



PPRM de Aime/Macot La Plagne

Dossier approuvé

Note de présentation



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
Rhône-Alpes
Direction Départementale des Territoires
de la Savoie

<http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/>

Table des matières

1 - DÉFINITION ET DÉMARCHE D'ÉLABORATION D'UN P.P.R.M.	4
1.1 - Objet et portée du PPRM	4
1.2 - Contenu du PPRM	4
1.3 - Prescription du PPRM	5
1.3.1 - Généralités	5
1.3.2 - Prescription du PPRM Aime – Macot La Plagne	5
1.3.3 - Élaboration du P.P.R.M.	6
1.4 - Information du public	9
1.5 - Application du P.P.R.M.	9
1.6 - Révision et modification du P.P.R.M.	10
1.7 - Rôle des services de l'État dans l'élaboration du P.P.R.M.	10
1.8 - Situation et cadre géographique	11
1.8.1 - Localisation	11
1.8.2 - Le milieu naturel	11
1.8.3 Le milieu anthropique	13
2 - HISTORIQUE DE L'EXPLOITATION	16
2.1 - Présentation globale des concessions	16
2.2 - Historique de la concession de Lequenay	17
2.2.1 - Historique administratif	17
2.2.2 - Travaux	18
2.3 - Historique et travaux de la concession de La Planta	19
2.4 - Historique et travaux de la concession de Sangot	19
2.5 - Historique et travaux de la concession de Plangagnaz	20
2.6 - Historique et travaux de la concession de Planamont	20
2.7 - Historique et travaux de la concession de Combe Chenalette	21
2.8 - Historique des permis d'exploitation d'anthracite de La Plagne	22
2.9 - Historique et travaux de la concession de plomb argentifère de La Plagne	23
3 - MÉTHODOLOGIE ET IDENTIFICATION DES PHÉNOMÈNES PRIS EN COMPTE DANS LE CADRE DU P.P.R.M.	24
3.1 - Définitions préalables	24
3.1.1 - Aléa	24
3.1.2 - Enjeux	25
3.1.3 - Risque	25
3.1.4 - Zonage réglementaire	25
3.2 - Études, méthodes et supports utilisés	26
3.2.1 - Études	26
3.3 - Description et qualification des aléas retenus	31

3.3.1 -Description générique des phénomènes dangereux.....	31
3.3.2 -Description et localisation des aléas retenus dans le cadre du présent PPRM.....	37
4 - LA "GOUVERNANCE" DU PPRM.....	40
4.1 - La prescription du PPRM.....	40
4.2 - Les modalités de la concertation.....	41
4.2.1 -Définition des modalités de la concertation.....	41
4.2.2 -Les réunions de concertation.....	41
Réunion publique du 4 mars 2013.....	41
Réunion publique du 5 mars 2013.....	41
Réunion publique du 4 juin 2014.....	42
4.3 - Les modalités de l'association.....	42
Plusieurs réunions de travail ont été organisées. Le bilan de ces réunions figure ci-dessous.....	42
Réunion du 13 juin 2012.....	42
Réunion du 22 mai 2013.....	42
Réunion du 4 novembre 2013.....	42
Réunion du 19 décembre 2013.....	42
Réunion du 14 janvier 2014.....	43
5 - PRINCIPAUX ENJEUX RECENSÉS.....	44
5.1 - Principes d'élaboration.....	44
5.2 - Les enjeux exposés aux aléas miniers.....	44
5.2.1 -Commune de Aime.....	44
5.2.2 -Commune de Macôt La Plagne.....	45
5.2.3 -Conclusions.....	45
6 - LE PLAN DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	46
6.1 - Nature des bases réglementaires.....	46
6.2 - Traduction des aléas en zonage réglementaire et règlement.....	47
6.2.1 -Préambule.....	47
6.2.2 -Zone rouge « R ».....	47
6.2.3 -Zone bleue B.....	49
6.2.4 -Dispositions constructives.....	49

1 - Définition et démarche d'élaboration d'un P.P.R.M.

Compte tenu de l'existence d'aléas miniers résiduels dans le périmètre des anciennes concessions minières sur les communes de Aime et Macot La Plagne, en application de l'article L174-5 du nouveau code minier (article 94 de l'ancien code minier), il est apparu nécessaire d'établir un Plan de Prévention des Risques Miniers (P.P.R.M.). Celui-ci concerne une partie du territoire des communes de Aime et Macot La Plagne.

L'article précité indique que « *L'Etat 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 P.P.R.M. approuvé vaut servitude d'utilité publique au titre de l'article L.562-4 du code de l'environnement. Il doit donc être annexé au plan d'occupation des sols (POS), ou au plan local d'urbanisme (PLU) 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 : des cartes informatives synthétisant l'information minière disponible, des cartes des aléas des phénomènes et des cartes 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 de l'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 P.P.R.M. 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 de détermination des aléas.

1.3.2 - Prescription du PPRM Aime – Macot La Plagne

Pour ce qui concerne les communes de Aime et Macot La Plagne, Géodéris, l'expert de l'administration pour l'après-mine, a fourni à la DREAL une étude détaillée et les cartes des aléas miniers résiduels relatives aux concessions impactant ces 2 communes en mars 2012, dans un rapport référencé Geoderis S2012/33DE-12RHA2261 (cf chapitre 4.2.2.2.). Ce rapport mettait en exergue l'existence de risques miniers résiduels sur ces deux communes.

De plus, les concessions minières en cause ont été soit renoncées soit annulées.

Aussi, compte tenu des éléments précisés au §1.3.1 et ci-dessus, rien ne s'opposait à la mise en place d'un P.P.R.M. En conséquence un arrêté préfectoral en date du 28 décembre 2012 a prescrit l'établissement du présent PPRM.

Dans l'état des connaissances actuelles, celui-ci mentionne comme aléa à prendre en compte l'effondrement localisé, les tassements, l'affaissement, les glissements et les échauffements. Il concerne 2 communes : Aime et Macot La Plagne.

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

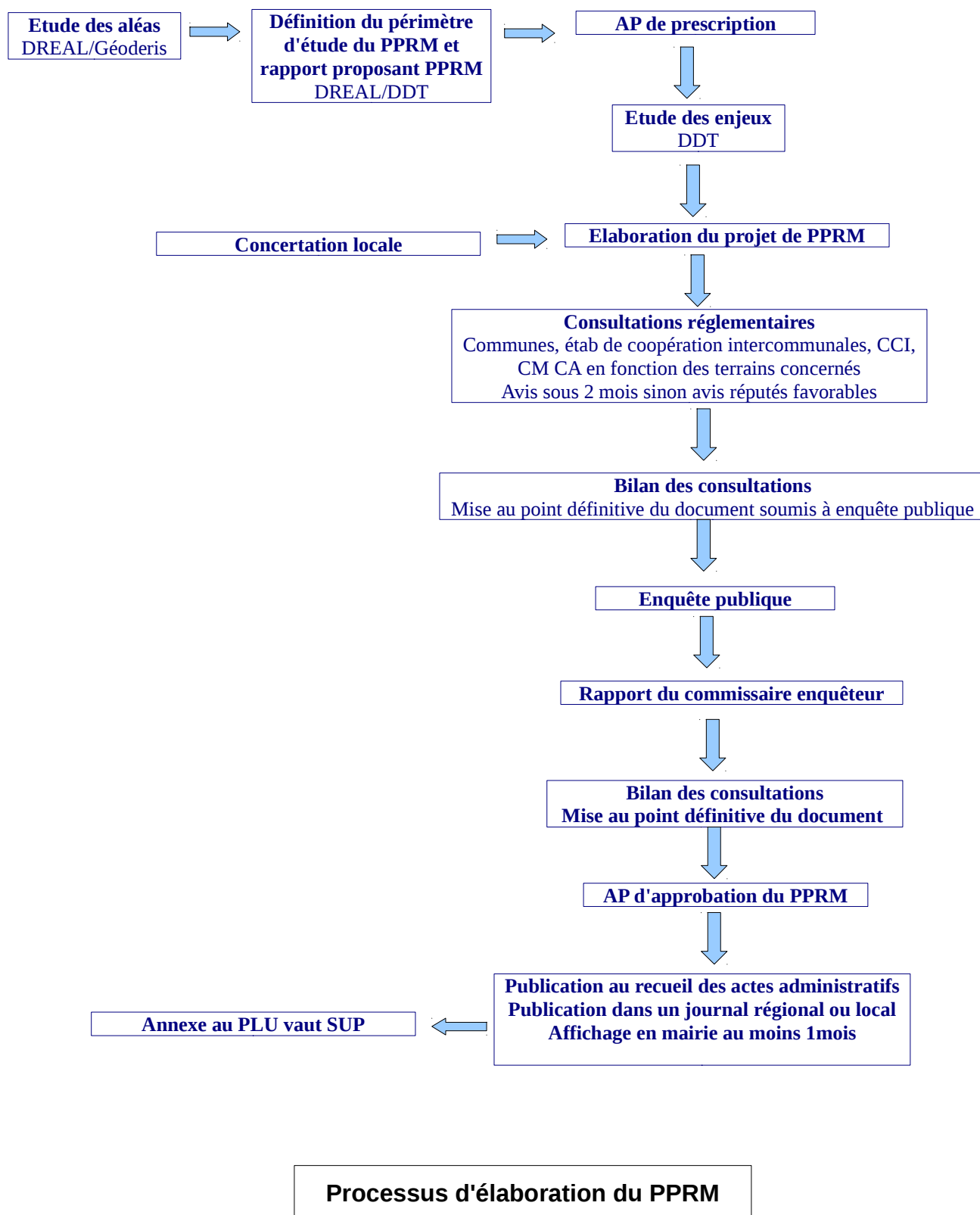
1.3.3 - Élaboration du P.P.R.M.

Les modalités de prescription et d'élaboration des P.P.R. sont définies de façon générale par les articles L562-1 à 9 du code de l'environnement, relatifs aux plans de préventions des risques naturels prévisibles et ses articles R562-1 à R562-10.

Outre ces articles du code de l'environnement, le décret n°2000-547 du 16 juin 2000 relatif à l'application des articles L174-5 à L174-11 du nouveau code minier (anciennement articles 94 et 95 du code minier) précise les spécificités des P.P.R.M. 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 lors de l'élaboration du projet de plan de prévention des risques miniers, dans le cas où des zones d'activité artisanale, commerciale ou industrielle sont concernées par la prescription du PPRM, la chambre de métiers et de l'artisanat ou la chambre de commerce et d'industrie doivent émettre un avis sur le projet.

