naturel.....	10
2.3 - Le milieu anthropique.....	10
<b>3 - L'EXPLOITATION MINIÈRE.....</b>	<b>12</b>
3.1 - Historique des concessions.....	12
3.2 - Les travaux miniers.....	12
<b>4 - MÉTHODOLOGIE ET IDENTIFICATION DES PHÉNOMÈNES PRIS EN COMPTE DANS LE CADRE DU PPRM.....</b>	<b>16</b>
4.1 - Définitions préalables.....	16
4.2 - Études, méthodes et supports utilisés.....	17
4.3 - Description et qualification des aléas retenus.....	20
<b>5 - LA « GOUVERNANCE » DU PPRM.....</b>	<b>28</b>
5.1 - La prescription du PPRM.....	28
5.2 - Les modalités de concertation.....	28
5.3 - Les modalités d'association.....	29
<b>6 - PRINCIPAUX ENJEUX RECENSÉS.....</b>	<b>31</b>
6.1 - Principes d'élaboration.....	31
6.2 - Les enjeux exposés aux aléas miniers.....	31
<b>7 - LE PLAN DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....</b>	<b>32</b>
7.1 - Nature des bases réglementaires.....	32
7.2 - Traduction des aléas en zonage réglementaire et règlement.....	32

## **ANNEXES**

ANNEXE 1 : Périmètre d'étude du PPRM.....	
ANNEXE 2 : Carte de localisation de la commune de Lovagny.....	
ANNEXE 3 : Carte de localisation des concessions et des travaux miniers.....	
ANNEXE 4 : Carte informative de Géodéris.....	
ANNEXE 5 : Carte des aléas de Géodéris.....	
ANNEXE 6 : Carte des enjeux.....	
ANNEXE 7 : Glossaire.....	

# 1 - Définition et démarche d'élaboration d'un PPRM

Compte tenu de l'existence d'aléas miniers résiduels dans le périmètre des anciennes concessions de mine de calcaires asphaltiques du site de Bourbonges, en application de l'article L.174-5 du nouveau Code minier, il est apparu nécessaire d'établir un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM). Celui-ci concerne la commune de Lovagny.

L'article précité indique que « *L'État élabore et met en œuvre des plans de prévention des risques miniers, dans les conditions prévues par les articles L.562-1 à L.562-7 du Code de l'environnement pour les plans de prévention des risques naturels prévisibles. Ces plans emportent les mêmes effets que les plans de prévention des risques naturels prévisibles. Toutefois, les dispositions de l'article L.561-3 du même code ne leur sont pas applicables.* »

## 1.1 - Objet et portée du PPRM

Les plans de prévention des risques miniers ont été institués par le législateur dans le but d'assurer la sécurité des personnes et des biens tout en permettant une vie locale acceptable. Ils permettent d'assujettir les autorisations de construire à des prescriptions de nature à prévenir les dommages susceptibles d'affecter les constructions en cas de survenue d'un dégât minier (affaissement minier, fontis...). Ils doivent aussi rendre inconstructibles les zones dans lesquelles il n'existerait pas de prescriptions raisonnablement envisageables pour assurer cette prévention. Ils peuvent limiter ou interdire l'exercice d'activités professionnelles ou autres. Ils peuvent assujettir la construction des réseaux et infrastructures à des règles particulières.

Le PPRM approuvé vaut servitude d'utilité publique au titre de l'article L.562-4 du Code de l'environnement. A ce titre, il doit être annexé aux Plans Locaux d'Urbanisme, aux Plans d'Occupation des Sols et aux cartes communales, conformément à l'article R.153-18 et à l'article L.126-1 du Code de l'urbanisme, afin d'être opposable aux demandes de permis de construire et autres autorisations d'occupation du sol régies par le Code de l'urbanisme.

## 1.2 - Contenu du PPRM

Conformément à l'article R.562-3 du Code de l'environnement, le plan de prévention des risques miniers comporte :

- la présente note de présentation, qui présente succinctement la zone d'étude, la nature et l'importance des risques miniers pris en compte ainsi que la probabilité de leur survenance et leurs conséquences possibles (compte tenu de l'état des connaissances).  
Trois types de documents graphiques y sont annexés : une carte informative synthétisant l'information minière disponible, une carte des aléas des phénomènes et une carte des enjeux. Ces documents ont été réalisés sur la base de la bibliographie existante, d'observations de terrain et d'enquêtes auprès des principaux acteurs locaux ;
- un zonage réglementaire, élaboré sur la base du croisement de la cartographie des aléas et de la cartographie des enjeux ;
- un règlement, qui précise les règles applicables dans les différentes zones définies dans le zonage réglementaire, ainsi que les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan.

## **1.3 - Prescription du PPRM**

### **1.3.1. Généralités**

Comme cela a été précisé, le Code minier prévoit qu'en cas de risque minier résiduel, l'État met en œuvre des plans de prévention des risques miniers. Toutefois, il est précisé dans le cadre de la circulaire du 6 janvier 2012 que ces PPRM ne peuvent être prescrits que dans le cas où la mine a été mise à l'arrêt définitif.

Par ailleurs, la procédure administrative d'élaboration du PPRM décrite dans le Code de l'environnement qui est présentée ci-après fait apparaître que pour prescrire le PPRM, il est nécessaire d'avoir finalisé en particulier la phase d'étude suivante, à savoir la détermination des aléas.

### **1.3.2. Prescription du PPRM de Lovagny**

Pour ce qui concerne la commune de Lovagny, Géodéris, l'expert de l'administration en matière d'après-mines, a fourni à la DREAL une étude détaillée et les cartes des aléas relatives aux concessions de calcaires asphaltiques du site de Bourbonges en 2013, dans un rapport référencé GEODERIS S2013/022DE-13RHA2212 (cf. chapitre 4.3.2). Ces rapports mettaient en exergue l'existence de risques miniers résiduels sur cette commune.

De plus, les concessions minières en cause ont été renoncées suite à l'arrêt définitif des travaux miniers.

Aussi, compte tenu des éléments exposés au § 1.3.1 et des indications mentionnées ci-dessus, rien ne s'opposait à la mise en place d'un PPRM. En conséquence, un arrêté préfectoral en date du 6 mai 2015 a prescrit l'établissement du présent PPRM.

Cet arrêté précise, en l'état des connaissances actuelles, que les aléas pris en compte au titre du PPRM sont ceux liés à la fin de l'exploitation minière à savoir les effondrements localisés.

Le périmètre d'étude qui a été prescrit pour ce PPRM (cf. annexe 1) intègre l'ensemble des zones d'aléas identifiées sur la commune.

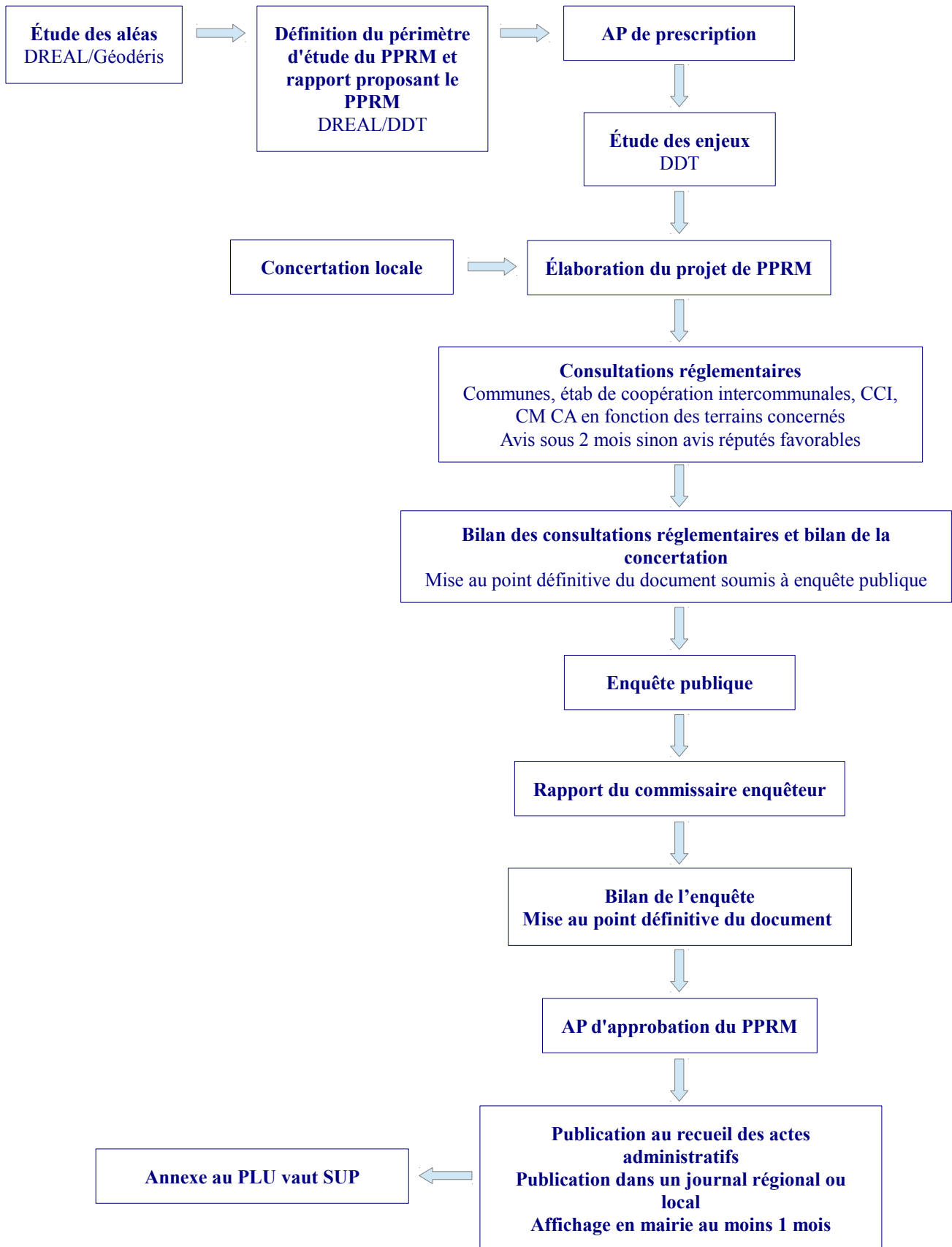
## **1.4 - Élaboration du PPRM**

Les modalités de prescription et d'élaboration des PPR sont définies de façon générale par les articles L.562-1 à 7 du Code de l'environnement, relatifs aux plans de préventions des risques naturels prévisibles et ses articles R.562-1 à R.562-10 du même code.

Outre ces articles du Code de l'environnement, le décret n°2000-547 du 16 juin 2000 relatif à l'application des articles L.174-5 à L.174-11 du nouveau Code minier (anciennement articles 94 et 95 du Code minier) précise les spécificités des PPRM, et énumère les principaux aléas à prendre en compte (affaissements, effondrements, fontis, inondations, émanations de gaz dangereux, pollutions des sols ou des eaux, émissions de rayonnements ionisants).

En particulier, ce décret indique que le projet de plan de prévention des risques miniers est soumis s'il concerne des zones d'activité artisanale, commerciale ou industrielle à l'avis de la chambre de métiers et de l'artisanat de région ou de la chambre de commerce et d'industrie territoriale.

La procédure administrative d'élaboration du PPRM décrite dans le Code de l'environnement est présentée dans le schéma ci-après. Elle fait apparaître succinctement différentes phases dont des phases d'études : détermination des aléas, des enjeux, croisement des deux cartographies, une phase d'élaboration de la stratégie du PPRM et une phase d'enquête publique. A noter que les textes prévoient que pendant cette procédure, la population et les communes sont concertées et associées (cf. chapitre 1.5).



**Figure 1 : Processus d'élaboration du PPRM**

### **1.4.1. Enquête publique**

Selon l'article R.123-8 du Code de l'environnement, la note de présentation doit porter la mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et la manière dont cette enquête s'insère dans la procédure relative à l'opération considérée.

L'enquête publique est réalisée selon les dispositions du chapitre III du titre II du livre I<sup>er</sup> du Code de l'environnement, ainsi que l'indique l'article L.562-3 du Code de l'environnement reproduit ci-dessous.

Article L.562-3 du Code de l'environnement (modifié par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 240) :

*« Le préfet définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles.*

*Sont associés à l'élaboration de ce projet les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés.*

*Après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre I<sup>er</sup> et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé par arrêté préfectoral. Au cours de cette enquête, sont entendus, après avis de leur conseil municipal, les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer. »*

Au terme de l'enquête et de la production du rapport du commissaire enquêteur, après modifications éventuelles du dossier pour tenir compte des avis et résultats de l'enquête publique, le PPRM est approuvé par arrêté préfectoral qui fait l'objet d'une publication dans le recueil des actes administratifs du département, et est affiché un mois en mairie. Un avis est publié dans un journal diffusé dans le département.