La procédure administrative d'élaboration du P.P.R.M. décrite dans le code de l'environnement est présentée ci-après dans le schéma . 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 associées (cf chapitre 1.4).



➤ **Enquête publique**

Selon l'article R123-6 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. Au regard de cet article, il est donc précisé que l'enquête publique qui sera menée dans le cadre de la procédure sera régie par le code de l'environnement et plus spécifiquement les articles L562-1 à L562-7 et les articles L123-1 à L123-19 des articles du livre I titre II chapitre III.

➤ **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 national de la propriété forestière.

➤ **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 au moins « 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* ».

Cette note de présentation vise à résumer et à expliquer la démarche du PPRM ainsi que son contenu. À 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.

➤ **Application au cas de Aime-Macot La Plagne**

Pour ce qui concerne le PPRM de Aime-Macot La Plagne, et conformément aux textes réglementaires, ce sont la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Rhône-Alpes et la direction départementale des territoires (DDT) de la Savoie qui ont instruit conjointement et élaboré le présent plan de prévention.

1.4 - Information du public.

Le public des communes couvertes par le présent P.P.R.M. est informé de l'élaboration du PPRM tout au long de la procédure :

- L'arrêté de prescription est notifié aux maires et est publié au recueil des actes administratifs du département et dans deux journaux ;
- Le PPRM fait l'objet d'une délibération du conseil municipal soumise aux mêmes obligations de publicité que n'importe quelle autre délibération du conseil municipal ;
- Le PPRM fait l'objet d'une enquête publique avec toutes les mesures de publicité nécessaires, dont l'affichage ;
- Une (a minima) ou plusieurs réunions publiques (voir l'arrêté de prescription du PPRM) sont prévues ;
- 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 1 mois en mairie. Un avis est publié dans un journal diffusé dans le département.

1.5 - Application du P.P.R.M.

Le projet de P.P.R.M. amendé est approuvé par arrêté préfectoral à l'issue des consultations et de l'enquête publique. Il vaut alors servitude d'utilité publique. Le P.P.R.M. 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 P.P.R.M., en qualité de servitude d'utilité publique, doit être annexé au P.O.S. ou au P.L.U. par le biais d'un arrêté de mise à jour du maire. Cet arrêté doit être pris dans un délai de trois mois après l'approbation. Passé ce délai, le Préfet se substituera au maire.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans les mairies de Aime et Macot La Plagne, à la Préfecture de la Savoie et à la DDT. Il sera également consultable sur le site internet de la préfecture à la page : <http://www.savoie.gouv.fr/Politiques-Publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques/Les-risques-technologiques/Le-risque-minier>

1.6 - Révision et modification du P.P.R.M.

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 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. 562-7 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 huit jours précédant l'approbation du document par le préfet.

1.7 - Rôle des services de l'État dans l'élaboration du P.P.R.M.

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.

1.8 - Situation et cadre géographique

1.8.1 - Localisation

La zone d'étude du PPRM se situe dans le département de la Savoie, près de Bourg-Saint-Maurice, sur les communes de Aime et Macot La Plagne (voir annexe 1). Plus spécifiquement, l'ensemble des concessions étudiées s'étend, d'ouest en est, sur une longueur d'environ 5 km et, du nord au sud, sur 1 km de largeur.

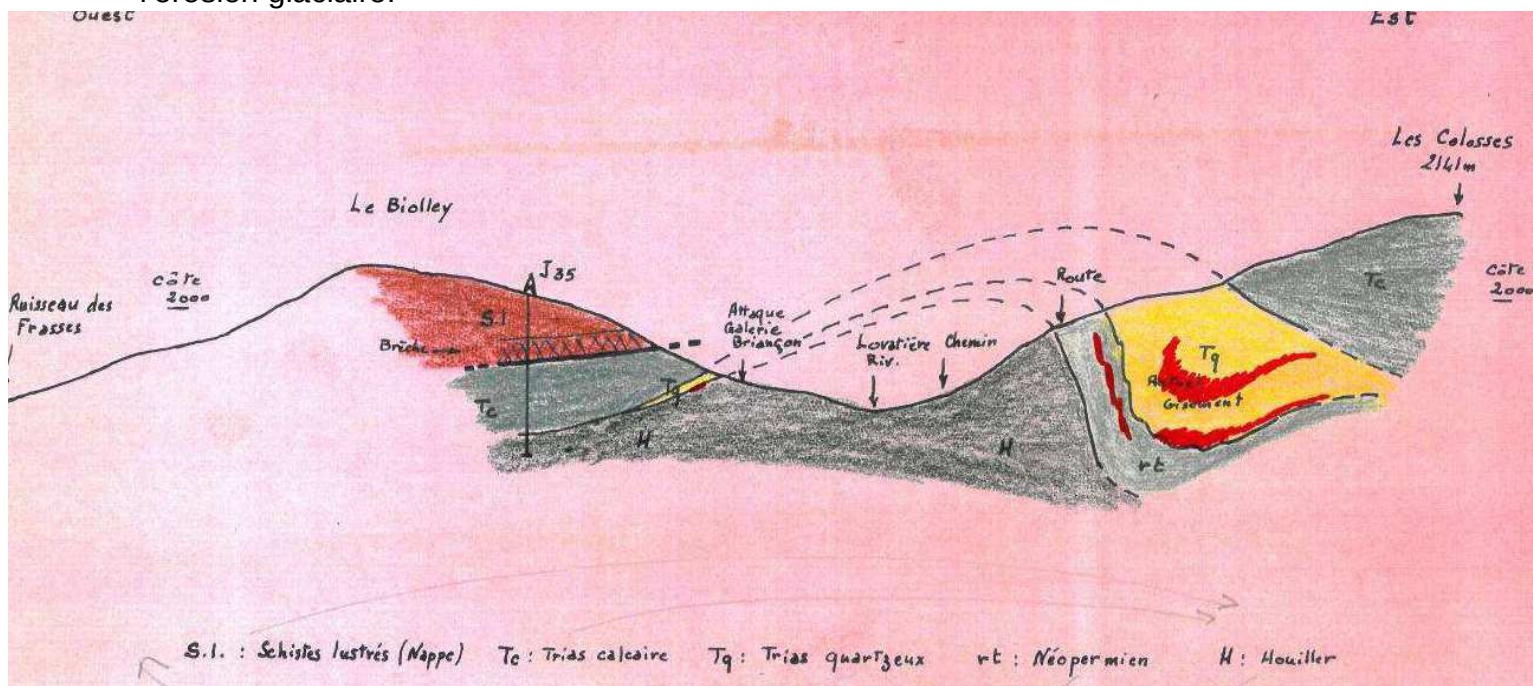
1.8.2 - Le milieu naturel

➤ Contexte géologique

Le secteur d'Aime / Macot - La Plagne se situe au plan géologique et structural dans le contexte des grands chevauchements alpins. La nappe permo-carbonifère de la zone houillère interne briançonnaise affleure largement dans la vallée de l'Isère. Elle chevauche vers l'Ouest la nappe du flysch de l'Embrunois, et elle-même recouverte vers l'Est par la nappe de la Vanoise et du Mont-Pourri et la nappe des Schistes lustrés. Localement, la nappe des gypses, constituée de cargneules et de gypses triasiques, forme un coussin qui s'intercale structuralement entre la zone houillère briançonnaise et la zone Vanoise et du Mont-Pourri.

Le secteur minier de La Plagne se situe en avant du chevauchement du massif Vanoise et du Mont-Pourri sur la zone houillère briançonnaise, et à proximité de la klippe tectonique du Mont-Jovet, témoin de la nappe des schistes lustrés piémontaise.

Le pied des pistes de la station de ski de La Plagne est installé sur les reliefs mamelonnés et percés d'entonnoirs de dissolution déterminés par la nappe des gypses triasiques. Les pentes à l'aval, en rive gauche de l'Isère (secteur Montchavin, Macot, Aime, Longefoy), sont situées sur les grès et schistes productifs de la zone houillère briançonnaise modelés par l'érosion glaciaire.



➤ Morphologie et topographie

Le secteur du PPRM présente un relief escarpé, il se situe sur le versant en rive gauche de l'Isère, au pied du massif montagneux de La Plagne. Ce versant, très penté, est régulièrement recoupé par de petits vallons encaissés et orientés approximativement nord /sud.

L'altitude du secteur concerné varie de 650 m NGF à l'extrémité nord-ouest, à 1200 m NGF, au sud-est. Des forêts de conifères recouvrent la majeure partie du secteur et quelques pâtures sont présentes vers le nord lorsque la pente s'adoucit.

➤ Hydrogéologie et hydrographie

L'hydrologie de surface se caractérise par la présence d'un cours d'eau majeur qui est l'Isère. Cette rivière est située au point bas, en fond de la vallée de la Tarentaise, vallée relativement escarpée à cet endroit. Le secteur étudié, situé sur la rive gauche de l'Isère, constitue le bas d'un versant rocheux important qui est lui-même drainé par plusieurs cours d'eau secondaires descendant du massif d'altitude et venant se jeter dans l'Isère. Les cours d'eau qui parcourent ces vallons sont, d'est en ouest, le Sangot, le Mâcot, le Nantet, le Bonnegarde et le Nantet Pugin. Tous ces cours d'eau se jettent, à l'aval du secteur du PPRM (au nord), dans l'Isère.

Les connaissances concernant l'hydrogéologie profonde sont peu détaillées mais on peut supposer que les principaux réservoirs miniers sont connectés aux alluvions du fond de vallée. Toutefois, les observations de terrain et surtout les PV de visites de chacune des concessions laissent penser que de nombreuses circulations d'eau se font dans le massif à la faveur de drains préférentiels naturels ou anthropiques. Il peut s'agir :

- des fractures naturelles ;
- des fractures mécaniques provoquées par la déstructuration du massif suite à l'exploitation minière ;
- des vides miniers résiduels.

➤ Risques naturels

Le site d'Aime et de Macot La Plagne est particulièrement marqué par la complexité des massifs de la Vanoise (rive gauche) et du Beaufortain (rive droite) délimités par l'Isère et son régime torrentiel.

Les risques naturels liés au contexte « montagnard » des deux communes sont nombreux et variés : avalanche, glissement de terrain, crue torrentielle, chute de blocs.

Ils sont traités au sein des zones urbaines ou à urbaniser à travers des Plans d'Indexation en Z (PIZ), documents comprenant des documents graphiques et des fiches de prescriptions/recommandations qui sont annexés aux Plans locaux d'Urbanisme (PLU) des communes.

D'autre part, les deux communes sont incluses dans le Plan de Prévention des Risques d'Inondation qui a été prescrit par arrêté préfectoral du 21 juin 2012 et qui prend en compte le risque de crue torrentielle liés à l'Isère et à ses affluents à la confluence.

1.8.3 Le milieu anthropique

Les communes de Aime et Macot La Plagne se trouvent au cœur du massif de la Tarentaise entre Moutiers et Bourg Saint Maurice.

Le territoire d'Aime (un peu plus de 5 000Ha) s'étend sur les deux versants adret et ubac de la vallée de l'Isère qui coule ici d'Est en Ouest, tandis que le territoire de Macot La Plagne (3786 Ha) s'étend depuis l'Isère à 660 m d'altitude sur le versant ubac et ce jusqu'à la Roche de Mio qui culmine à 2740 m.

Les différentes concessions minières sont situées exclusivement sur le versant ubac, s'échelonnant depuis le bas de la vallée jusqu'aux stations de Plagne 1800, Plagne Centre, Plagne Soleil et Plagne Village.

➤ Habitats et cadre humain

Les deux communes présentent un caractère similaire de communes de montagne composé d'un certain nombre de villages et de hameaux, dont les chefs lieux sont situés en fond de vallée et de stations de ski en altitude.

Leurs parcs de logement se composent d'un pourcentage très important de résidences secondaires et de logements collectifs dus à un parc d'hébergement touristique très important, situé essentiellement dans les différentes stations.

Le patrimoine bâti traditionnel est encore très présent dans les différents villages des versants, témoin de la forte activité agricole d'antan mais aussi de la richesse passée de certains villages comme Longefoy.

La répartition des unités bâties bien ancrée et délimitée témoigne d'une urbanisation rationnelle et cohérente avec son environnement, l'étalement de Aime -chef-lieu qui exerce le rôle de chef-lieu du canton reste raisonnable et respecte les éléments naturels qui le structurent.

Le développement des unités urbaines touristiques a eu lieu essentiellement en altitude au niveau des nombreuses stations, en essayant de s'intégrer au site.

En terme de population, on note un dynamisme soutenu sur les deux communes avec toutefois une croissance discontinue sur Macot La Plagne, ce qui nécessite, pour le futur, la réalisation d'un certain nombre de logements.

➤ Activités économiques

Au niveau économique, les deux communes sont aussi dans une situation similaire, avec un territoire tourné essentiellement vers le tourisme (commerces, services, bâtiment) avec le domaine skiable de la Grande Plagne, mais aussi une activité économique au service de la vie locale par la variété des types d'activités rencontrées.

Aime:

Sur Aime, on note donc de nombreux commerces sur le chef-lieu, ancien « centre commercial » du canton ainsi qu'à Aime 2000, Montalbert-Longefoy ; l'artisanat et les services étant positionnés essentiellement sur ces 3 mêmes sites ainsi qu'un peu sur Villette et Tessens (autres hameaux de Aime).

Aime possède d'autre part deux zones d'activités d'importance avec en fond de vallée la zone artisanale des Iles située en rive droite de l'Isère à vocation commerciale et sur le bas du versant ubac la zone des Fléchères. Sur cette zone, quelques secteurs peu étendus sont impactés par des aléas miniers.

Macot

Macôt La Plagne comporte de nombreux commerces presque tous orientés vers le tourisme. Peu nombreux en bas de vallée dans les villages et hameaux du fait de la présence d'Aime à proximité, ils se concentrent essentiellement en station mais avec un fonctionnement saisonnier ; on note ainsi les pôles commerciaux de Belle Plagne, Plagne Bellecôte et Plagne Centre, cette dernière étant concernée sur une grande étendue par la présence d'aléas miniers.

➤ Domaine skiable

Macôt La Plagne constitue le pivot du domaine skiable de la Grande Plagne, plus grand domaine des Alpes qui réunit aussi Aime et deux autres communes, Champagny en Vanoise et Bellentre.

On note ainsi six stations de ski situés sur Macôt La Plagne tandis que sur Aime, on a deux sites d'altitude avec Aime La Plagne et Montalbert.

➤ Agriculture

L'agriculture, moyen de subsistance ancestrale de l'ensemble du canton, n'est pas sans importance dans les deux communes.

Sur Aime : L'activité agricole demeure un secteur d'activité dynamique qui s'est professionnalisé. On constate cependant l'existence d'un phénomène d'enfrichement des terres entretenues.

On note que près de 60 % de la surface communale (2751 ha) sont destinés à une utilisation agricole alors que 36 % sont couverts par des surfaces boisées. Les prairies incluant les alpages représentent 93 % de la surface agricole cadastrée (2669 ha) et on peut estimer à 400 ha les surfaces mécanisables.

On note aussi, dans le PLU, 65 ha de vergers et 17 ha de vignes, chiffre qui paraît toutefois largement surestimé par rapport à la réalité.

Sur Macôt La Plagne : La surface totale exploitée sur la commune représente 300 ha, essentiellement des cultures fourragères s'expliquant par une macro-activité tournée vers l'élevage.

On note encore quelques vergers (pommiers) autour des villages de Macôt et Sangot.

En altitude, l'essentiel des terrains sert de pâture et une AOC Beaufort est présente sur l'ensemble des deux communes.

➤ Les infrastructures

La vallée de la Tarentaise est desservie par une voie ferrée avec une gare existante à Aime, et par la route nationale 90 qui traverse Aime. Ces infrastructures relient toutes les deux Albertville à Bourg Saint Maurice.

A partir de la RN 90, la desserte de Macôt, des stations de ski et du secteur d'Aime situé en ubac se fait par la RD 220 qui se divise ensuite en deux, la RD 88 qui part en direction de Notre Dame du Pré et la RD 220 qui continue vers Macôt Chef-lieu.

Les stations sont ensuite desservies par différentes routes départementales, notamment la RD221 pour Plagne 1800, Plagne Centre et Aime La Plagne et des bretelles desservant Plagne Village, Plagne Soleil (RD223), Plagne Bellecôte et Belle Plagne (RD224) .

Les routes départementales principales traversent à plusieurs endroits des secteurs d'aléas miniers.

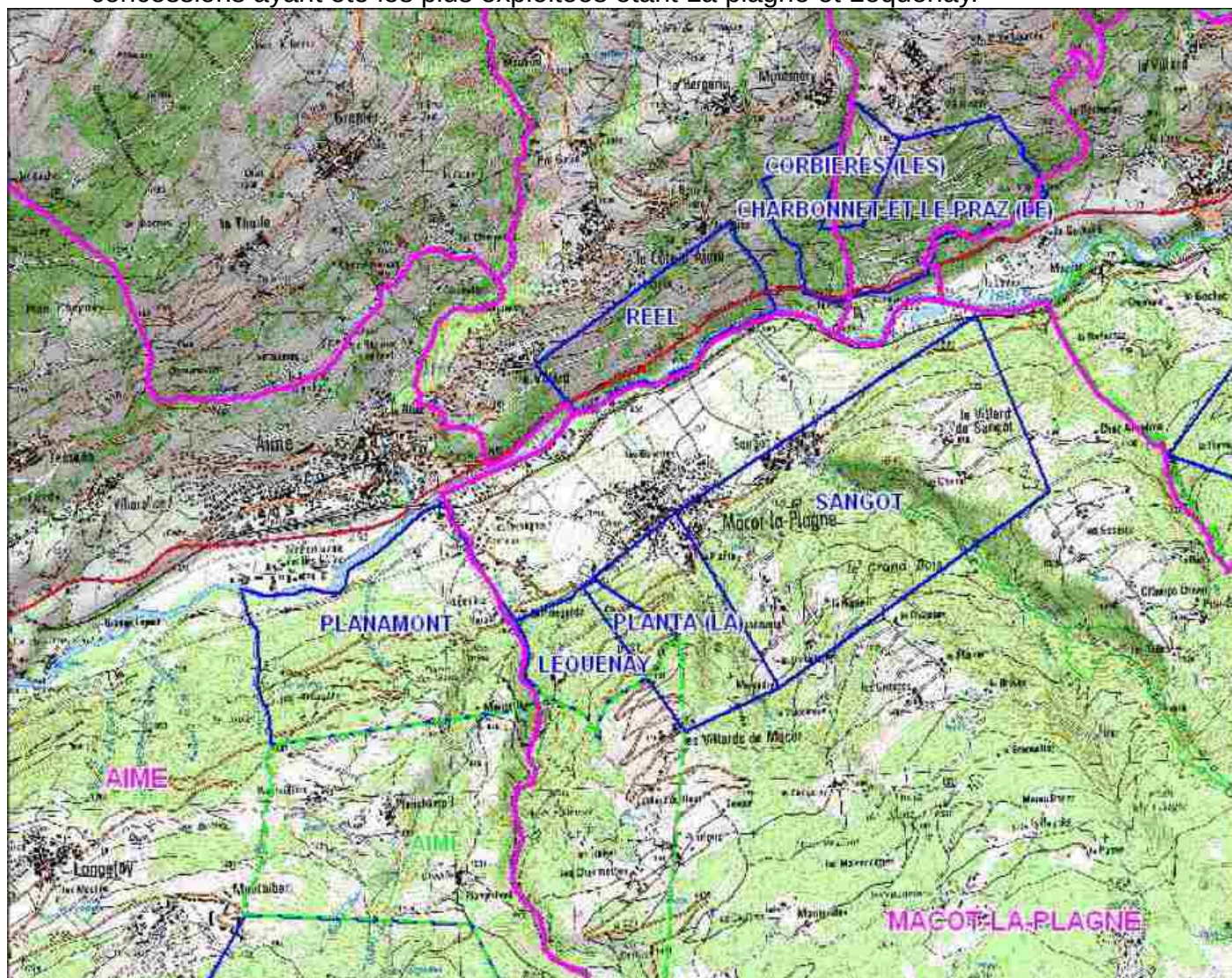
2 - Historique de l'exploitation

2.1 - Présentation globale des concessions

Les concessions qui font l'objet du présent PPRM sont les concessions suivantes :

- Lequenay (30ha) qui exploitait de l'antracite
- La Planta (61ha) qui exploitait de l'antracite
- Sangot (185ha) qui exploitait de l'antracite
- Plangagnaz (16ha) qui exploitait de l'antracite
- La Plagne (400ha) qui exploitait du plomb argentifère
- Planamont qui exploitait de l'antracite
- Combe-chenalette qui exploitait de l'antracite

L'exploitation de ces concessions remonte aux années 1840 pour Plangagnaz et s'achève en 1973 pour la concession de la Plagne. En 1973, ces concessions ont produit en cumul 763500 tonnes de minerai d'antracite et 3,1Mt de minerai de plomb argentifère, les concessions ayant été les plus exploitées étant La plagne et Lequenay.