### **1.4.2. Consultation des services**

Outre les consultations obligatoires (mairies et EPCI), le Code de l'environnement prévoit dans le cadre de la procédure PPRM, selon le cas de figure, la consultation de la chambre des métiers et de l'artisanat, de la chambre de l'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

### **1.4.3. Note de présentation**

Il est considéré que la présente note de présentation vaut « note de présentation » telle que définie à l'article R.123-8 qui indique que le dossier comprend « 2° *En l'absence d'étude d'impact ou d'évaluation environnementale, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou du responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu* ».

Le présent PPRM a été soumis à l'examen au cas par cas relatif à l'évaluation environnementale définie à l'article R.122-8 du Code de l'environnement. L'autorité environnementale, après consultation et avis de l'Agence Régionale de Santé en date du 22 octobre 2014, prenant en considération la contribution de la Direction Départementale des Territoires en date du 12 novembre 2014, a déclaré que le plan de prévention des risques miniers de Lovagny n'était pas soumis à évaluation environnementale (décision du 9 décembre 2014).

Cette note de présentation vise à résumer et à expliquer la démarche du PPRM ainsi que son contenu. A cet effet, elle présente notamment les enjeux humains, matériels ou environnementaux identifiés dans le périmètre d'étude.

Elle expose également les mesures retenues dans chaque zone ou secteur du plan et les raisons qui ont conduit au choix de ces mesures :

- pour réduire la situation de vulnérabilité des enjeux humains identifiés,
- pour maîtriser le développement de l'urbanisation future.

#### **1.4.4. Application au cas de la commune de Lovagny**

Pour ce qui concerne le PPRM de Lovagny, et conformément aux textes réglementaires, l'instruction et l'élaboration du présent plan de prévention des risques ont été réalisés conjointement par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Auvergne-Rhône-Alpes et la Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Haute-Savoie.

A souligner par ailleurs que dans le cas présent du PPRM, des parties de zones d'activité artisanale, commerciale ou industrielle sont concernées par le périmètre d'exposition aux risques. L'avis de la chambre des métiers et de l'artisanat ou l'avis de la chambre de commerce et d'industrie sont requis ; l'une des deux est consultée.

### **1.5 - Information du public**

Le public de la commune couverte par le présent PPRM est informé de l'élaboration du PPRM tout au long de la procédure :

- L'arrêté de prescription est notifié au maire et publié au recueil des actes administratifs du département et dans un journal. Un registre est ouvert en mairie pour recueillir les observations du public tout au long de la procédure ;
- Le PPRM fait l'objet d'un avis des conseils municipaux, qui est consigné ou annexé aux registres d'enquête publique ;
- A minima une réunion publique d'information est organisée, précédée de mesures de publicité ;
- Le PPRM fait l'objet d'une enquête publique avec toutes les mesures de publicité nécessaires, dont l'affichage ;
- Le PPRM est approuvé par arrêté préfectoral qui fait l'objet d'une publication dans le recueil des actes administratifs du département, et est affiché un mois en mairie. Un avis est publié dans un journal diffusé dans le département.

### **1.6 - Application du PPRM**

Le projet de PPRM amendé est approuvé par arrêté préfectoral à l'issue des consultations et de l'enquête publique. Il vaut alors servitude d'utilité publique. Le PPRM devient exécutoire dès la dernière mesure de publicité effectuée (affichage de l'arrêté en mairie, publicité dans un journal et insertion au recueil des actes administratifs du département).

Le PPRM, en qualité de servitude d'utilité publique, doit être annexé au Plan d'Occupation des Sols, au Plan Local d'Urbanisme et à la carte communale par le biais d'un arrêté de mise à jour du maire. Lorsque ce report n'a pas été effectué dans le délai de trois mois suivant la mise en demeure adressée par le préfet à la commune ou à l'établissement public de coopération intercommunale compétent, le préfet y procède d'office par arrêté.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans la mairie, à la préfecture de Haute-Savoie et à la DDT. Il sera également consultable sur le site internet des services de l'État : [www.haute-savoie.gouv.fr](http://www.haute-savoie.gouv.fr) – Rubrique *Politiques publiques > Environnement, risques naturels et technologiques > Prévention du risque minier*

### **1.7 - Révision et modification du PPRM**

Les PPRM sont élaborés et approuvés en l'état des connaissances du moment et peuvent être soit révisés soit modifiés selon certains cas de figure.

#### **> Cas de la révision :**

La procédure de révision des PPRM s'effectue selon les formes de son élaboration, conformément aux dispositions des articles R.562-1 à R.562-9 du Code de l'environnement. Toutefois, l'article R.562-10 du Code de l'environnement prévoit une procédure de révision partielle « *lorsque la révision ne porte que sur une partie*



*du territoire couvert par le plan, seuls sont associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique mentionnées aux articles R.562-2, R.565-7 et R.562-8 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite. »*

➤ Cas de la modification :

La procédure de modification s'effectue selon les formes prévues par les articles L.562-4-1 et R.562-10-1 du Code de l'environnement. Celle-ci peut notamment être utilisée pour:

- Rectifier une erreur matérielle ;
- Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;
- Modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L.562-1, pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

Cette procédure est utilisée lorsque la modification envisagée du PPRM ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Dans ce cas, en lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont mis à la disposition du public pendant le délai d'un mois précédant l'approbation du document par le préfet.

## **1.8 - Rôle des services de l'État dans l'élaboration du PPRM**

La procédure conduisant à la réalisation d'un PPRM relève de la compétence de deux services de l'État : la DREAL et la DDT qui collaborent, dans le cadre d'une équipe-projet, à toutes les étapes de l'élaboration des PPRM.

De manière synthétique, la DREAL dont dépendent les exploitations minières est chargée de la maîtrise d'ouvrage des études préalables à la prescription du PPRM et des études d'aléa, jusqu'à l'établissement de la carte des aléas.

La DDT intervient ensuite pour assurer la maîtrise d'ouvrage du recensement et de la cartographie des enjeux dans le périmètre d'étude. Elle conduit l'élaboration du zonage réglementaire et du règlement en partenariat avec la DREAL.

La rédaction de la note de présentation est réalisée conjointement par la DREAL et la DDT.

## **2 - Présentation de la zone d'étude**

### **2.1 - Situation et cadre géographique**

La zone d'étude du présent PPRM se situe sur la commune de Lovagny (cf. annexe 2), dans le département de la Haute-Savoie, à environ 10 km à l'ouest d'Annecy. L'altitude du secteur varie entre 350 m NGF en fond de vallée et 600 m NGF au nord.

### **2.2 - Le milieu naturel**

#### **2.2.1. Contexte géologique**

De nombreux gisements de calcaires asphaltiques ont été exploités dès le début du XIX<sup>ème</sup> siècle en Savoie, dans le Jura méridional et à Lovagny. Les gîtes sont sous la forme d'imprégnations de bitume dans les faciès crayeux des calcaires récifaux urgoniens qui affleurent largement dans tous les plis anticlinaux jurassiens. Des traces de bitume sont également rencontrées dans les sables éocènes (faciès sidérolithique).

L'origine de ces hydrocarbures reste encore indéterminée. La localisation des calcaires urgoniens asphaltiques a été constatée sur la bordure orientale du Jura, au contact du sillon molassique péri-alpin. L'hypothèse d'une imprégnation précoce, per descendum, des calcaires urgoniens à partir de la molasse pétrolifère stampienne a été émise. Ces imprégnations ont par ailleurs subi des remigrations avec les plissements du Jura et se sont fréquemment concentrées dans les charnières des plis anticlinaux formés par les calcaires urgoniens.

#### **2.2.2. Hydrogéologie - Hydrographie**

Les zones de travaux sont situées à flanc de collines dans des terrains calcaires et des molasses perméables. Les travaux miniers se situent en dehors de la nappe alluviale du Fier. De ce fait, les eaux météoritiques au droit et à proximité des travaux ne peuvent s'accumuler que dans les zones de discontinuités (fissures, fractures et karsts).

Au cours des travaux miniers, les eaux d'exhaure étaient évacuées gravitairement du fait de la configuration du gisement. Les points bas se trouvent au niveau du Fier. Les quartiers miniers sont donc non ennoyés. Cependant, dans le quartier dit des « Mines de Bourbonges » se trouvent des secteurs de travaux partiellement ou totalement ennoyés du fait de barrages provoqués par des éboulements de la falaise au droit d'anciens accès, qui perturbent l'écoulement des eaux d'infiltration.

Les travaux de recherche isolés constituent également des réservoirs aquifères alimentés par les eaux d'infiltration karstiques.

La cote du réseau hydrographique aux points bas (fond de vallée, nappe alluviale du Fier) se situe à 350 m NGF et des écoulements ont été observés aux sorties des galeries les plus basses des zones de travaux.

#### **2.2.3. Risques naturels**

La commune de Lovagny n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels.

### **2.3 - Le milieu anthropique**

#### **2.3.1. Habitats et cadre humain**

La commune est exposée à l'endroit de la Montagne d'Age, plein sud. Elle s'étire sur 550 hectares en étages depuis 373 m d'altitude, point le plus bas au niveau du Fier, jusqu'à 672 m d'altitude, point le plus haut au « Crêt de la Cheminée » qui surplombe Lovagny sur son versant sud, et la commune voisine de Nonglard sur son versant nord. Le chef-lieu se situe à 532 m, tandis que le château de Montrottier, sur sa motte cadastrale, est à 460 m d'altitude.

Lovagny compte quatre villages : le chef-lieu, les Tâtes (qui se touchent tous deux depuis l'essor de l'urbanisation), Montrottier (aujourd'hui « Pontverre haut ») et Pontverre (aujourd'hui « Pontverre bas »).

D'abord stable, la démographie de Lovagny s'est rapidement accrue au cours des trente dernières années, passant de 525 habitants en 1975 à 1 205 en 2013.

*(source : site internet de la mairie de Lovagny).*

### **2.3.2. Activités économiques**

L'activité commerciale et de services se développe progressivement sur la commune : les Lovagniens bénéficient aujourd'hui de quelques commerces et services : agence postale communale, restaurants, boulangerie, kinésithérapeute ostéopathe, esthéticienne, salon de coiffure, naturopathe, sans compter les nombreux artisans et entreprises exerçant dans des domaines variés, installés sur Lovagny.

*(source : site internet de la CCFU).*

### **2.3.3. Les infrastructures**

Outre l'ensoleillement et la qualité de vie qu'offre la commune, Lovagny bénéficie d'une bonne desserte routière : la grand-route historique qui la relie à ses voisines, Poisy et Nonglard, sur le trajet Annecy-Rumilly ; mais aussi la route départementale qui fut ouverte dans les années 1950 entre Lovagny et Chavanod serpentant à travers le Bois du Poète, espace de vastes frondaisons faisant face au village et à Montrottier qui se pare de mille couleurs à l'automne... Lovagny se trouve ainsi à moins de quinze kilomètres d'Annecy, aux portes de son agglomération, au sein du vaste bassin d'emploi, de commerces et de loisirs de la cluse annécienne...

*(source : site internet de la mairie de Lovagny).*

## **3 - L'exploitation minière**

### **3.1 - Historique des concessions**

#### **3.1.1. Concession de Bourbonges**

La concession de calcaires asphaltiques de Bourbonges a été instituée le 19 janvier 1839 et a été attribuée à Messieurs Charles Montanier et Jacques Chambaz.

En 1896, la concession a été amodiée au profit des établissements Koenig. En 1966, l'amodiation de la concession a été transférée à la Compagnie des Mines d'Asphalte de Montrottier et de Gardebois-Seyssel (CMAMGS). Le partage des parts de la CMAMGS avec la Société Française d'Asphalte (S.F.A.) et la Société des Pavages et des Asphaltes de Paris (SPAPA) a eu lieu en 1968.

Suite à la liquidation de la CMAMGS en 1986, le nouveau titulaire de la concession devint la Société de Pavage et d'Asphalte de Paris (SPAPA).

La concession fut renoncée le 24 janvier 1991.

#### **3.1.2. Concession de Montrottier**

La concession de Montrottier a été instituée par décret impérial le 30 janvier 1869 au profit d'Eugène Buttin, Jules Buttin et Jacques Chambaz.

Elle fut transmise successivement aux sociétés « The Asphalt and Cement Concrete Paving Compagny Limited » en 1871, « The Limmer asphalte paving Compagny Limited » en 1895 qui devint en 1922 la Société Civile des Mines d'Asphalte de Montrottier.

Par contrat d'apport en 1928 et par décret, la Société Civile des Mines d'Asphalte de Montrottier apporta à la Compagnie des Mines d'Asphalte de Gardebois-Seyssel, la concession de Montrottier et la société prit le nom de Compagnie des Mines d'Asphalte de Montrottier et de Gardebois-Seyssel (CMAMGS).

Suite à la liquidation de la CMAMGS en 1986, le nouveau titulaire de la concession devint la Société de Pavage et d'Asphalte de Paris (SPAPA).

La concession fut renoncée le 24 janvier 1991. Les travaux de Gardebois ont été réutilisés par la suite par le propriétaire du sol pour la culture de champignons.

#### **3.1.3. Concession de Gardebois**

La concession de Gardebois a été instituée par décret impérial le 30 janvier 1869 et a été attribuée à Messieurs Eugène Verdun et René Joly. La concession a ensuite été mutée à la Compagnie des Mines d'Asphalte de Montrottier et de Gardebois-Seyssel (CMAMGS), par décret du 6 janvier 1923.

Suite à la liquidation de la CMAMGS en 1986, le nouveau titulaire de la concession devint la Société de Pavage et d'Asphalte de Paris (SPAPA).

La concession fut renoncée comme les deux précédentes le 24 janvier 1991. Les travaux de Gardebois ont été réutilisés par la suite par le propriétaire du sol pour la culture de champignons.

## **3.2 - Les travaux miniers**

Les exploitations du secteur étaient situées de part et d'autre des gorges du Fier où affleuraient les formations porteuses. L'Urgonien était imprégné de bitume au point où l'anticlinal du coteau de Lovagny venait s'envoyer vers le sud sous la molasse tertiaire, au niveau des gorges du Fier.

Trois sites distincts ont été exploités sur la commune de Lovagny jusqu'à 3 bancs de calcaires crayeux et poreux imprégnés d'asphalte et épais de 2,5 à 8 mètres (cf. annexe 3) :

- le site de Bourbonges, qui regroupait au carrefour des 3 concessions du secteur sur une superficie de 1,2 ha, la mine de Bourbonges à l'ouest, la mine de Gardebois au centre et la mine de Montrottier à l'est,
- la petite mine de Blosny (lieu-dit actuel de Bozenets, concession de Gardebois),
- la petite mine des Tates (concession de Montrottier).

Les couches minéralisées affleuraient sur le flanc de la vallée au sein de massifs calcaires lithographiques stériles et compacts sous un recouvrement d'alluvions glaciaires ou de colluvions. Elles se situaient sur le flanc sud-ouest de l'anticlinal urgonien. Les strates avaient un pendage de 10 à 15° vers le sud-ouest.

La teneur moyenne en asphalte des bancs exploités variait de 2 à 6 % et pouvait atteindre des concentrations de 10 % dans des poches.

Dans la concession de Montrottier, l'extraction totale a atteint environ 150 000 tonnes. Dans la concession de Gardebois, il a été extrait environ 100 000 tonnes. Les productions précises par quartiers d'exploitation sont connues et la production annuelle de l'ensemble du site est estimée à environ 3 600 tonnes de minerai :

- le quartier des Mines de Bourbonges a produit de 3 000 à 3 500 tonnes annuelles (avec un maximum de 5 500 tonnes en 1965) ;
- le quartier de la Mine des Bozenets a produit 25 tonnes annuelles ;
- le quartier de la Mine des Tates a produit un tonnage négligeable de minerai.

### **3.2.1. Méthodes d'exploitation**

Les exploitations des mines de Bourbonges et de Montrottier - Gardebois ont été effectuées par la méthode des chambres et piliers abandonnés, dans un gisement présentant un léger pendage vers le sud-ouest.

L'ensemble des travaux était situé à moins de 40 m de profondeur et 75 % des travaux étaient situés à moins de 20 m de profondeur.

Dans les portions de gisement les plus homogènes, les gîtes étaient découpés régulièrement avec des piliers carrés de 16 m<sup>2</sup> à 25 m<sup>2</sup> de section, hauts de 3 à 6 m (localement 8 à 10 m sur le site de Bourbonges). Le taux de défrêtement moyen de 75 % atteignait localement jusqu'à 80 %. L'élanement des piliers était compris entre 1 et 1,75.

Par endroit, deux couches ont été exploitées par niveaux superposés et piliers globalement bien juxtaposés. Les secteurs de travaux les plus irréguliers ou les plus instables du fait de la présence de fractures, de surépaisseur des minéralisations, ou d'une largeur de galerie trop élevée avaient localement fait l'objet de remblayages avec les stériles de creusement voire de construction de mur de soutènement par hagues et bourrages.

### **3.2.2. Mine de Bourbonges**

Jusqu'à vers 1870, des travaux de faible ampleur ont été réalisés dans la mine avec l'aide de tâcherons. Le banc exploité était le banc de 2<sup>ème</sup> couche, épais de 3 à 6 m, penté de 8 à 15° vers le sud-ouest en direction du Fier. La minéralisation était régulière et le calcaire asphaltique exploité était compact et particulièrement résistant, les chantiers ne nécessitaient pas de soutènement.

En 1870, les travaux consistaient en un petit chantier conduit à partir d'une entrée de galerie sur l'affleurement au pied de l'ancienne falaise d'érosion du Fier. Les travaux atteignaient 40 m de profondeur et 15 m de largeur avec deux galeries d'allongements découpées par trois galeries en travers.

La mine resta inexploitée entre 1870 à 1881, où une petite activité d'extraction souterraine fut relancée avec des ouvriers travaillant par intermittence.

En 1893, un nouveau chantier souterrain fut ouvert à l'ouest des anciens travaux et le défilage à ciel ouvert de l'entrée de l'ancienne exploitation fut poursuivi. Les travaux demeuraient alors peu actifs du fait de la difficulté d'écoulement des produits.

Entre 1946 et 1965, un nouveau champ d'exploitation fut ouvert avec 2 à 3 ouvriers mineurs. Quelques piliers à l'entrée de l'ancienne mine furent repris à ciel ouvert, notamment entre 1956 et 1965.

L'exploitation fut conduite sur une superficie de 2 ha par chambres et piliers abandonnés sous faible recouvrement (5 à 20 m). L'exploitation était réputée pour la bonne tenue des terrains et la facilité d'abattage des calcaires asphaltiques, d'où un découpage régulier du gîte avec des piliers de 4 x 4 m de côté et des galeries de 4 m de largeur pour des hauteurs de 5 à 8 m (taux de défrêtement de l'ordre de 75 %). Au moment de la fermeture, seuls les piliers à l'entrée de l'exploitation étaient désagrégés superficiellement par les effets des cycles de gel / dégel et les toits localement dégradés.

### **3.2.3. Mine de Gardebois**

L'exploitation de la mine de Gardebois débuta en 1869 par des galeries et piliers abandonnés. La couche reconnue dans le secteur, pentée de 12 à 15° vers le sud-ouest, était épaisse de 2,5 à 3 m. L'imprégnation en bitume était irrégulière avec des concentrations atteignant localement jusqu'à 7 à 8 % dans un amas, d'où un découpage irrégulier des premiers piliers conduits jusqu'en 1878. En 1879, l'exploitation se reporta au nord sur le site de la mine de Blosny exploitée à partir de puits et galeries.

En 1883, un puits de sondage de 7,5 m de profondeur à l'entrée de l'ancienne mine recoupa une 2<sup>ème</sup> couche de gisement, épaisse de 3 m et avec des teneurs identiques. Elle fut exploitée par galeries avec piliers superposés jusqu'en 1898.

### **3.2.4. Mine de Montrottier**

L'exploitation de la mine de Montrottier a débuté en 1869 par la reprise d'une galerie de recherche. Les premiers travaux étaient réalisés par quelques mineurs paysans. Les matériaux extraits permettaient d'alimenter deux usines de traitement d'asphalte, reliées au site minier par une voie ferrée (fabrication de pains de mastic d'asphalte et de briques de pavage d'asphalte).

La mine a exploré et exploité les 2 bancs supérieurs des couches de calcaires asphaltiques épais de 2 à 3 m. La minéralisation s'était révélée médiocre (teneurs en bitume de 2 à 4 %), nécessitant un important triage manuel. La mine employait jusqu'à 5 mineurs. Jusqu'en 1888, la mine demeura peu active et souvent en chômage du fait de la mévente des produits.

En 1902, un nouveau chantier fut ouvert mais les travaux furent suspendus en 1913 car les reconnaissances poussées vers le nord étaient stériles et les produits extraits de faibles teneurs. En 1920, la mine fut remise en activité, avec l'exploitation de nouveaux bancs, sur deux étages, jusqu'en 1970, date de fermeture définitive de la mine.

Les travaux des mines de Gardebois et de Montrottier furent conservés ouverts après la procédure d'arrêt de travaux (1977) pour la réutilisation des cavités comme champignonnière par le propriétaire des terrains de surface.

### **3.2.5. Travaux de Blosny (lieu-dit Bozenets)**

Le secteur des travaux de la mine de Blosny fut exploité à partir de 3 petits puits :

- le puits d'extraction Levy, profond d'une douzaine de mètres pour un diamètre de 3 m,
- deux puits d'aération, profonds de 7 et 15 m.

Les travaux étaient situés entre 10 et 20 m de profondeur. Le panneau exploité (210 m de longueur pour 70 m de largeur) présentait un découpage régulier de la couche exploitée (galeries de 2 à 4 m de largeur, ouverture de 2 à 3 m).

Accessibles uniquement par puits, les travaux étaient probablement en partie remblayés par hagues et bourrages.

### **3.2.6. Travaux des Tates**

Il s'agit des travaux les moins développés du site. La petite mine souterraine des Tates a été exploitée à partir de 2 petits puits d'extraction, profonds de 18 m.

Les travaux ont été réalisés au nord du puits des Tates n°2 à partir de 2 galeries d'une cinquantaine de mètres de longueur et 5 m de largeur, et de traverses (superficie de 1000 m<sup>2</sup>). Un petit réseau de galeries a également été développé aux abords du puits des Tates n° 1 avec une liaison vers le puits des Tates n° 2.

Les 2 puits et le réseau de galeries du site, demeurés vides et noyés, ont été réutilisés de 1930 à 1960 comme réservoir d'eau potable pour la commune.

Une petite excavation d'une centaine de mètres carrés qui correspondait à une mine à ciel ouvert a également été exploitée au sud du panneau souterrain.

### **3.2.7. Travaux des recherches du puits de la Croix**

En 1904, des recherches ont été entreprises dans la concession de Gardebois entre les travaux de Bourbonges et de Blosny. Le puits de la Croix, de 3 m de diamètre intérieur et de 40 m de profondeur, a recoupé à 36 m de profondeur une couche de 4 m d'épaisseur de calcaire asphaltique, peu minéralisée (teneurs en bitume de 2 %).

En 1905, une galerie a été poussée à la base du puits vers le sud en direction des travaux de Bourbonges. Il avait ensuite été envisagé de relier également ce puits aux travaux de Blosny.

## 4 - Méthodologie et identification des phénomènes pris en compte dans le cadre du PPRM

### 4.1 - Définitions préalables

#### 4.1.1. Aléa

L'aléa correspond à la probabilité qu'un phénomène donné se produise sur un site défini en atteignant une intensité qualifiable et/ou quantifiable. La caractérisation d'un aléa repose donc classiquement sur le croisement de l'intensité prévisible du phénomène avec sa probabilité d'occurrence.

L'intensité du phénomène correspond à l'ampleur des désordres, séquelles ou nuisances susceptibles de résulter du phénomène redouté. Elle caractérise l'ampleur des répercussions attendues en cas de déclenchement de l'événement redouté.

La notion de probabilité traduit la sensibilité que présente un site à être affecté par l'un ou l'autre des phénomènes attendus. Dans la pratique, la notion de prédisposition du site à subir tel ou tel type de désordres ou nuisances est privilégiée à celle de probabilité quantitative. La détermination de la sensibilité est fonction de paramètres caractérisant l'environnement du secteur considéré (topographie, épaisseur de recouvrement, présence de faille).

L'aléa est découpé en trois classes : aléa faible, aléa moyen, aléa fort. Il a vocation à être cartographié (cartes d'aléas) sur l'ensemble du secteur concerné par un PPRM, afin de faire ressortir les secteurs les plus sensibles au développement de désordres ou de nuisances.