Le tableau ci-dessous identifie les points clés de l'exploitation des concessions.

Titre concession Numéro base Géoderis	Date d'octroi	Sup. (ha)	Périodes exploitation	Arrêt travaux	Renonciation / Annulation	Tonnages extraits (estimation)
CN PLANAMONT 73SM0060	28 oct. 1868	150	1850 - 1940	1940	23 mars 2000	250 000 t
CN LEQUENAY 73SM0044	15 déc. 1848	30	1887 - 1932 1938 - 1960	1960	3 janvier 1967	750 000 t
CN LA PLANTA 73SM0063	15 mai 1880	61	1880 - 1903	1904	21 juin 1973	3 000 t
CN SANGOT 73SM0074	15 mai 1880	185	1900 - 1913	1927	21 juin 1973	10 000 t
CN COMBE-CHENALETTE 73SM0020	20 déc. 1865	444	1850 - 1866	1866	31 juillet 1964	5 000 t
CN PLANGAGNAZ 73SM0062	18 oct. 1842	16	1840 - 1866	1866	3 janvier 1967	500 t
CN PB LA PLAGNE 73SM0046	14 janv. 1857	400	Antiquité + 1810 - 1973	1973	21 mars 2007	3,1 Mt minéral 141 000 t Pb 367 t Ag

Titres miniers du secteur de AIME et MACOT - LA PLAGNE

2.2 - Historique de la concession de Lequenay

2.2.1 - Historique administratif

La concession des mines d'anthracite de Lequenay a été instituée par décret royal sarde en date du 15 décembre 1848, sur une superficie de 30 hectares, au profit de J.B. Grassis et Ph. Balleydier. A la suite du décès des deux propriétaires, la concession est devenue propriété de M. Bérard par actes de 1869 et 1872. Le 8 août 1886, M. Ferraris devient propriétaire de la concession, dont la moitié sera revendue au sieur Ougier en 1900.

La concession est ensuite vendue à la Société Civile des Mines d'Anthracite d'Aime par acte du 6 mai 1916. La mutation de la concession et la réunion avec celle de Planamont, ainsi que de Combe-Chenalette et la Corbassière est actée le 22 novembre 1917. En 1960, la mine est définitivement arrêtée. Une demande de renonciation est adressée à l'Administration le 7 mai 1966. Elle est accordée le 3 janvier 1967.

2.2.2 - Travaux

La mine de Lequenay a fait l'objet de travaux superficiels et artisanaux par les premiers concessionnaires, dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, avec quelques ouvriers mineurs travaillant suivant les besoins sur les zones d'affleurements (productions annuelles de quelques centaines de tonnes utilisées pour les forges du concessionnaire). Après l'institution en 1848, la concession serait restée quasi-inexploitée jusqu'en 1887. En effet, suite aux premiers travaux, en novembre 1859, un important éboulement a obstrué l'entrée de la galerie et au printemps 1861, des essais de déblaiement ont été entrepris sans succès, car trop dangereux. Des recherches sont alors entreprises à côté du ruisseau, mais l'accès est difficile. Au début du XX^{ème} siècle, l'activité de la mine s'est intensifiée (quelques dizaines de mineurs produisant annuellement 1 000 à 2 000 tonnes de charbon), jusqu'à la prise en main par la Société des mines d'Aime en avril 1916.

La Société des mines d'Aime a alors engagé le fonçage des grands travers-bancs pour reconnaître en profondeur le gisement. Les premiers travers-bancs réalisés dont le TB Saint-Eugène + 44 et TB Saint-Jean + 77, ont reconnu les couches exploitables. Elles ont été défilées par la méthode des remblais complets.

Arrêtée entre 1932 et 1937, l'exploitation, alors reliée à celle de Planamont par le travers-banc Sainte-Aimée, reprend en 1938 et s'intensifie avec l'ouverture de plusieurs travers-bancs.

A partir de 1941, des grands travaux ont été entrepris ensuite pour l'extension de l'exploitation, suite à une augmentation de capital, avec des grands ouvrages de reconnaissance de l'amont et de l'aval du gisement. En particulier, le TB Sainte-Aimée a été prolongé pour préciser l'allure des couches à l'aval du TB Saint-Eugène et ouvrir un nouveau quartier d'exploitation (quartier Sainte-Aimée).

En 1949, cette recherche ayant dépassé les limites de la concession, un permis d'exploitation (PEX d'Aime) destiné à remplacer celui accordé de 1939 à 1942 a été délivré en 1950.

A partir de 1949, dans le cadre du programme d'extension de la mine, une galerie profonde d'ossature de liaison avec la mine en sommeil de Planamont a été entreprise autour du TB Saint-Jean-Baptiste - 70 (orifice près de la rive gauche de l'Isère sur la concession de Planamont), prolongée par le travers banc est conduit en direction de l'aval du gisement de Lequenay.

Ce réseau profond était destiné à reconnaître le faisceau des veines Bonnegarde - Planamont - Sainte-Marie ainsi que les couches du faisceau de Lequenay. A plus long terme, il était envisagé de rejoindre le secteur aval de la concession de Combe-Chenalette. Les couches recoupées par ces travers-banc profonds se sont révélées inexploitables.

La mine s'est arrêtée en décembre 1960 suite à la fin des achats de charbon par le principal client et actionnaire minoritaire (papeteries Aussedat d'Annecy, acheteur de 6 000 t/an), du fait de problèmes de qualité du charbon fourni. La production de l'année 1957, de 15 442 t, était montée en 1958 à 19 000 t avant de chuter en 1959 à 13 500 t.

2.3 - Historique et travaux de la concession de La Planta

Dès 1857, des demandes de recherches sur la commune de Macôt-la-Plagne sont formulées auprès de l'Administration dans le secteur de la Planta et, avant l'institution de la concession, des permis de recherches sont autorisés pour des durées de 2 ans.

Le 15 mai 1880, la concession de La Planta est accordée par décret présidentiel aux sieurs Aimoz et les travaux sont entrepris sur la rive gauche du vallon du Mâcot. Début 1890, une plainte est déposée contre la mine pour pollution des sources communales. Suite à cette plainte, le 4 avril 1890, un arrêté interdit aux sieurs Aimoz d'effectuer des travaux à proximité des sources.

Les années suivantes, des recherches sont entreprises dans le vallon du Nantet. A cette période, l'exploitation progresse difficilement à cause d'éboulements provoqués par d'importantes venues d'eau provenant du ruisseau de Mâcot et les productions ne dépassent pas 100 tonnes par an. En novembre 1895, la concession change de propriétaire au profit de M. Gaide. En 1903, les travaux sont suspendus car les galeries en activité sont affectées par des éboulements. Malgré les reprises de la concession par la Société Civile des Mines d'Anthracite d'Aime en 1917, par la Société Minière des Alpes en 1918, par la société des mines de Laval en 1931 et par la société minière du sud-est, les travaux ne seront jamais repris.

En 1937, une proposition de déchéance de la concession de La Planta est formulée car les gisements ne sont plus exploités. Ce n'est finalement que le 5 janvier 1972, que la demande de renonciation est formulée, elle sera accordée le 21 juin 1973.

2.4 - Historique et travaux de la concession de Sangot

Alors qu'il effectuait déjà des travaux de recherches dès 1874, grâce à des autorisations obtenues sur la commune de Macôt-la-Plagne, J.F Ougier obtient à son profit, la concession de Sangot par l'acte du 11 mai 1880. A cette époque, la mine est peu productive, et les travaux sont limités à quelques traçages. Les travaux sont arrêtés en 1883.

L'exploitation de la mine, reprise par Mr Gaide, débute réellement de manière continue au début des années 1890, où trois travers-bancs sont creusés. Des chantiers de défilage sont menés au fur et à mesure que les veines sont rencontrées sans véritable schéma d'exploitation ; l'exploitation est faite de manière rudimentaire. Les productions à la fin du XIX^{ème} et au début du XX^{ème} siècle sont de 100 à 200 tonnes par an. Elles augmentent de 1904 à 1911, atteignant presque 2000 t pour l'année 1908 puis régressent à partir de 1911.

En 1917, la concession est mutée au profit de la Société Civile des Mines d'Anthracite d'Aime, et par acte du 11 novembre 1918, en réunion des concessions d'anthracite de Sangot et la Planta ainsi que de Montchavin et la Chenaie (toutes deux, situées en-dehors du périmètre de l'étude) au profit de la Société Minière des Alpes. Les seuls travaux méthodiques réalisés par cette société sont entrepris dans le secteur des Duches.

L'exploitation qui a connu beaucoup de problèmes liés aux venues d'eau et aux éboulements est arrêtée en 1920. La production du site a été évaluée à 10 000 tonnes.

En 1931, la concession de Sangot devient propriété de la société des mines de Laval, mais l'exploitation n'est pas reprise. Comme pour la concession de la Planta, la renonciation de la concession est demandée le 5 janvier 1972 par la société minière du sud-est et est prononcée en juin 1973.

2.5 - Historique et travaux de la concession de Plangagnaz

La petite concession de Plangagnaz (16 ha 43, secteur du Bois Brule et de la Corbassiere en rive droite du ruisseau de l'Arc) a été concédée le 18 octobre 1842 du roi de Sardaigne à la commune de Macot.

Elle a d'abord fait l'objet de travaux sommaires sur les affleurements, réalisés par la commune à la belle saison, pour le chauffage des écoles publiques des hameaux ou des logements des ouvriers mineurs. Elle a ensuite été exploitée de 1860 à 1865 par la compagnie Franco-Savoisienne pour fournir en combustible ses établissements de la mine de plomb de Macot.