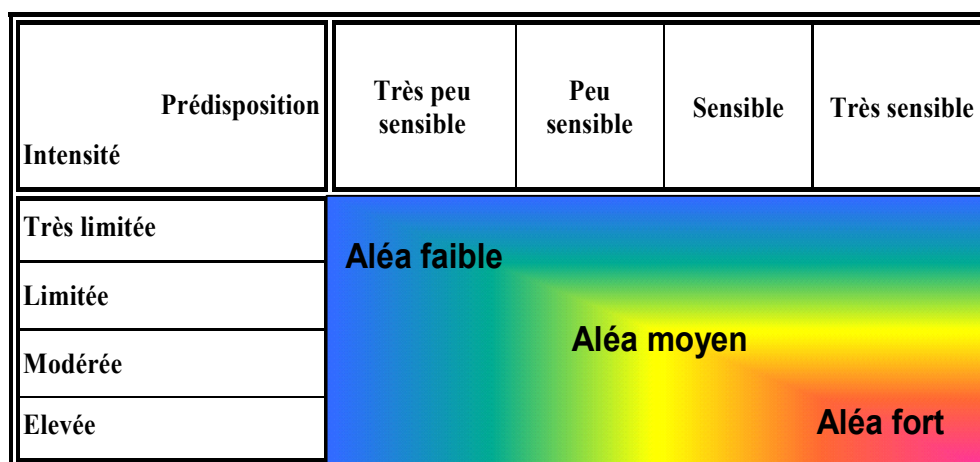
Prédisposition	Très peu sensible	Peu sensible	Sensible	Très sensible
Intensité				
Très limitée				
Limitée				
Modérée				
Elevée				

Figure 2 : Définition de la classe de l'aléa

Les aléas miniers résiduels pris en compte dans un PPRM sont notamment les suivants :

- effondrements généralisés ;
- effondrements localisés ;
- affaissements progressifs ;
- tassements liés à des travaux miniers souterrains ;
- tassements associés aux ouvrages de dépôts de matériaux ;
- inondations ;
- émanations de gaz ;



- pollutions des sols ou des eaux ;
- émissions de rayonnements ionisants.

D'autres types d'aléas miniers résiduels particuliers tels que les chutes de blocs (pentes de mines à ciel ouvert, affleurements exploités,...), les glissements ou mouvements de pente, les affaissements « à caractère cassant », la combustion (échauffement) en surface (terrils) ou souterraine peuvent également être retenus.

Certains aléas d'origine naturelle mais influencés par l'exploitation minière, comme les inondations par exemple, pourront être traités par d'autres réglementations ou outils de prévention des risques.

#### **4.1.2. Enjeux**

La démarche d'appréciation des enjeux soumis aux aléas miniers consiste à identifier les principaux types d'occupation du sol ou d'activité, existants ou projetés, susceptibles d'interférer dans la démarche de prévention des risques. Parmi les enjeux majeurs, on citera les secteurs urbanisés, les établissements recevant du public, les réseaux et équipements sensibles, les routes et autres voies de communication.

#### **4.1.3. Risque**

On parle de risque lorsque sur un même point d'un territoire, un aléa et un enjeu sont superposés. Si un aléa minier est présent, mais sans enjeu, on considère ainsi dans le cadre du PPRM qu'il n'y a pas de risque associé à l'aléa.

#### **4.1.4. Zonage réglementaire**

Il a pour but de délimiter, à partir des cartes d'aléas et des cartes des enjeux, des zones à l'intérieur desquelles il est possible de définir des prescriptions homogènes visant la mise en sécurité des personnes et des biens (existants ou futurs). Les différentes zones définissent les critères de constructibilité (zones inconstructibles, constructibles sous conditions...).

### **4.2 - Études, méthodes et supports utilisés**

Pour élaborer le présent PPRM, l'équipe projet DREAL/DDT s'est appuyée sur diverses cartes et études, à savoir les cartes des travaux miniers, les cartes des aléas et les cartes des enjeux.

#### **4.2.1. Carte des travaux miniers, dite « carte informative »**

La carte des travaux miniers qui permet de recenser les ouvrages miniers a été réalisée par l'expert Géodéris sur la base d'un fond de plan BD ORTHO de l'IGN à l'échelle 1/5000 avec des zooms sur les zones concernées à l'échelle 1/1500. Sur ce fond ont été placés l'enveloppe des travaux miniers, la position des orifices des ouvrages connus débouchant au jour ainsi que l'emplacement des désordres observés en surface.

Les incertitudes de positionnement des ouvrages débouchant en surface ont été évaluées à partir des données cartographiques, des données dGPS et des informations issues des archives. L'incertitude finale sur la localisation des travaux miniers peut être décomposée globalement en l'incertitude intrinsèque du plan, l'incertitude liée au choix du support cartographique, l'incertitude de localisation des ouvrages et des points de repères utilisés pour le positionnement des travaux souterrains.

La carte informative est jointe en annexe 4.

#### **4.2.2. Carte des aléas**

##### ➤ Genèse des études :

Outre la carte des travaux miniers, pour lancer la démarche PPRM, il est nécessaire de disposer des cartes des aléas, c'est-à-dire des cartes qui identifient les zones où des dangers potentiels existent ainsi que leur nature, les

cartes des travaux miniers ne reflétant pas exactement les zones de danger et, pour cause, plusieurs cas de figure se présentent :

- cas 1 : il peut y avoir eu des travaux miniers et pourtant aucun aléa n'est identifié à leur aplomb, car lorsque les travaux sont suffisamment profonds, aucun danger à la surface n'est à redouter ;

- cas 2 : il peut y avoir danger alors qu'aucun travaux n'est identifié à l'aplomb ; cela est dû au cône d'influence des travaux. En effet, les zones de dangers issues des travaux peuvent être plus larges que la taille des galeries ou de la zone de travaux miniers du fond.

Pour la détermination et la qualification de ces aléas miniers, la méthodologie mise en œuvre est celle issue du guide national élaboré par l'INERIS et référencé DRS-06-51198/R01. Les éléments issus de ce guide validé et annexé au guide PPRM général fourni par le ministère, font foi en matière de caractérisation de l'aléa minier.

Le rapport de 2013 de GEODERIS sur l'analyse détaillée des aléas référencé S2013/022DE-13RHA2212 présente la synthèse de l'analyse détaillée des aléas miniers sur les concessions du site de Bourbonges. C'est sur la base de ce rapport et des cartes de 2013 annexées que l'administration propose de réaliser le PPRM.

Les données de base de cette étude sont essentiellement issues des documents disponibles des Archives Nationales, de la DREAL et du BRGM.

Des recherches sur le terrain (visites) ont été menées à partir de documents d'archives, des témoignages des riverains et des personnes ayant une bonne connaissance des vestiges miniers. Elles ont permis d'observer la nature et l'état des ouvrages débouchant en surface, ainsi que les désordres de surface.

➤ Représentation graphique de l'aléa :

D'un point de vue cartographique, l'affichage de l'aléa lié à un élément minier intègre les dimensions de l'élément minier (rayon du puits, largeur de la galerie), une incertitude de positionnement relative à chaque ouvrage et une marge supplémentaire liée à l'extension latérale d'un fontis apparaissant en surface appelée « marge d'influence ».

La carte des aléas est jointe en annexe 5.

#### **4.2.3. Carte des enjeux**

L'analyse des enjeux doit identifier les éléments d'occupation du sol qui feront potentiellement l'objet d'une réglementation ; elle doit permettre d'aboutir à une cartographie de synthèse des enjeux du territoire.

Les principales catégories d'enjeux délimitées sont :

- l'urbanisation,
- les infrastructures de transports,
- les ouvrages et équipements d'intérêt général,
- les espaces publics,
- les ERP.

La cartographie a été réalisée à partir de la cartographie des aléas, permettant de retranscrire la limite maximum des aléas et donc du périmètre minimum à étudier, et du PLU de la commune.

La carte des enjeux est jointe en annexe 6.

#### **4.2.4. Carte de risque (zonage réglementaire)**

Après avoir réalisé les cartes des aléas et des enjeux, il est nécessaire de disposer de la cartographie des risques ou plutôt de la cartographie réglementaire qui identifie à partir de la même base « cartographique » issue de la séquence de travail sur les enjeux (fond de plan, enjeux spécifiques,...) les zones soumises à réglementation.

Ces zones sont issues du croisement des aléas avec les enjeux identifiés en fonction des principes de réglementation données par la circulaire du 6 janvier 2012, relative à la prévention des risques miniers résiduels.

Les zones ayant les mêmes grands principes réglementaires ont ensuite été fusionnées pour éviter la multiplication de zones.

Le territoire concerné par les aléas miniers est classé en deux grands types de zones : zone d'interdiction (R), zone d'autorisation sous conditions (B).

Le zonage réglementaire s'appuie sur le périmètre du PPRM.

### 4.3 - Description et qualification des aléas retenus

Le présent paragraphe vise dans un premier temps à décrire tous les phénomènes dangereux liés aux travaux miniers ainsi que la caractérisation de leur niveau d'aléa et dans un deuxième temps à identifier les phénomènes pris en compte dans l'étude qui génèrent des aléas.

#### 4.3.1. Description générique des phénomènes dangereux

##### 4.3.1.1. Effondrement généralisé

L'effondrement généralisé se produit lorsque l'ensemble des piliers de soutènement laissés dans une mine se rompent ensemble dans un intervalle de temps très court et produisent en surface un mouvement de sol très brusque. Ce type d'effondrement n'est généralement possible que pour des mines ou partie de mines situées à moyenne profondeur et pour lesquelles l'extension latérale est suffisante, dans des gisements en plateaux (couches quasi horizontales) ou faiblement pentés et pour lesquels le taux de défrêtement (enlèvement du minerai) est très important, donc avec des vides résiduels eux aussi très importants.

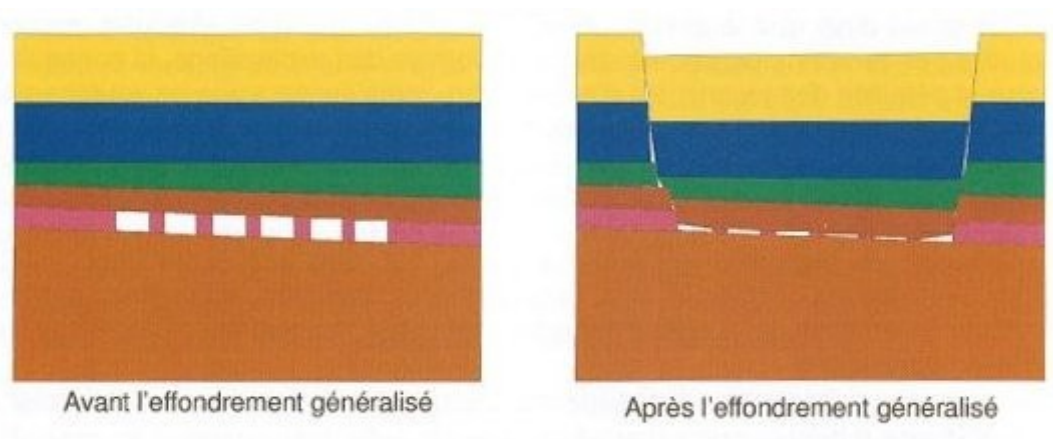


Figure 3 : Effondrement généralisé

##### 4.3.1.2. Effondrement localisé

Le phénomène d'effondrement localisé se manifeste en surface par la formation brutale d'un cratère dont les dimensions varient en fonction du volume des vides souterrains à l'origine de l'événement. Il peut avoir différentes origines dont la rupture des anciens travaux et des chambres situés à faible profondeur, la rupture des puits ou l'éboulement de galeries isolées proches de la surface.

➤ La remontée d'une cloche de fontis :

Il s'agit d'un phénomène lié à la présence d'une cavité (travaux, chambre, galerie) à faible profondeur.

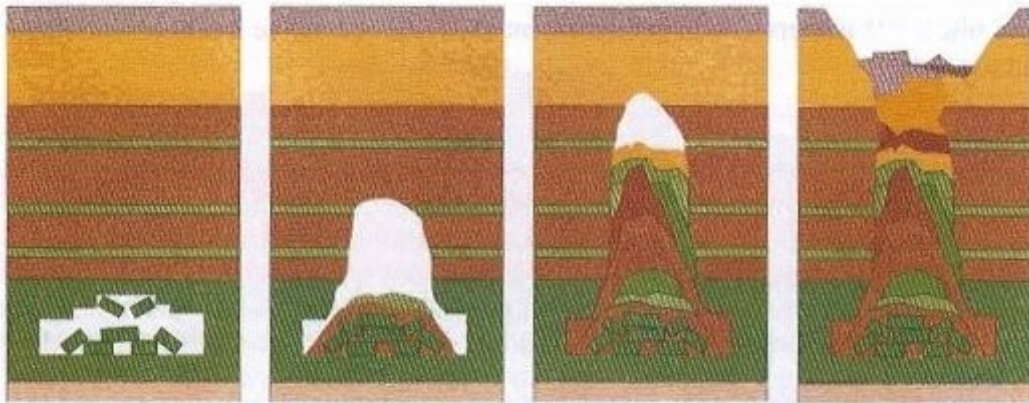
La rupture du toit de cette cavité souterraine se propage avec la remontée d'une voûte et formation d'une cloche de fontis. Si le vide est suffisamment proche de la surface, celle-ci peut atteindre le jour et provoquer un effondrement localisé des terrains (ou fontis).

Le schéma ci-après montre la succession d'événements pouvant amener les terrains de surface meubles à s'effondrer. Si la remontée de la cloche peut s'étaler sur une période très longue (plusieurs décennies), une fois que celle-ci atteint les terrains mobilisables, l'effondrement se propage brutalement vers la surface en formant un cône d'effondrement dont l'angle dépend de la stabilité de ces terrains.

Ce phénomène se manifeste très rapidement en surface et ne donne pas de signe avant-coureur perceptible. En revanche, s'il est possible d'inspecter l'intérieur des cavités concernées (ce qui n'est pas le cas pour la

concession concernée par le PPRM), une surveillance régulière du toit de ces cavités peut permettre de constater le début de formation d'une cloche de fontis et ainsi anticiper le phénomène.

Sa dimension peut varier fortement et dépend de la configuration du vide présent. On peut ainsi observer des fontis de diamètres allant du mètre à plusieurs dizaines de mètres.



**Figure 4 : Principes du phénomène de fontis**

Exemples de fontis :



Source Géodéris

**Photo 1 : Fontis en zone non urbaine**

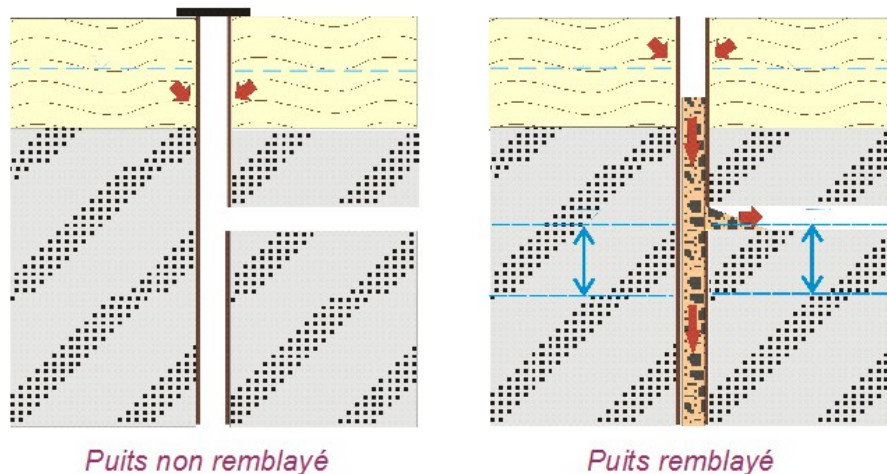


**Photo 2 : Fontis à Saint-Étienne (2009)**

➤ La rupture d'une tête de puits :

L'effondrement localisé peut également être la conséquence de la rupture d'une tête de puits. Dans ce cas, le phénomène est lié soit à la présence d'un ancien puits bouché, soit au débouffrage d'un puits remblayé. Dans le premier cas, l'effondrement peut être lié à la rupture de la dalle de fermeture ou à la rupture des parois du puits (figure ci-dessous, à gauche).

En revanche, si le puits a fait l'objet d'un remblaiement complet, on peut éventuellement observer un débouffrage des remblais vers les galeries et à terme, la formation d'une cloche de fontis puis un effondrement en surface (figure ci-dessous, à droite).



**Figure 5 : Débouffrage de puits**

4.3.1.3. Affaissement

L'affaissement est un phénomène progressif lié à la présence de cavités à moyenne ou grande profondeur. La rupture de ces cavités se propage vers la surface en provoquant un tassement des terrains qui se traduit par la formation d'une cuvette d'affaissement.

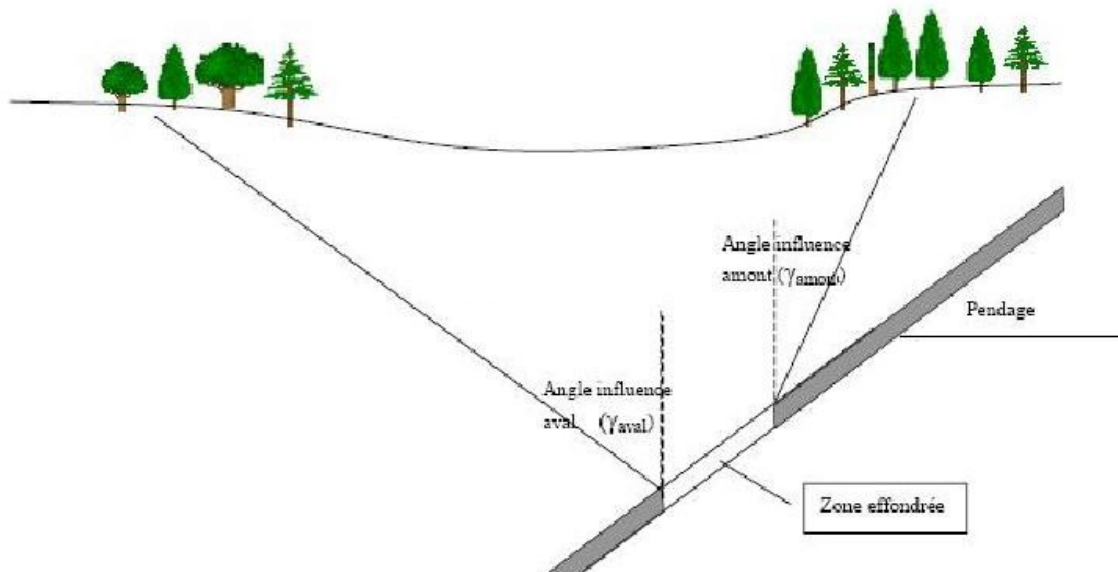
Du fait de l'angle d'influence, cette cuvette peut dépasser la zone concernée par les travaux miniers et le phénomène se manifeste nécessairement sur une surface importante.

D'autre part, en raison du foisonnement des terrains, la profondeur maximale de la cuvette sera bien inférieure à la hauteur du vide souterrain présent. En effet, lorsque les matériaux supérieurs s'effondrent, ils occupent un volume plus important que celui qu'ils occupaient précédemment. On observe ainsi un phénomène d'auto-comblement qui explique qu'au-delà d'une certaine profondeur, le phénomène ne se manifeste plus en surface. C'est pourquoi les terrains situés au-dessus de certains quartiers exploités de la mine ne sont pas pour autant soumis à un aléa, si l'exploitation a été suffisamment profonde.

Lorsqu'un affaissement se produit, l'impact est plus fortement ressenti au niveau des habitations en limite de cuvette car elles peuvent être soumises à des contraintes importantes. En revanche, il est possible qu'un bâtiment situé au centre d'une cuvette ne subisse aucun dommage malgré un affaissement de plusieurs mètres.

Toutefois, si l'affaissement se produit, les bords de la cuvette ne correspondront pas nécessairement aux limites de la zone d'aléa affaissement. En effet, cette zone correspond aux lieux où l'affaissement peut se produire mais la cuvette n'occupera pas nécessairement toute la largeur de la zone et les bords de la cuvette peuvent donc aussi bien se trouver en plein milieu de la zone d'aléa qu'au bord de celle-ci.

Enfin, dans le cas de gisements pentus ou de failles minéralisées, le phénomène peut se propager de façon dissymétrique comme le montre la figure suivante. Les angles d'influence appliqués peuvent alors varier selon les cas.



**Figure 6 : Phénomène d'affaissement**

#### 4.3.1.4. Glissements

Les aléas effondrement localisé et affaissement progressif sont liés à des travaux souterrains. Au contraire, les aléas suivants (glissement, tassement, écoulement rocheux) sont liés à des travaux, dépôts,... situés en surface.

Les glissements, qu'ils soient superficiels ou profonds, constituent le type de désordres le plus couramment observé le long des flancs des ouvrages de dépôts. On distingue les mouvements superficiels et les mouvements profonds.

##### ➤ Mouvements superficiels :

Les mouvements superficiels sont des phénomènes généralement lents et mettant en jeu des volumes de matériau restreints (quelques dizaines de m<sup>3</sup>). Ils prennent principalement la forme de glissements pelliculaires ou de rigoles de ravinement, parfois profondes, avec pour conséquence l'épandage de matériaux en pied d'ouvrage.

Cet aléa est peu significatif mais le développement d'instabilités superficielles peut favoriser le déclenchement de ruptures de plus grande ampleur et doit donc être pris systématiquement en considération.

##### ➤ Mouvements profonds :

Les mouvements profonds résultent du mouvement d'une masse de terrain le long d'une zone de rupture et dont la vitesse de déplacement peut varier de quelques mm/h à quelques m/h. Les volumes concernés, qui peuvent s'avérer importants, se répandent vers l'aval sous forme de cônes d'épandage et peuvent être à l'origine de la dégradation des éventuels bâtis et ouvrages situés en pied.

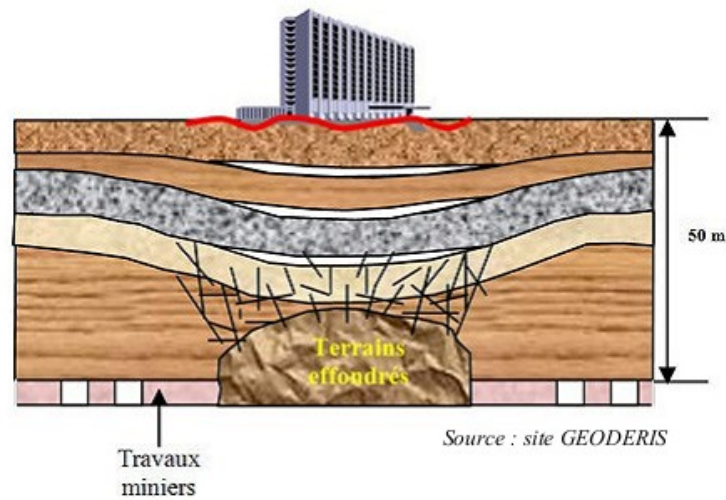
Toute rupture, même initialement lente et progressive, affectant une digue de bassin de rétention est susceptible de se transformer en coulée si les matériaux stockés en amont finissent par submerger l'ouvrage rompu et se déverser dans l'environnement.

#### 4.3.1.5. Tassements

Les tassements sont des mouvements de sol de faible ampleur, résiduels, liés au compactage de terrains qui ont été décompactés, soit lors d'un effondrement, soit parce qu'ils ont été transportés.

Ce phénomène est observé notamment pour les remblais qui sont mis en place sans compactage et qui se tassent au cours du temps souvent sous l'action conjuguée de leur propre poids ou des infiltrations ou migrations d'eau à l'intérieur du massif et des couches.

Un phénomène de reprise de tassement peut également se produire lorsque des terrains sont stabilisés mais soumis à de nouvelles surcharges (constructions nouvelles, etc).



#### 4.3.1.6. Phénomènes d'instabilité de pente

Les instabilités de pente regroupent plusieurs phénomènes :

- les glissements de terrain qui concernent principalement les massifs de matériaux meubles ou faiblement cohérents. L'intensité dépend généralement des quantités de matériaux déplacés mais aussi de la profondeur de la surface de glissement. Dans la majorité des cas, la présence d'une nappe dans le talus est un phénomène aggravant ;
- les coulées qui sont des glissements superficiels, pour lesquels, du fait de leur quasi-liquidité, les matériaux peuvent se déplacer sur de très grandes distances ;
- les effondrements, les éboulements, les écroulements et les chutes de blocs associées, qui concernent plus spécifiquement les falaises ou les talus rocheux.