La compagnie Franco-Savoisienne sera liquidée en 1866, d'où l'arrêt des mines de Plangagnaz.

La concession, signalée en chômage en 1898, était constatée à l'abandon en 1901. Une procédure de déchéance engagée en 1903 a été suspendue par décision du ministre des Travaux Publics.

La concession sera acquise en 1929 par la Société des Mines d'Aime (Comte Maret de Saint-Pierre) en vue d'alimenter les nouvelles installations de la laverie pour minerai de plomb argentifère. Elle ne sera jamais remise en exploitation.

2.6 - Historique et travaux de la concession de Planamont

Dès 1800, quelques travaux superficiels ont été menés par la commune d'Aime dans la forêt communale. Ces travaux se sont développés dans les années 1853 et 1857, avant l'institution de la concession, à proximité des lieux-dits du Châtelard et du Morard.

Le 28 octobre 1868, la concession de Planamont est octroyée par décret impérial aux sieurs Contamine, Rochet et Moris. Les premiers travaux réalisés suite à l'octroi de la concession étaient situés sur les terrains communaux où avaient eu lieu les travaux de recherche (le Châtelard et le Morard). Ils se sont poursuivis jusqu'en 1889. Aucun plan n'a été retrouvé permettant de localiser ces travaux de recherche.

D'un point de vue administratif, par actes successifs de 1869 et de 1871, les sieurs Moris et Contamine vendent leurs parts au sieur Rochet, devenu seul concessionnaire. Au début des

années 1890, les travaux sont arrêtés mais la concession est transférée des héritiers du sieur Rochet à M. Maret de Saint-Pierre en 1895, qui relance l'exploitation et transforme la mine en véritable entreprise industrielle. Il crée avec M. d'Oncieu, le 2 juin 1914, la Société Civile des Mines d'Anthracite d'Aime qui rachète la concession. Par décret du 27 décembre 1916, a lieu la mutation et réunion des concessions de Planamont ainsi que des concessions de Combe-Chenalette et de la Corbassière (toutes deux situées en-dehors du périmètre de l'étude, sur les communes respectivement d'Aime et de Peisey-Nancroix) au profit de la Société Civile des Mines d'Anthracite d'Aime. A cette époque, l'exploitation connaît un essor au cours de la période 1914-1918, avec des productions annuelles de l'ordre de 30 000 t. Le 24 avril 1919, la Société Civile des Mines d'Anthracite d'Aime devient la Société Anonyme des Mines d'Anthracite d'Aime.

L'exploitation connaîtra de fortes productions entre 1920 et 1939 (de l'ordre de 1 000 t/mois). A partir de 1921, des mouvements de terrain affecteront les habitations du hameau de Montgilbert, obligeant l'exploitant à limiter le développement de ses travaux en direction du hameau et à développer les recherches dans d'autres secteurs. En 1940, la production est arrêtée par manque de main d'œuvre et difficulté d'entretien d'un retour d'air.

L'exploitation est alors définitivement stoppée car la relance de l'exploitation envisagée en 1943 n'aura jamais lieu.

La société des mines est dissoute le 16 juillet 1965.

Une demande de renonciation totale est alors formulée le 7 mai 1966, et renouvelée en 1973, sans réponse favorable de l'Administration.

En 1995 et 1999, la DRIRE et le BRGM réalisent des études de mise en sécurité des mines orphelines. Suite à la réalisation de ces travaux, le décret du 23 mars 2000 acte le retrait de la concession de Planamont.

2.7 - Historique et travaux de la concession de Combe Chenalette

La concession de Combe-Chenalette a été instituée le 25 décembre 1865 à l'issue de travaux de recherche et d'exploitation entrepris par la Compagnie Franco-Savoisienne vers 1858-1864 dans 3 secteurs. Elle a été abandonnée en 1866 avec la disparition de la Compagnie Franco-Savoisienne et n'a de ce fait pas fait l'objet de travaux d'exploitation après l'attribution de la concession. Elle a été acquise en 1916 par la Société des Mines d'Aime qui ne l'a jamais véritablement exploitée.

Aucun plan des travaux n'existe dans les archives, hormis des croquis de localisation des affleurements qui ont fait l'objet d'autorisations de recherches dans le secteur de Longefoy (bois du Ban et bois du Rosay) et dans le secteur du Pontet (Aime).

En 1860, le site du bois du Rosay n'était pas exploité et le site de l'Oratoire du Pontet n'avait donné lieu qu'à des avancements peu considérables réalisés en 2 mois dans 2 galeries de recherche. Seul le site du bois du Ban (mine de Longefoy) avait reconnu un gisement exploitable avec diverses couches d'anthracite de 1 à 4 m inclinées de 20 à 30°. Les travaux de dépilages étaient mentionnés remblayés.

Vers 1863, la mine de Longefoy, située à l'aval du ruisseau du bief Bovet, avait subi des venues d'eau suscitant l'inquiétude la municipalité qui craignait des fuites du canal, d'autant plus que des galeries proches du canal (20 à 30 m de distance) s'étaient effondrées.

En 1864, quatre étages superposés avaient été ouverts. En 1865, hormis les travaux en cours du 2^{ème} étage (une galerie en travers-banc de 30 m de longueur, une galerie en direction de 120 m de développement), tous les autres étaient mentionnés éboulés du fait de la forte poussée des terrains.

De 1860 à 1865, la production de ces galeries de recherche déclarées dans les titres de redevance a été de 4 900 t. Elle était destinée au chauffage des ouvriers et aux laveries de la mine de plomb de Macot (chaudières des machines à vapeur).

Vers 1918 et 1935, des travaux de recherche succincts et non localisés sont ensuite mentionnés par la Société des mines d'Aime.

2.8 - Historique des permis d'exploitation d'anthracite de La Plagne

La société Penarroya, alors amodiataire de la concession de plomb argentifère de La Plagne, a obtenu deux permis d'exploitation d'anthracite dans le périmètre de la concession métallique. Le premier permis a été accordé de 1930 à 1936, le second de 1941 à 1947. Il s'agissait de pourvoir à l'alimentation en combustible des ateliers de flottation des minerais et des logements des mineurs.

Le premier permis d'exploitation a donné lieu, vers 1928, à des recherches préliminaires à l'obtention du titre au Nord de Praconduit, au lieu-dit Crete Cote, à proximité du lit du ruisseau de la Lovatière.

Les travaux d'exploitation du second permis ont été conduits à partir du travers-banc de Plante-Melay, creusé en 1935 et 1936 par Penarroya pour l'exploration du Permien et du Trias imprégné de galène. Quelques travaux de dépilages limités ont eu lieu pendant la seconde guerre mondiale, à partir de 1940, pour occuper une partie du personnel de la mine de plomb, arrêtée.

L'exploitation a été stoppée après-guerre, en raison de la mauvaise qualité du charbon et de l'irrégularité du gisement.

2.9 - Historique et travaux de la concession de plomb argentifère de La Plagne

L'autorisation de rechercher et d'exploiter les minerais métalliques dans le secteur de la Plagne date du 13 décembre 1804 avec un décret impérial concédant à l'Ecole Pratique des Mines du Mont-Blanc, établie en 1802 à Moutiers et à Peisey, un vaste rayon de terrain autour de cette ville englobant Macot.

Le gisement de plomb argentifère de Macot – La Plagne, connu depuis l'Antiquité, sera ainsi redécouvert en 1807.

Le gisement fera l'objet de recherches de la part du directeur de l'Ecole Pratique des Mines, M Schreiber. Il identifia en 1810 une lentille subverticale de 4 m de puissance dans les schistes permien, aussitôt mise en exploitation.

A la chute de l'Empire français en 1815 et du retour de la Savoie au royaume de Sardaigne, la mine fut exploitée en régie par le gouvernement sarde.

En 1852, la mine fut affermée pour 30 ans à la Société Castellazo et Tardy transformée aussitôt en Société Franco-Savoisienne. Celle-ci devint propriétaire de la mine le 3 novembre 1856 suite à la vente consentie par l'état sarde, approuvée par le décret ministériel du 14 janvier 1857. Le cahier des charges annexé délimite la surface accordée pour étendre l'exploitation, le PV de bornage du 24 septembre 1857 définit les limites de l'actuelle concession (un carré de 2 km de côté centré sur l'orifice de la galerie Laumont).

La société Franco-Savoisienne a exploité le gisement jusqu'à sa faillite en 1866 (liquidation de la société en 1871).

La mine de La Plagne restera inexploitée jusqu'en septembre 1901, date de la reprise des travaux sous la direction de M Charpin, banquier lyonnais. La Société Générale de la Tarentaise avait entre-temps racheté en 1874 les mines de Macot et de Peisey ainsi que la fonderie d'Albertville, sans remettre les gisements en exploitation ; la mine devint propriété de Mme de Saint-Pierre en 1881.

La concession sera mutée au profit la Société des Mines de La Plagne le 7 mai 1919. Mme Saint-Pierre dirigera la mine jusqu'à la crise économique de 1932 et sa mise en veille, de 1932 à 1933.

En 1934, la Société des Mines de La Plagne confia l'exploitation à la Société Minière et métallurgique de Pennaroya qui reprit l'exploitation jusqu'à la fermeture du site en 1973.

Le Dossier d'Arrêt de Travaux a été déposé en 2000 par la société Metaleurop SA, née en 1988 de la fusion de la SMM PENARROYA et de la division métaux non ferreux de la société allemande PREUSSAG. La renonciation au titre a été prononcée par arrêté ministériel le 21 mars 2007.

3 - Méthodologie et identification des phénomènes pris en compte dans le cadre du P.P.R.M.

3.1 - Définitions préalables

3.1.1 - 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. On admet souvent 3 classes d'intensité.

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 souvent découpé en 3 classes : aléa faible, aléa moyen, aléa fort. Il a vocation à être cartographié (cartes d'aléas) sur l'ensemble du secteur concerné par un P.P.R.M., afin de faire ressortir les secteurs les plus sensibles au développement de désordres ou de nuisances.

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

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.

Ils seront présentés en détail dans le paragraphe 3.3.1.

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 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.

3.1.2 - 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.

3.1.3 - 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 P.P.R.M. qu'il n'y a pas de risque associé à l'aléa.