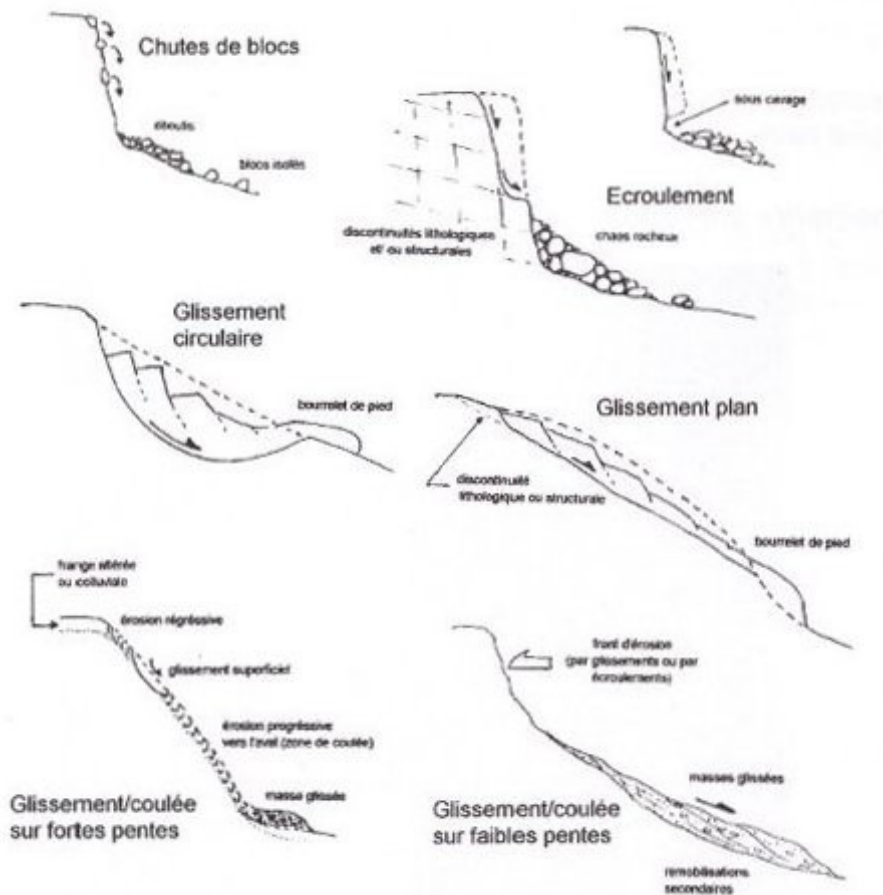


Figure 8 : Phénomènes d'instabilité de pente

#### 4.3.1.7. Gaz de mine

Ce type d'aléa est lié à la présence de gaz dans les cavités minières et à l'impact que les émanations de ces gaz peuvent avoir en surface. Il peut s'agir de radon, de dioxyde de carbone, de méthane (grisou), etc. Le grisou ne se trouve que dans les gisements houillers, le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle.

Le phénomène d'émission de gaz de mine en surface doit être considéré dans le cas où les trois éléments suivants sont réunis :

- présence de gaz dangereux,
- présence de vides constituant un réservoir souterrain,
- possibilité d'accumulation et de migration de ces gaz, à des teneurs significatives vers la surface.

#### 4.3.1.8. Pollution des eaux et/ou des sols

Les nuisances environnementales trouvent leur origine à la fois dans des facteurs naturels (géologiques, minéralogiques, géochimiques, etc.) et des facteurs anthropiques liés à l'exploitation ou au traitement des minerais.

L'une des causes fondamentales des pollutions et nuisances, après exploitation minière, est l'interaction entre les travaux miniers et les flux hydrauliques, avec des contaminations des eaux de surface et souterraines, voire des sols.

Pour qu'une pollution d'un milieu apparaisse, il est nécessaire que soit réunis deux conditions, à savoir la présence d'une « source de pollution » et d'un mode de « transfert » (vecteur) vers le milieu considéré.

#### **4.3.2. Description et localisation des aléas retenus dans le cadre du présent PPRM**

Comme cela a été précisé au § 1.3.2, seul l'aléa effondrement localisé a été retenu dans le cadre du présent PPRM. Les paragraphes ci-dessous permettent de justifier ces choix.

##### **4.3.2.1. Effondrement généralisé**

Un effondrement correspond à un abaissement brutal de la surface qui se traduit par une rupture franche des terrains. On parle d'effondrement en masse ou généralisé lorsqu'il concerne une zone étendue en surface (plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres d'extension).

Dans le quartier de Bourbonges, la présence d'un toit résistant, associé à des piliers de grande hauteur et localement, d'une exploitation en bicouche pourrait être à priori à l'origine d'un effondrement en masse. L'analyse de la configuration des différents panneaux exploités par chambres et piliers abandonnés de ce secteur a été effectuée et cet aléa n'est au final pas retenu.

Cet aléa peut également être écarté de tous les autres quartiers de la mine (Bozenets, Tates) du fait de leur faible extension et de leur schéma d'exploitation plus irréguliers.

##### **4.3.2.2. Affaissement**

L'affaissement se manifeste par un réajustement souple des terrains de surface induit par la rupture de quartiers miniers souterrains profonds. Tout phénomène d'affaissement peut être raisonnablement écarté au droit des exploitations étudiées, réalisées à faible profondeur (de 5 à 10 m) et sur des extensions limitées. L'aléa affaissement est donc écarté.

##### **4.3.2.3. Glissement et écoulement rocheux**

Les glissements et les écoulements rocheux sont des phénomènes d'instabilités généralement observés lorsque des travaux ont été réalisés à ciel ouvert (fronts rocheux) ou que subsistent des dépôts importants. Le site de Bourbonges ne présente pas de configuration de travaux miniers susceptibles de provoquer ce type de phénomène. Le seul dépôt identifié est la plate-forme du carreau qui ne peut pas être concernée par ce type de phénomène. L'aléa glissement est donc écarté.

##### **4.3.2.4. Gaz de mine**

Les documents d'archives ne font pas mention de la présence de gaz de mine au cours des travaux d'exploitation du calcaire asphaltique, le contexte ne s'y prêtant pas. Aucune valeur suspecte n'a été mesurée lors de la visite des travaux souterrains en 2011.

##### **4.3.2.5. Tassement**

Le tassement désigne la remobilisation ou le recompaction de terrains meubles (dépôts, verses, terrains de subsurface). Ces phénomènes de faible ampleur peuvent être favorisés par des perturbations externes de ces terrains (solicitations statiques ou dynamiques), dues notamment à l'activité humaine ou à des variations hydriques.

L'aléa tassement a été analysé au droit de la zone de remblais du secteur de Bourbonges mais a été écarté au droit des travaux à faible profondeur. Un aléa tassement sur dépôts de niveau très faible a été retenu, mais n'a pas été cartographié, au droit des secteurs remblayés des petites exploitations à ciel ouvert (entrée de la mine de Bourbonges et site des Tates).

#### 4.3.2.6. Effondrement localisé

Un effondrement localisé se caractérise par l'apparition soudaine en surface d'un cratère dont le diamètre varie généralement de quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres.

Les effondrements localisés peuvent se produire à l'aplomb de deux types de travaux miniers :

- des galeries isolées et/ou des zones de travaux situées à faible profondeur : sur l'ensemble du secteur de Bourbonges, des travaux de type chambres et piliers ont été réalisés à faible profondeur (moins de 30 m) avec des ouvertures importantes (jusqu'à 8 m par niveau). Ces travaux, pour certains encore accessibles, n'ont quasiment pas été remblayés et présentent des vides résiduels conséquents.

- les puits miniers : l'effondrement localisé est généré soit par la rupture de la tête du puits, soit par le débouillage des remblais au sein de la colonne de puits. Les 6 puits recensés sur le site (en partie remblayés) peuvent être soumis à ce phénomène.

Il a été retenu un aléa effondrement localisé :

- de niveau fort a été retenu à l'aplomb d'une partie des anciens travaux de Montrottier, dans un secteur comprenant deux niveaux d'exploitation superposés ;

- de niveau moyen a été retenu au droit de certaines zones de travaux de la mine de Bourbonges et de Montrottier, correspondant à des anciens travaux en chambres et piliers réalisés sans indication de remblaiement ;

- de niveau faible a été retenu au droit des anciens travaux des zones de Gardebois, de Montrottier, des Tates et de Blosny, correspondant à des anciens travaux en chambres et piliers avec indication de remblaiement.

## **5 - La « gouvernance » du PPRM**

### **5.1 - La prescription du PPRM**

C'est en application des dispositions présentées au chapitre 4 que la procédure d'élaboration du plan de prévention des risques miniers a été lancée par l'arrêté préfectoral de prescription du 6 mai 2015.

La présente note est la première des pièces qui, avec les différents plans et le règlement, constituent le dossier du PPRM. Elle vise à résumer et à expliquer la démarche PPRM ainsi que son contenu. A cet effet, elle présente notamment les enjeux humains, matériels ou environnementaux identifiés dans le périmètre d'étude. Elle expose également les mesures retenues dans chaque zone ou secteur du plan et les raisons qui ont conduit au choix de ces mesures pour maîtriser le développement de l'urbanisation future.

Son élaboration a été pilotée par la préfecture de la Haute-Savoie et ses services dans le département. La phase technique a été conduite par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et la DDT de la Haute-Savoie.

Le préfet de la Haute-Savoie a prescrit l'élaboration du PPRM par arrêté préfectoral du 6 mai 2015. Cet arrêté précise notamment :

- le périmètre d'étude du plan,
- la nature des risques pris en compte,
- les services instructeurs,
- la liste des personnes et organismes associés,
- les modalités de concertation et d'association.

Par ailleurs, les dispositions relatives aux modalités d'association et de concertation de cet arrêté préfectoral ont été soumises préalablement à sa notification au conseil municipal de la commune et au président de la Communauté de Communes Fier et Usse. Cette disposition non obligatoire réglementairement avait pour objet de s'assurer que les propositions de l'équipe projet en matière de consultation étaient satisfaisantes. Cette consultation a été réalisée par courrier du 22 janvier 2015 par la préfecture. La commune a indiqué par courrier du 23 février 2015 qu'elle n'avait pas d'observation particulière. La communauté de communes a donné un avis favorable par courrier du 9 février 2015.

### **5.2 - Les modalités de concertation**

#### **5.2.1. Définition des modalités de concertation**

L'article L.562-3 du Code de l'environnement prescrit au préfet de définir les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet de plan de prévention des risques miniers.

La concertation a été organisée dans des conditions fixées par l'arrêté préfectoral de prescription, après consultation par le préfet de la commune et de l'établissement public de coopération intercommunale concernés. Les modalités prévues dans cet arrêté sont les suivantes :

- mise à la disposition du public des principaux documents d'élaboration du projet de PPRM en mairie de Lovagny,
- mise en place d'un registre à la mairie de Lovagny pour recueillir les observations du public. Le public peut également exprimer ses observations par courrier adressé à la commune,
- organisation d'une réunion publique,
- projet de PPRM soumis à enquête publique et à avis du Conseil Municipal de la commune concernée et de l'établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire concerné par le PPRM.

### **5.2.2. Les réunions de concertation**

Conformément à l'arrêté préfectoral, deux réunions publiques ont été organisées dans le cadre de la concertation.

#### **5.2.2.1. Réunion publique du 23 juin 2015**

Une réunion publique a été organisée le 23 juin 2015 à la salle de la Maison du Village à Lovagny. Cette réunion avait pour objet de présenter :

- la démarche du PPRM,
- les aléas miniers affectant la commune,
- les cartes des aléas et des enjeux,
- le calendrier d'avancement du PPRM.

A cette occasion, les modalités d'information et d'échange telles que définies dans l'arrêté préfectoral de prescription ont été présentées clairement au public.

Un compte-rendu de la réunion a été rédigé. Les présentations et le compte-rendu ont été mis sur le site internet des services de l'État en Haute-Savoie.

#### **5.2.2.2. Réunion publique du 26 avril 2016**

Une seconde réunion publique s'est tenue le 26 avril 2016 à Lovagny. Elle avait pour objet de faire un rappel sur le PPRM, sur les principes de la circulaire du 6 janvier 2012 qui fixe les modalités relatives au règlement du PPRM, et de présenter la carte de zonage réglementaire et le projet de règlement qui a été rédigé sur la base de cette circulaire. Cette présentation a été suivie d'une temps de questions/réponses libres.

Un compte-rendu de la réunion a été rédigé. Les présentations et le compte-rendu ont été mis sur le site internet des services de l'État en Haute-Savoie.

### **5.3 - Les modalités d'association**

Plusieurs réunions de travail ont été organisées dans le cadre de l'association.

#### **5.3.1.1. Réunion du 7 janvier 2014**

La réunion du 7 janvier 2014 a eu pour objet de présenter au maire de la commune de Lovagny l'étude détaillée des aléas résultant des travaux réalisés par le passé sur les concessions de calcaires asphaltiques du site de Bourbonges.

#### **5.3.1.2. Réunion du 17 juin 2014**

La réunion du 17 juin 2014 a été organisée avec le maire de la commune de Lovagny afin de revenir sur les conclusions de l'étude détaillée des aléas. La question de l'élaboration d'un PPRM a été examinée. La démarche du PPRM et les conséquences en termes d'urbanisme de l'existence de ces aléas ont été présentées. Au vu des éléments, il a été décidé de prescrire un PPRM.

#### **5.3.1.3. Réunion du 16 décembre 2014**

La réunion du 16 décembre 2014 a été organisée en amont de la prescription du PPRM afin de présenter aux organismes associés (maire de Lovagny et communauté de communes Fier et Usse) l'étude des aléas et la procédure d'élaboration du PPRM. Les modalités de concertation et d'association ont fait l'objet d'une discussion. Un calendrier prévisionnel d'avancement de la procédure a été présenté. Un compte-rendu de la réunion a été rédigé.

#### 5.3.1.4. Réunion du 22 janvier 2016

La réunion du 22 janvier 2016 avait pour objectif de présenter le projet de la carte de zonage réglementaire et le projet de règlement. Les principes réglementaires sur lesquels a été rédigé le projet de règlement ont été rappelés. Un compte-rendu de la réunion a été rédigé.

## **6 - Principaux enjeux recensés**

### **6.1 - Principes d'élaboration**

La carte des enjeux permet de cerner les zones présentant une vulnérabilité vis-à-vis des aléas miniers présents dans la commune. Cette carte a été élaborée par la DDT de la Haute-Savoie puis soumise pour avis à la commune de Lovagny qui l'a validée.

### **6.2 - Les enjeux exposés aux aléas miniers**

La commune de Lovagny est impactée par l'aléa minier effondrement localisé sur une surface d'environ 6,8 ha, soit 1,2 % de la superficie de la commune, réparti de la façon suivante :

- en zone d'habitat :

- aléa de niveau faible : 0,3 ha (soit 0,05 % de la superficie communale),

- en zone d'activités économiques :

- aléa de niveau fort : 0,2 ha (soit 0,04 % de la superficie communale),
- aléa de niveau faible : 0,5 ha (soit 0,09 % de la superficie communale),

- en zone naturelle ou agricole : .

- aléa de niveau fort : 0,8 (soit 0,15 % de la superficie communale),
- aléa de niveau moyen: 3,4 ha (soit 0,6 % de la superficie communale),
- aléa de niveau faible : 1,6 ha (soit 0,3 % de la superficie communale).

Deux sites avec occupation humaine sont exposés à cet aléa :

- les Tattes : zone urbaine constituée de constructions à usage d'habitation ; trois constructions sont impactées par l'aléa minier ;

- les Rioudes : zone d'urbanisation future à vocation d'activités économiques avec présence de construction existantes ; 4 bâtiments sont impactés par l'aléa minier.

Aucun ERP n'est recensé en zone d'aléa minier.

Il est noté la présence d'une ligne électrique haute tension qui traverse la zone d'aléa minier.

## 7 - Le plan de zonage réglementaire

### 7.1 - Nature des bases réglementaires

La nature des mesures réglementaires applicables est définie dans les articles R.562-3, R.562-4 et R.562-5 du Code de l'environnement ; à savoir notamment que le règlement précise les mesures d'interdiction et d'autorisation, et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones, les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan.

Le zonage réglementaire est issu du croisement des cartes d'aléas présentées ci-dessus et de la carte des enjeux. Il définit des zones inconstructibles, constructibles sous conditions (prescriptions) et constructibles sans condition. Les mesures réglementaires applicables dans ces zones sont détaillées dans le règlement du PPRM.

La stratégie du PPRM a été élaborée selon la doctrine fixée dans la circulaire du 6 janvier 2012 (cf. tableau ci-dessous qui résume les possibilités) qui précise également les principes suivants :

- En zone non actuellement urbanisée, la règle de base est de ne pas construire en zone d'aléa minier sauf cas exceptionnel,
- En zone déjà urbanisée, possibilité de constructions nouvelles en zone d'aléa (en fonction du type et du niveau), sous conditions,
- Protéger les personnes tout en permettant de maintenir une vie locale acceptable.

La stratégie du PPRM a également été élaborée en association avec les personnes définies dans l'arrêté préfectoral de prescription du PPRM et au vu des éléments apportés par chaque acteur.

Nature de l'aléa	Niveaux	Règles d'inconstructibilité / constructibilité
Effondrement localisé hors puits	Fort	Inconstructible
	Moyen	Inconstructible (sauf dérogation)
	Faible	Constructible sous réserve des prescriptions du PPRM
Effondrement localisé liés aux puits	Fort	Inconstructible (sauf dérogation)
	Faible ou moyen	Inconstructible
Affaissement progressif	Fort	Inconstructible
	Moyen ou faible	Constructible sous réserve des prescriptions du PPRM
Tassement	Faible	Constructible sous réserve des prescriptions du PPRM

### 7.2 - Traduction des aléas en zonage réglementaire et règlement

#### 7.2.1. Préambule

Il faut souligner que dans le cadre de ce PPRM, compte tenu de l'absence de péril imminent pour les biens existants, aucune expropriation ni renforcement de bâti n'est prévu à ce jour. D'autre part, pour les parties de territoire incluses dans le périmètre d'étude du PPRM où aucun aléa minier n'a été identifié à ce jour, aucune prescription relative au risque minier n'y est fixée. Ce sont donc des zones constructibles sans condition.



### 7.2.2. Principe de délimitation des zones réglementaires

Il est rappelé que le zonage réglementaire est issu du croisement des cartes d'aléas et de la carte des enjeux. Le règlement du PPRM est rattaché à la carte de zonage réglementaire.

La carte de zonage réglementaire délimite deux zones représentées par une couleur spécifique, qui sont elles-mêmes divisées en plusieurs sous-zones, permettant de prendre en compte les enjeux ou les aléas de façon spécifique. A chaque couleur est appliqué un principe, lequel est décliné en fonction de chaque sous-zone à travers un règlement particulier.

Code « Couleur Lettre »	<b>R (rouge)</b>	<b>B (bleu)</b>
Type de règlement	Principe d'interdiction de construction	Principe de constructibilité sous conditions

### 7.2.3. Définition des zones du zonage réglementaire

Le zonage réglementaire définit deux grandes zones :

- zone rouge (R),
- zone bleue (B).

#### 7.2.3.1. Définition de la zone rouge

Du fait du caractère naturel ou non urbanisé des secteurs concernés ou du facteur de dangerosité pour les personnes et les biens que représentent les aléas effondrement localisé de niveaux moyen ou fort ou liés à un puits, cette zone est par principe globalement inconstructible.

En effet, il a été décidé au regard des principes de la circulaire du 6 janvier 2012 et afin de répondre aux objectifs du PPRM :

- d'éviter d'augmenter la vulnérabilité dans les zones non urbanisées soumises à un aléa quel que soit son niveau ;
- de ne pas autoriser les constructions dans les zones présentant les risques les plus importants (cas de l'aléa effondrement localisé de niveau moyen) qu'elles soient urbanisées ou non urbanisées.

Toutefois, afin de permettre la poursuite de la vie locale et pour tenir compte des enjeux et/ou des différents aléas existants, il a été mis en place deux sous-secteurs (R1 et R2).

##### ➤ La zone rouge R1 :

Elle caractérise toutes les zones non urbanisées (zones naturelles, zones agricoles, zones non bâties...) concernées par l'aléa de type effondrement localisé de tous niveaux (fort, moyen et faible).

Au vu du caractère strictement naturel de la zone, aucune construction nouvelle n'est autorisée, hormis la création de réseaux (transport d'énergie, communication par la fibre optique, eaux pluviales...), sous réserve de présenter une vulnérabilité restreinte, de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, et de ne pas pouvoir être implanté dans une zone moins exposée.

En ce qui concerne les enjeux existants, à savoir les réseaux et les voiries, seuls la gestion et l'entretien des enjeux existants sont autorisés.

##### ➤ La zone rouge R2 :

Elle caractérise les zones urbanisées concernées par :

- un aléa de type effondrement localisé de niveau moyen ou fort ;

- un aléa de type effondrement localisé sur puits de niveau faible.

Au regard des enjeux existants (présence de bâtiments) et des aléas identifiés dans cette zone (aléa effondrement localisé de niveau fort ou moyen ou sur puits), le règlement interdit les possibilités d'installer de nouvelles populations dans cette zone tout en permettant la gestion limitée de l'existant. Ainsi, les constructions nouvelles y sont interdites hormis la création de réseaux et les annexes non habitables de surface inférieure à 20 m<sup>2</sup>.

En ce qui concerne les enjeux existants, seuls les travaux de modification/amélioration de l'existant sans modification de l'emprise au sol (ex : entretien courant, aménagement des combles, isolation...) et sans augmentation de la vulnérabilité sont autorisés.

#### 7.2.3.2. Définition de la zone bleue « B »

La zone bleue B caractérise les zones urbanisées concernées par un aléa de niveau faible de type effondrement localisé hors puits.

Comme cette zone présente un niveau d'aléa faible et qu'elle est déjà urbanisée, la construction y est autorisée sous réserve de respecter les prescriptions définies dans le règlement du présent PPRM permettant de prendre en compte l'aléa identifié.

#### 7.2.4. Tableau du principe de zonage réglementaire

ALEA EFFONDREMENT LOCALISE	Niveaux d'aléas					
	Fort		Moyen		Faible	
	Zone non urbanisée	Zone urbanisée	Zone non urbanisée	Zone urbanisée	Zone non urbanisée	Zone urbanisée
Hors puits	R1	R2	R1	R2	R1	B
Sur puits	R1	R2	R1	R2	R1	R2

#### 7.2.5. Dispositions constructives

##### 7.2.5.1. Objectifs de performance

Le règlement du PPRM autorise, dans certaines zones, des constructions sous réserve du respect d'objectifs de performance. Ces objectifs de performance ont été fixés en fonction des données issues de l'étude détaillée des aléas.

Concrètement, ces objectifs de performance ont été fixés de manière à ce qu'en cas de survenue de l'aléa, la construction assure la sécurité des occupants. Cela consiste donc pour les habitations à assurer un niveau d'endommagement de classe N3\*.

Pour les zones d'aléa « effondrement localisé » de niveau faible, le diamètre de fontis retenu a été fixé soit à 3 mètres (zones des Tattes), soit à 10 mètres (zones des Rioudes).

\* : le niveau d'endommagement se définit comme dans le tableau ci-après :

sécurité des occupants assurée car absence de risque de chutes d'éléments porteurs ou d'équipements	N1	Fissures d'aspect
	N2	Fissures légères dans les murs
	N3	Portes coincées et canalisations rompues
sécurité des occupants menacée	N4	Poutres déchaussées et murs bombés
	N5	Planchers et murs désolidarisés et instables

#### 7.2.5.2. Études et dispositions constructives

Les mesures qui doivent être mise en œuvre pour répondre à ces objectifs de performance, sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives. Elles sont applicables aux constructions futures et leur mise en œuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. C'est donc aux propriétaires de définir, au travers d'une étude, les dispositions à mettre en œuvre pour répondre à ces objectifs de performance.

#### 7.2.5.3. Guides techniques

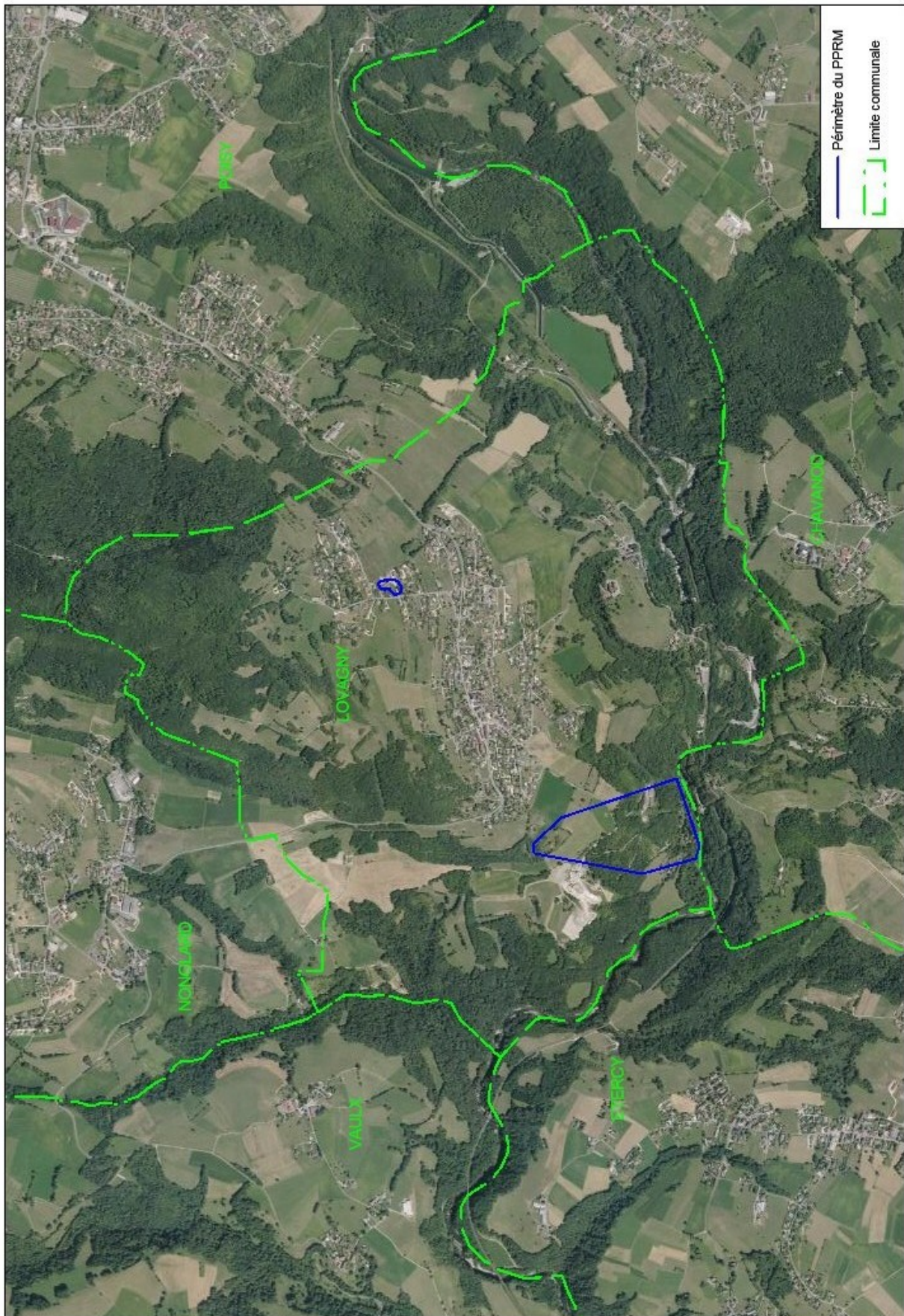
Il faut noter l'existence d'un guide rédigé par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), à la demande ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, qui permet d'identifier les dispositions à mettre en œuvre pour résister à certains aléas avec un certain niveau. Il s'agit du guide intitulé « *guide du 29 octobre 2012 des dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis* ». Ce guide identifie des conditions de construction permettant à certaines constructions de résister à un fontis pouvant atteindre un diamètre de 5 mètres et respecter un niveau d'endommagement N3 au maximum.