3.1.4 - Zonage réglementaire

Il a pour but de délimiter, à partir des cartes des aléas et des cartes des enjeux, des zones à l'intérieur desquelles il est possible de définir des prescriptions de constructions et d'urbanisme homogènes visant la mise en sécurité des personnes et des biens (existants ou futurs). La définition des différentes zones s'appuie, sauf exception, sur des critères de constructibilité (zones inconstructibles, constructibles sous conditions, ...).

3.2 - Études, méthodes et supports utilisés

3.2.1 - Études

Pour élaborer le présent PPRM, l'équipe projet DREAL/DDT s'est appuyée sur diverses cartes et études, à savoir :

- l'étude détaillée des aléas référencée S2012/33DE-12RHA2261 de mars 2012 qui fournit des cartes des travaux miniers et des cartes des aléas ;
- des cartes des enjeux ;
- la carte de risque.

3.2.1.1 - Étude détaillée des aléas

L'étude détaillée des aléas datée du 29/03/2012 qui sert pour le présent PPRM est référencée S2012/33DE-12RHA2261. Elle s'intitule « *exploitations minières du secteur de Macot – La Plagne et Aime – concession pour anthracite de Lequenay, Planamont, la Planta, Sangot, Combe Chenalette, Plangagnaz – concession de plomb de la Plagne – Phase informative et cartographie des aléas mouvements de terrain* ». Cette étude concerne les communes de Macot et Aime et prend en compte 7 concessions (cf chapitre 2).

Elle constitue la compilation, l'homogénéisation et l'amélioration de 2 précédentes études citées ci-dessous ainsi que l'intégration de l'étude des concessions de Combe Chenalette et de Plangagnaz qui n'avaient pas encore été examinées.

- En effet, une première étude de caractérisation des aléas a été menée par Géodéris pour la concession de plomb argentifère de la Plagne. Cette étude référencée GEODERIS SUD-02-230IRHA-R IIIRH datant de juillet 2003 et intitulée « *Exploitation de plomb argentifère de La Plagne (Savoie)-Etude préliminaire à la réalisation d'un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM) - Cartographie de l'aléa* » a été élaborée sur la base de l'étude de l'Ineris intitulée « *Avis général sur l'ensemble du dossier d'arrêt des travaux miniers déposé par la société METALEUROP S.A.* » référencée INERIS-DRS-02-27943/RNO1bis.

- Un peu plus tard, ce sont les concessions d'antracite de Planamont, Lequenay, la Planta et Sangot qui ont fait l'objet d'une deuxième étude d'aléas en 2008 qui a ensuite été révisée en septembre 2011. Cette dernière est référencée DRS11-121995-06632A et s'intitule « *concessions d'antracite de Planamont, Lequenay, la Planta et Sangot (communes d'Aime et de Macot la Plagne, savoie)* ».

Ces études ont permis à la réalisation de cartes d'aléas et de cartes informatives. Elles ont été réalisées sur la base des éléments suivants :

- analyse des dossiers d'arrêt de travaux fournis par l'exploitant (la société Metaleurop) ;
- analyse des archives de la DRIRE à Lyon et des archives départementales de Savoie à Chambéry, des archives nationales ;
- de visites de terrains ;
- de géoréférencement de plans ;
- de témoignages.

➤ **a - Cartes des travaux miniers dites « cartes informatives »**

Les cartes dites « informatives » (1/2 500ème pour le secteur de Macot et 1/2000ème pour le secteur de La Plagne) sont obtenues à l'issue de la démarche d'élaboration des études détaillées des aléas réalisées par Géodéris (cf 1.3.2). Ces cartes sont jointes en annexes 2 et 3.

Elles dressent la cartographie des enveloppes de travaux connus sur le fond BD Orthophotoplan de l'IGN (les éléments reportés sont disponibles sous la forme d'un Système d'Information Géographique au format Mapinfo 9.5).

Ces cartes positionnent les ouvrages débouchant au jour (galeries et puits) observés ou non, les galeries de recherche, les galeries d'exhaure ou points d'émergence d'eaux de mine, les dépôts miniers, l'enveloppe des travaux souterrains connus ou supposés, les emplacements de désordres identifiés, et tous ouvrages ayant un lien avec l'ancienne exploitation minière (ex : les anciens cônes à sables de la mine de la Plagne).

La précision des plans et leur calage sont définis dans les paragraphes suivants.

◆ **Mines d'anthracite**

Pour les plans de la société des mines d'Aime (concession de Planamont et de Lequenay), le calage général des plans géoréférencés est réalisé avec une incertitude maximale évaluée entre 5 et 10 m .

Le calage des anciens travaux de la mine de Sangot est quant à lui de 20 à 30 m, selon la nature des documents sources.

Lorsqu'aucun plan n'a été retrouvé, Géodéris a alors cartographié :

- les enveloppes de travaux avérés, d'après les écrits et indices de terrains,
- les enveloppes de travaux supposés, d'après les seuls indices de terrains (notamment celles de Combe Chenalette et Plangagnaz).

- ♦ Mines de plomb de la Plagne

Le calage général des plans miniers géoréférencés des mines de La Plagne est réalisé avec une incertitude maximale évaluée entre 5 et 10 m pour les plans d'exploitation du XX^{ème} siècle.

Les plans des travaux du filon Charles ALBERT réalisés pendant la période sarde et non relevés par Penarroya ont une incertitude maximale évaluée entre 10 et 15 m pour le plan de 1911.

La localisation des travaux antiques mentionnés sur un plan au 1/1000° réalisé vers 1934 lors de la prise en main du site par Penarroya a une incertitude maximale évaluée d'une vingtaine de mètres.

Enfin, le recalage altimétrique pour les plans référencés par niveaux est entaché d'une incertitude de quelques mètres. Les plans miniers considèrent que le niveau 0 est à la cote + 1860 m NGF alors que les recalages topographiques le situe à + 1850 m NGF.

- **b - Cartes des aléas**

Outre la carte informative, 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 leurs natures, 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 dangers issus 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.

Les cartes des aléas sont jointes en annexe 4.

3.2.1.2. - Cartes des enjeux

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

La cartographie a été réalisée à l'aide du logiciel MapInfo^(tm) à partir du fond de plan choisi et de référentiels de localisation. Le secteur d'étude s'étend au-delà des zones d'emprise de l'aléa minier, afin d'avoir une vision globale de l'organisation des communes et de visualiser plus facilement une éventuelle ré-organisation des projets d'aménagement perturbés par la présence des galeries.

On note d'autre part un éclatement sur un vaste territoire des zones d'aléas identifiées. Par conséquent, l'analyse des enjeux s'est réalisée par commune et par secteurs, aboutissant à la réalisation de la même manière par commune et par secteur, d'un ensemble de cartes.

Les cartes des enjeux sont jointes en annexe 5.

La cartographie a été élaborée à partir d'une méthodologie constituée de plusieurs étapes distinctes, réalisées dans une chronologie non figée, qui sont les suivantes :

➤ Recueil des données générales

- Transmission par la DREAL de la cartographie des différents aléas, permettant de retranscrire la limite maximum des aléas et donc le périmètre minimum à étudier.
- Consultation des bases de données existantes et extraction des données utiles : BD orthophotoplan et topographique de l'IGN, SIG de la DDT.
- Consultation des PLU des communes.

➤ Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires se déroulent en 3 étapes :

1. Réalisation de la légende selon la méthode ci-dessous
 - Choix d'un fond de plan (orthophotoplan) ;
 - Définition des différents enjeux à représenter (thèmes, niveau de précision souhaité).
2. Mise en place d'une nomenclature pour chaque enjeu .
 - Élaboration d'une représentation spécifique pour chaque enjeu et pour chaque nomenclature : code couleur et/ou représentation ;
 - Réalisation de la cartographie des enjeux avec le logiciel Mapinfo ;

3. Vérification de la cartographie à deux niveaux :

- Sur écran et de façon « continue » pour la vérification de la cohérence des référentiels de localisation et de la cohérence sur le choix des différentes couleurs et symboles utilisés (lisibilité de la carte) ;
- Par des visites de terrain pour l'exactitude des données (exemple : rajout des nouveaux bâtiments réalisés sur certaines zones urbanisées absents sur la base de données).

➤ Compléments d'information sur les enjeux

A l'issue de la réalisation de la carte des enjeux, on peut la compléter par d'autres informations jugées pertinentes. Dans le présent cas, cette étape s'est traduite par la réalisation, pour chacune des deux communes, d'un listing détaillé des principaux enjeux recensés associé à une cartographie permettant de les situer.

Pour une meilleure visibilité et lecture, ont été rajoutés en plus des éléments précédents :

- le périmètre maximum des aléas qui donne le secteur devant faire l'objet d'une réglementation future.
- les limites de communes et le réseau hydrographique.

➤ Validation de la cartographie et des données recueillies

Cette démarche s'est déroulée à partir de réunions techniques avec les communes. Elle a permis de valider et compléter les informations recueillies. Les principaux thèmes ont été étudiés, avec une précision accrue entre la cartographie générale des enjeux et le plan recensant plus particulièrement les enjeux situés dans le périmètre des aléas :

- urbanisation ;
- infrastructures de transport ;
- remontées mécaniques .

3.2.1.3. - Cartes de risques

Après avoir réalisé les cartes des aléas et des enjeux, il est nécessaire de disposer de la cartographie des risques ou plutôt 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 sera classé en deux grands types de zones : zone d'interdiction , zone d'autorisation sous conditions.

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

3.3 - 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.

3.3.1 - Description générique des phénomènes dangereux

3.3.1.1. - Effondrements localisés

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 de la page suivante 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 les concessions de Aime-Macot), 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.

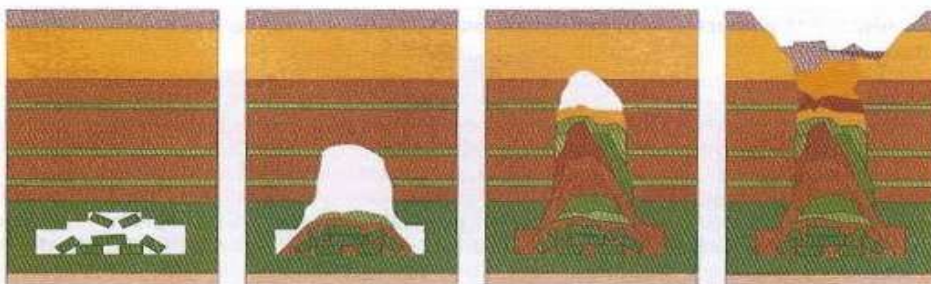


Schéma 1 : Principes du phénomène

Exemples de fontis



Photo 1 : source Géodéris
fontis en zone non urbaine

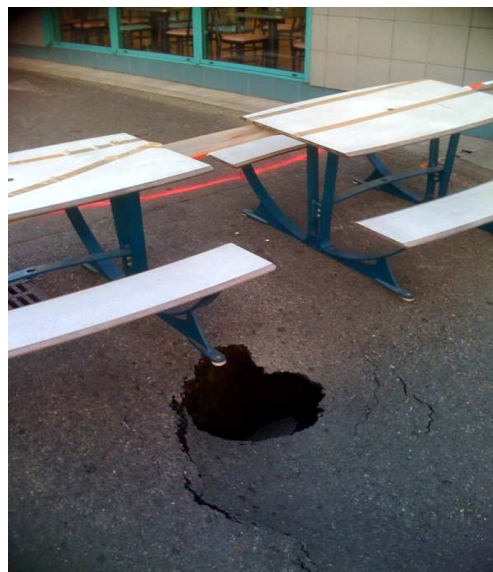
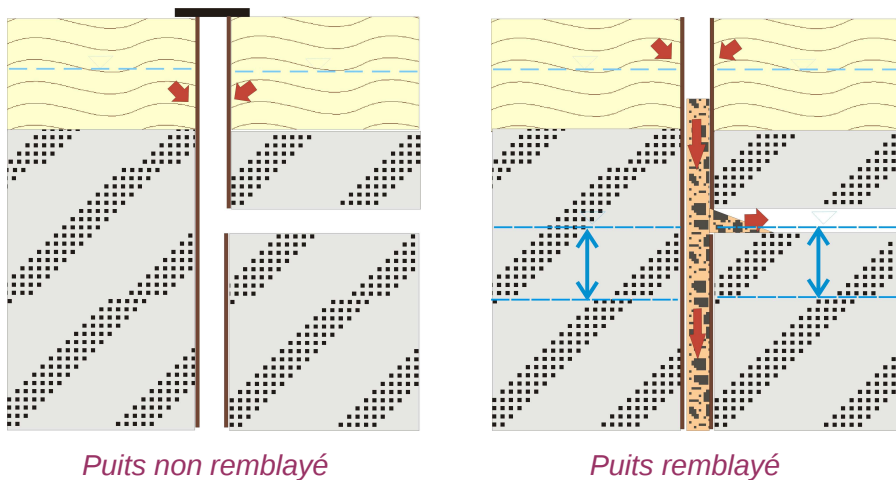


Photo 2 : Fontis à Saint Etienne (2009)

➤ La rupture d'une tête de puits :

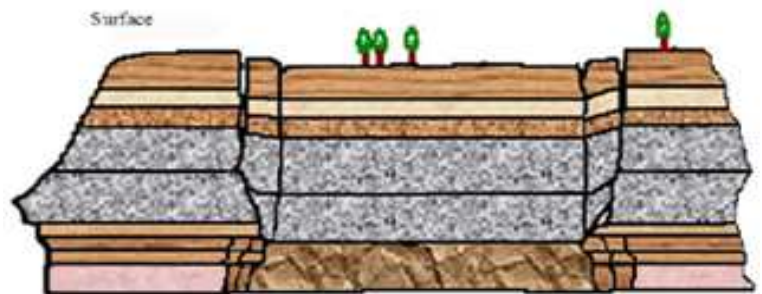
L'effondrement localisé peut également être la conséquence de la rupture d'une tête de puits. Dans ce cas, le phénomène est lié soit à la présence d'un ancien puits bouché, soit au déboufrage d'un puits remblayé. Dans le premier cas, l'effondrement peut être lié à la rupture de la dalle de fermeture 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 déboufrage 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).

Schémas 2 : déboufrage de puits



3.3.1.2. - 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.



Exemple et conséquences en surface d'un effondrement généralisé

3.3.1.3. - Affaissements

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.

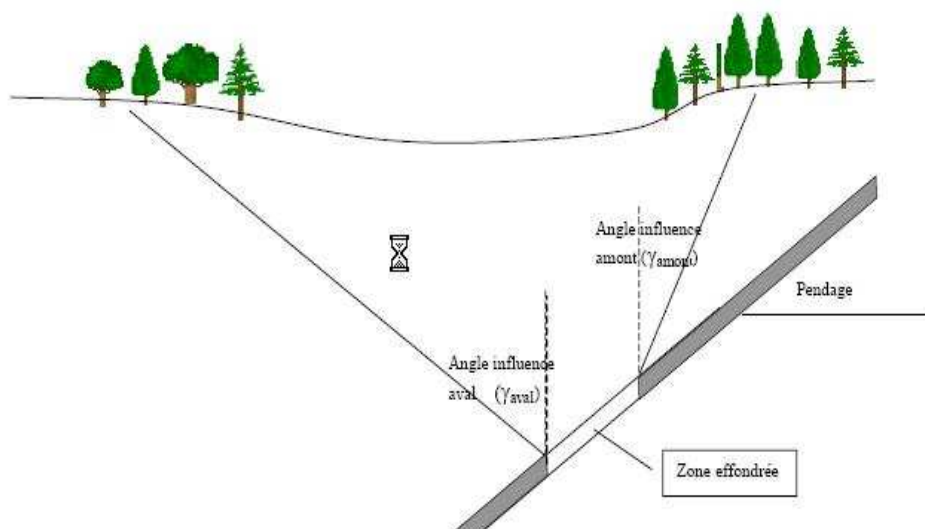


Schéma : principes du phénomène

•

Photo : exemple des conséquences d'un affaissement



Cuvette d'affaissement de Bray-en-Cinglais – Soumont (14)

3.3.1.3. - Glissements

Les aléas effondrement localisé et affaissement progressifs sont liés à des travaux souterrains. Les aléas suivants (glissement, tassement, écoulement rocheux) sont eux 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 matériaux restreints (quelques dizaines de m³). 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 grandes ampleurs 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.

Enfin, 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.

3.3.1.4. - Tassements

Les tassements sont des mouvements de sol de faible ampleur, résiduels, liés au compactage de terrains qui ont été décomprimés 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 et des infiltrations ou migration 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).

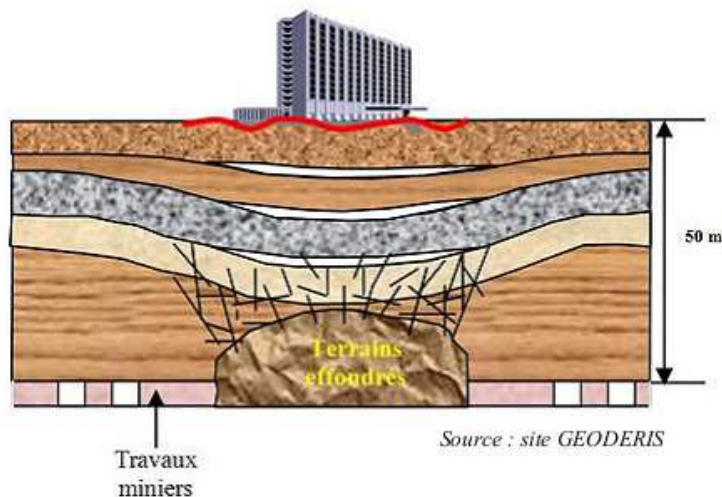


Schéma de principe du tassement

3.3.1.5. - 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 d'eau 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.

3.3.1.6.- 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.

3.3.1.7.- Pollution des eaux et 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 réunies deux conditions, à savoir la présence d'une « source de pollution » et d'un mode de « transfert » (vecteur) vers le milieu considéré.

3.3.2 - Description et localisation des aléas retenus dans le cadre du présent PPRM

Comme cela a été précisé au §1.3, seuls les aléas effondrement localisé, le glissement, le tassement et l'affaissement ont été retenus dans le cadre du présent PPRM. Les paragraphes ci-dessous permettent de justifier ces choix.

3.3.2.1.- Effondrement généralisé

Compte tenu de la typologie et de la configuration des exploitations notamment l'absence de grandes exploitations partielles de type chambre et piliers et absence de toits raides, l'aléa effondrement généralisé est à écarter.

3.3.2.2.- Phénomène d'affaissement

L'aléa « affaissement » a été retenu essentiellement sur le site de la Plagne compte tenu de la nature et de l'effet des travaux miniers sur les travaux encaissants.

En effet, à l'aplomb des exploitations filoniennes de Charles ALBERT ou des secteurs déstructurés par les effets des cônes de soutirage, un aléa « affaissement » a été retenu par précaution au droit de la zone susceptible d'avoir été ou d'être encore influencée par la présence de vides résiduels subsistants dans ces anciens travaux, quelle que soit leur profondeur (vides résiduels dans les chambres de dépilages triasiques remblayées, vides du filon Charles ALBERT, vides des chambres de soutirage dans les sables non percées au jour, vides dans les galeries ou salles d'ossature etc...).

Un angle d'influence moyen de 20° (par rapport à la verticale) a été retenu sur ce site, compte tenu des données bibliographiques disponibles et des retours d'expérience d'exploitations minières situées dans des contextes géologiques et miniers comparables. Cette phase d'affaissement post-exploitation, qualifiée de résiduelle, se caractérise par de faibles amplitudes d'affaissement.

Le niveau de l'aléa « affaissement » a donc été cartographié de « faible » (prédisposition « peu sensible », intensité « modérée ») à l'aplomb de la zone d'exploitation, agrandie d'un angle d'influence de 20°.

3.3.2.3.- Gaz de mine

L'expert Géodéris, en examinant les PV de site, a constaté que le gisement d'antracite n'est pas grisouteux puisque les mineurs utilisaient des lampes à feu nu. De ce fait, l'aléa gaz de mine n'a pas été retenu.

3.3.2.4.- Pollution des eaux

Au vu de l'absence d'une méthodologie validée d'évaluation des aléas environnementaux liés aux anciennes exploitations minières, l'étude de Géodéris n'a pas intégré le volet pollution des eaux.