Ce guide est disponible sur le site internet de la préfecture de la Haute-Savoie :

[www.haute-savoie.gouv.fr](http://www.haute-savoie.gouv.fr) - Rubrique *Politiques publiques* > *Environnement, risques naturels et technologiques* > *Prévention du risque minier*.

# ANNEXES

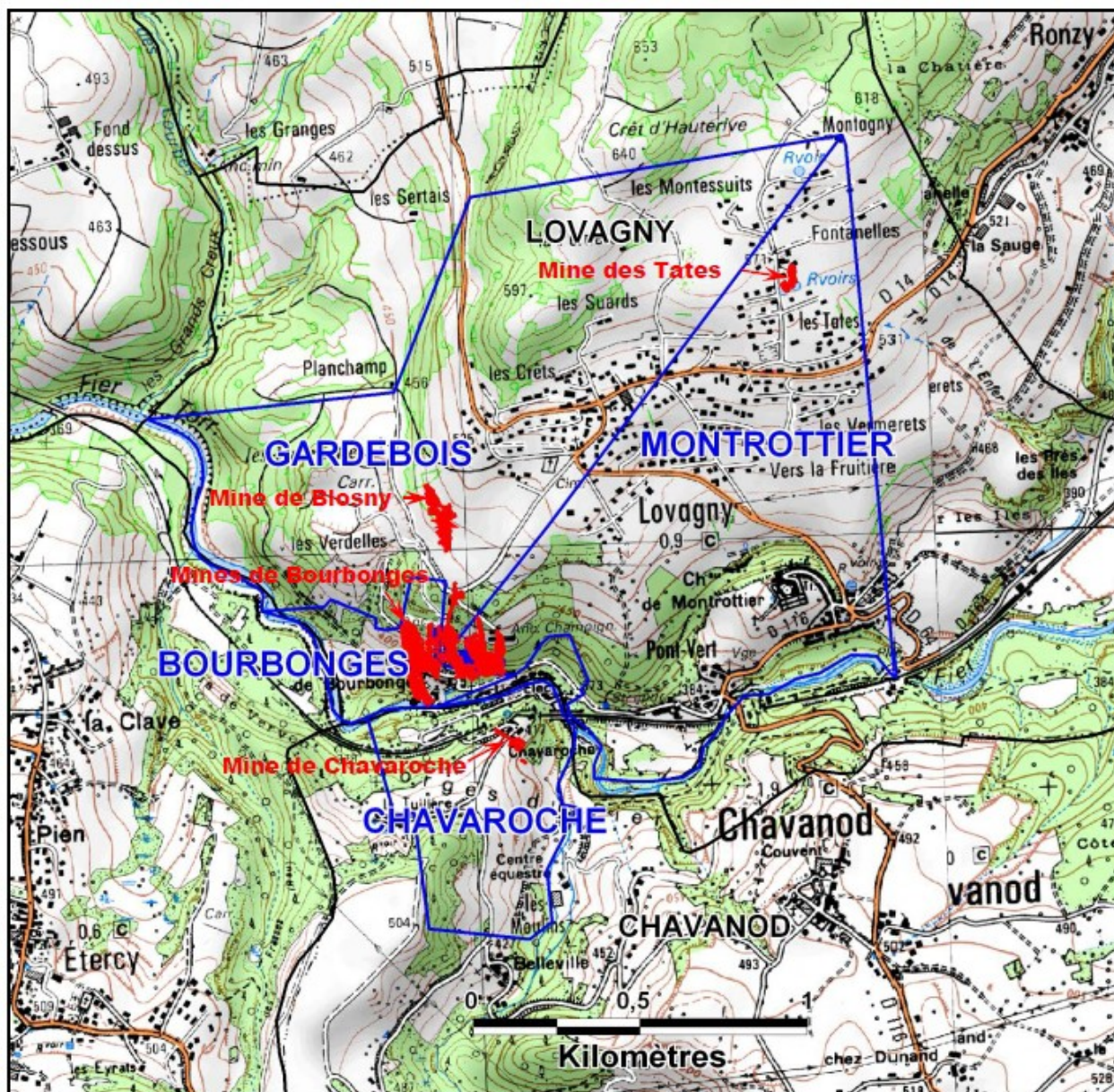
## ANNEXE 1 : Périmètre d'étude du PPRM



## ANNEXE 2 : Carte de localisation de la commune de Lovagny



### ANNEXE 3 : Carte de localisation des concessions et des travaux miniers



*Concessions du site de BOURBONGES - LOVAGNY.  
Situation des travaux de recherches et d'exploitation  
(zone de travaux souterrains en rouge)*

## **ANNEXE 4 : Carte informative de Géodéris**

*PLAN HORS TEXTE*



## **ANNEXE 5 : Carte des aléas de Gédéris**

*PLAN HORS TEXTE*

## **ANNEXE 6 : Carte des enjeux**

*PLANS HORS TEXTE*

## ANNEXE 7 : Glossaire

**Aléa** : phénomène naturel ou d'origine anthropique de probabilité d'occurrence et d'intensité donnée. L'aléa correspond au croisement entre l'intensité de l'événement attendu et sa probabilité d'occurrence. Ainsi, l'aléa faible peut correspondre à différentes configurations : probabilité moyenne et intensité très faible ou probabilité très faible et intensité moyenne.

**Aléas miniers** : aléas résultant de l'exploitation des mines tels que les mouvements de terrain en surface (fontis, effondrements, affaissements, tassements), la modification des écoulements d'eau, l'émanation de gaz, etc.

**Annexe** : nouveau corps de bâtiment tels que les garages, abris de jardin etc., et non attenants au(x) bâtiment(s) existant(s). Les piscines ne sont pas considérées comme des annexes.

**Article L.174-6 du nouveau Code minier** : "...en cas de risque minier menaçant gravement la sécurité des personnes, les biens exposés à ce risque peuvent être expropriés par l'État, dans les conditions prévues par le Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, lorsque les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que l'expropriation". Il y a donc dans ce cas choix économique entre l'expropriation et la suppression de l'aléa (comblement).

**Concession** : périmètre dans lequel un industriel est autorisé à rechercher et à exploiter une ressource naturelle relevant du Code minier (charbon, minerai de fer, bauxite, potasse, sel, etc.)

**Concessionnaires de réseaux** : ce sont notamment les communes et syndicats divers (eau potable, assainissement), GDF, Air Liquide, et aussi pour les infrastructures de transport, le département, l'État, RFF,...

**Constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif** : installations, réseaux et bâtiments, à gestion publique ou privée, permettant d'assurer à la population résidente et aux entreprises les services collectifs dont elles ont besoin (locaux affectés aux services publics accueillant le public, établissements d'enseignement, de santé, d'action sociale, culturels, installations sportives, constructions et installations nécessaires au fonctionnement des réseaux,...).

**Dispositions constructives** : mesures qu'il appartient au constructeur de concevoir et de mettre en œuvre afin d'assurer l'intégrité de son ouvrage ; elles relèvent du Code de la construction et non du Code de l'urbanisme, mais celles qui sont visibles sur le dossier de PC peuvent être contrôlées.

**Emprise au sol** : la notion d'emprise au sol est définie comme la "projection verticale du volume de la construction, en excluant tous débords et surplombs".

**Enjeux** : personnes, biens, activités, moyens, patrimoine... susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou minier (appréciation des situations présentes et futures), plus ou moins suivant leur *vulnérabilité*.

**Extension** : un nouveau corps de bâtiment au contact direct du (des) bâtiment(s) existant(s). La présence éventuelle d'un joint d'affaissement ne sera pas considérée comme un espace entre l'extension et l'existant.

**Maître d'œuvre** : chargé de la réalisation de l'ouvrage.

**Maître d'ouvrage** : bénéficiaire de l'ouvrage.

**Niveau d'endommagement** : il se définit comme dans le tableau ci-dessous :

Sécurité des occupants assurée car absence de risque de chutes d'éléments porteurs ou d'équipements	N 1	Fissures d'aspect
	N 2	Fissures légères dans les murs
	N 3	Portes coincées et canalisations rompues
Sécurité des occupants menacée	N 4	Poutres déchaussées et murs bombés
	N 5	Planchers et murs désolidarisés et instables

**Prévention** : ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène (connaissance des aléas ; réglementation de l'occupation des sols ; mesures actives et passives de protection ; information préventive ; prévisions ; alerte ; plans de secours...).

**Probabilité** : la probabilité d'un événement est le rapport du nombre de cas "favorables" au nombre de cas possibles. C'est un nombre compris entre 0 (impossibilité) et 1 (certitude), qui peut s'exprimer en pourcentage.

**Réfection** : travaux de remise en état et de réparations, dans le volume existant, sans changement de destination d'un bâtiment qui ne remplit plus ses fonctions, suite à une dégradation ou à des malfaçons ; le résultat d'une réfection est en principe analogue à ce qui existait ou aurait dû exister. La construction existante doit avoir une certaine consistance, sinon il s'agira d'une nouvelle construction.

**Réhabilitation et adaptation** : correspond aux travaux de confort, de commodité, de mise aux normes, comme par exemple la création d'ouvertures pour aménager une salle de bains dans un volume existant, mise aux normes de confort électrique et sanitaire, chauffage, isolation thermique et phonique, etc., dans le volume existant sans changement de destination.

**Rénovation** : remise à neuf, restitution d'un aspect neuf. Travail consistant à remettre dans un état analogue à l'état d'origine un bâtiment ou un ouvrage dégradé par le temps, les intempéries, l'usure, etc., dans le volume existant et sans changement de destination.

**Restructuration** : il s'agit de travaux importants en particulier sur la structure du bâti, ayant comme conséquence de permettre une redistribution des espaces de plusieurs niveaux et pouvant impliquer ou non un changement de destination. Les opérations prévoyant la démolition des planchers intérieurs intermédiaires ou le remplacement de façade ou pignon, sans extension, font partie de cette catégorie.

**Risque majeur** : risque dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, des dommages importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées.

**Risques miniers** : risques résultant des suites de l'exploitation des mines.

**Servitude d'utilité publique** : charge instituée en vertu d'une législation propre, affectant l'utilisation du sol ; elle doit figurer en annexe du document d'urbanisme de la commune (PLU,...).

**Surface de plancher** : somme des surfaces de plancher closes et couvertes.

**Terrain naturel** : surface du terrain avant commencement de la réalisation du projet.

**Traitement du risque** : ce peut être la suppression de l'aléa, par exemple par comblement des galeries ou l'adoption de techniques supprimant totalement la vulnérabilité des installations projetées en cas de réalisation de l'aléa.

**Transformation** : ensemble de travaux d'architecture concernant la distribution de locaux d'un bâtiment, sans incidence sur ses volumes extérieurs (agrandissement ou surélévation), mais éventuellement avec percement ou remaniement des ouvertures.

**Vulnérabilité** : elle exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène sur les enjeux. La vulnérabilité peut être humaine, économique ou environnementale.



**Direction régionale de l'Environnement  
de l'Aménagement et du Logement  
d'Auvergne-Rhône-Alpes**

5, place Jules Ferry  
69006 Lyon  
Adresse postale : 69453 Lyon cedex 06  
Tél : 33 (04) 26 28 60 00



**Direction départementale des Territoires  
de la Haute-Savoie**

15 rue Henry-Bordeaux  
74998 ANNECY Cedex 09  
Tél : 33 (04) 50 33 78 00