3.3.2.5. - Effondrement localisé

Compte tenu des éléments recueillis dans la phase informative, à savoir la profondeur des galeries, leur taille, les méthodes d'exploitation, la nature de sols et le retour d'expérience, Géodéris a décidé de retenir un aléa effondrement localisé :

- à l'aplomb des orifices débouchant au jour (galeries et têtes de puits) avec un niveau allant de moyen à faible.
- au droit de galeries isolées non remblayées dans les travaux peu profonds des concessions d'antracite ou de plomb ; le niveau étant moyen ou faible.
- au droit des travaux superficiels considérés comme remblayés de certains secteurs des mines d'antracite ; le niveau étant moyen ou faible.
- au droit des travaux superficiels des anciennes chambres et dépilages réalisées au début du XVIII^{ème} siècle dans le filon Charles Albert de la Plagne ; le niveau étant moyen.
- au droit des anciens cônes à sable de la Plagne qui ont structuré sur plus de 100m d'épaisseur la série des sables et quartzites et dont certains n'ont pas percé au jour ; le niveau étant moyen.

3.3.2.6. - Affaissement glissement

Le secteur du hameau de Montgilbert a été cartographié avec un aléa « glissement-affaissement » résiduel de niveau « faible » (prédisposition « peu sensible », intensité « limitée»), du fait du contexte géologique et structural de ce versant. En effet, en cas de remobilisation des terrains dans les anciens travaux (couches plissées et en amas, remblayées), notamment sur séisme important, le versant sous-miné, fortement penté (environ 30°), est susceptible d'être affecté par des mouvements de terrains en extension, d'où le mécanisme de l'aléa « glissement-affaissement » retenu sur ce site.

3.3.2.7. - Tassement – glissement et échauffement

Les trois principaux dépôts houillers des exploitations de Lequenay et Planamont, bien que relativement modestes (10 000 à 50 000 m³) ont été cartographiés :

- avec un aléa « glissement superficiel » de niveau « faible » au droit des talus (hauteurs inférieures à 15 m),
- avec un aléa « tassement » de niveau « faible » au droit des plates-formes,
- avec un aléa « échauffement » de niveau « faible » du fait qu'ils contiennent une part significative de produits schisto-charbonneux noirs susceptibles d'entrer en combustion en cas de feux vifs sur leur flancs.

4 - La "gouvernance" du PPRM

4.1 - La prescription du PPRM

C'est en application des dispositions présentées au chapitre 3 que la procédure d'élaboration du Plan de Prévention des Risques miniers a été lancée par l'arrêté préfectoral de prescription du 28 décembre 2012 (cf. annexe 1).

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 Savoie et ses services dans le département. La phase technique a été conduite par la DREAL Rhône-Alpes – service prévention des risques à Lyon, et la DDT, avec le concours de l'unité territoriale de la DREAL Rhône-Alpes de la Savoie.

Le préfet de la Savoie a prescrit l'élaboration du PPRM le 28 décembre 2012. 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 chaque commune dont tout ou partie du territoire est comprise dans le périmètre du plan. Les communes de Aime et Macot La Plagne ont été consultées par courrier du 26 novembre 2012 et ont répondu respectivement les 20 et 3 décembre 2012. Il en ressort que :

- La commune de Aime a émis un avis favorable.
- La commune de Macot a émis un avis favorable mais indique qu'en, plus des personnes citées dans l'arrêté préfectoral, il est nécessaire d'associer :
 - les représentants de l'union des syndicats des propriétaires et des copropriétaires de Plagne Centre et de Plagne Village
 - l'ASL de Plagne soleil
 - la SAP.

Après avoir discuté avec la commune de Macot sur sa demande d'intégrer d'autres entités, l'équipe projet a décidé de ne pas les intégrer dans l'arrêté préfectoral mais de les solliciter uniquement lorsque c'était nécessaire.

Aussi l'arrêté préfectoral a été pris le 28 décembre 2012.

4.2 - Les modalités de la concertation

4.2.1 - Définition des modalités de la concertation

L'article L. 562-3 du code 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 des communes concernées. 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 Macot la Plagne et de Aime. ;
- Mise en place d'un registre aux mairies de Macot la Plagne et de Aime pour recueillir les observations du public. Le public peut également exprimer ses observations par courrier adressé aux communes ;
- Organisation d'une réunion publique ;

4.2.2 - Les réunions de concertation

➤ Réunion publique du 4 mars 2013

Afin de respecter les termes de l'arrêté préfectoral de prescription, une réunion publique a été organisée le 4 mars 2013 sur la commune de Aime. A cette occasion, les modalités d'information et d'échange telles que définies dans l'arrêté préfectoral ont été présentées clairement. Cette réunion avait pour objet de présenter :

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

Les présentations ont été mises sur internet sur le site de la préfecture. Un compte rendu de la réunion a été rédigé.

➤ Réunion publique du 5 mars 2013

Afin de respecter les termes de l'arrêté préfectoral de prescription, une réunion publique a été organisée le 5 mars 2013 sur la commune de Macot La Plagne. A cette occasion, les modalités d'information et d'échange telles que définies dans l'arrêté préfectoral ont été présentées clairement. Cette réunion avait pour objet de présenter :

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

Les présentations ont été mises sur internet sur le site de la préfecture. Un compte rendu de la réunion a été rédigé.

➤ **Réunion publique du 4 juin 2014**

Une troisième réunion publique s'est tenue le 4 juin 2014 à Macot La Plagne. Elle regroupait les 2 communes. Cette réunion avait pour objet de présenter les principes de la circulaire datée du 6 janvier 2012 qui fixe les modalités relatives au règlement du PPRM et surtout de présenter le projet de règlement qui a été rédigé sur la base de cette circulaire. Cette présentation a été suivie d'un temps de questions/réponses libres.

Les présentations ont été mises sur internet sur le site de la préfecture. Un compte rendu de la réunion a été rédigé. Il est joint au bilan de la concertation.

4.3 - Les modalités de l'association

Plusieurs réunions de travail ont été organisées. Le bilan de ces réunions figure ci-dessous.

➤ **Réunion du 13 juin 2012**

Cette première réunion a eu pour objet la présentation de la démarche du PPRM aux communes impliquées dans cette procédure. Au travers d'une présentation par diapositive, elle a permis notamment une description du PPRM, des conditions de son élaboration, une visualisation du périmètre concerné et enfin, un échange sur l'échéancier à venir.

Un compte rendu de réunion a été rédigé. Il est joint au bilan de la concertation.

➤ **Réunion du 22 mai 2013**

Lors de cette réunion, l'équipe projet a présenté :

- le contexte du PPRM
- les différentes étapes du PPRM
- la carte des aléas et des enjeux,
- les règles et les principes qui ont été retenus par l'équipe projet pour élaborer la carte de zonage réglementaire et l'ébauche du règlement.

A l'issue de ces présentations, les communes ont été émis un certain nombre de remarques et de demandes de modification sur les principes de règlement proposé.

Un compte rendu de réunion a été rédigé. Il est joint au bilan de la concertation.

➤ **Réunion du 4 novembre 2013**

La réunion du 4 novembre a été organisée pour présenter le projet de règlement du PPRM de Macot/Aime et notamment évoquer la manière dont l'équipe projet avait pris en compte les demandes faites lors de la réunion du 22 mai.

Un compte rendu de réunion a été rédigé. Il est joint au bilan de la concertation.

➤ **Réunion du 19 décembre 2013**

La réunion du 19 décembre 2013 avait pour objet de présenter les propositions de modifications de l'équipe DREAL/DDT faites par rapport au projet de règlement du PPRM présenté lors de la réunion du 4 novembre 2013.

Un compte rendu de réunion a été rédigé. Il est joint au bilan de la concertation.

➤ **Réunions 7 et du 14 janvier 2014**

Des réunions de travail spécifique aux remontées mécaniques (7 janvier et 14 janvier 2014) ont alors été organisées pour évoquer avec les professionnels de ce domaine ce sujet. A souligner que les membres associés et fixés dans l'arrêté préfectoral de prescription n'ont pas tous été invités car ces réunions étaient spécifiques aux remontées mécaniques. Des discussions sur les possibilités techniques de construire des remontées dans les zones d'aléas ont été abordées. Un compte rendu de réunion a été rédigé. Il est joint au bilan de la concertation.

➤ **Réunion du 4 juin 2014**

Du fait des élections municipales, l'équipe projet DREAL/DDT a considéré nécessaire de réunir les 2 nouvelles équipes municipales pour refaire un point sur le PPRM. Elle avait pour objet de rappeler la démarche PPRM, les étapes d'avancement du PPRM et les grands principes du règlement.

5 - Principaux enjeux recensés

5.1 - Principes d'élaboration

Les cartes d'enjeux permettent de cerner les zones présentant une vulnérabilité vis-à-vis des phénomènes d'effondrement et d'affaissement.

5.2 - Les enjeux exposés aux aléas miniers

5.2.1 - Commune de Aime

La commune d'Aime est impactée par une quinzaine de secteurs d'aléa mouvement de terrain de différents types avec en certains endroits en plus un aléa « échauffement ».

Les enjeux impactés par ces différents aléas sont très limités et ne concernent qu'une dizaine de bâtiments répartis sur trois secteurs :

1. trois bâtiments situés en zone d'activité sur deux zones distinctes
2. huit bâtiments localisés dans le hameau de Montgilbert.

Le reste du secteur d'étude est constitué par des zones boisées et des zones agricoles, principalement des prés.

Tableau des secteurs impactés par les aléas miniers en fonction de leur zonage :

Zonage	Surface impactée par des aléas miniers en ha	Surface totale en ha	Pourcentage % de la surface impactée
Zone d'urbanisation future	0	25,1	0 %
Zone urbanisée	0,87	167	0,52 %
Zone Naturelles	11,8	4433	0,26 %
Zones agricoles	1,44	388	0,37 %

Les cartes des enjeux ainsi que le détail de ceux-ci sont présentés en annexe 5 de la présente note.

5.2.2 - Commune de Macôt La Plagne

La commune de Macôt La Plagne est impactée par une trentaine de zones d'aléas miniers.

La majorité se situe dans des zones naturelles ou agricoles, ou, à la marge en périphérie d'une zone urbanisée où les seuls enjeux identifiés sont deux ou trois bâtiments existants localisés partiellement dans les zones d'aléas ou tangents à celles-ci et quelques infrastructures; la seule zone d'aléas miniers impactant de forts enjeux se situe sur Plagne Centre et à la marge sur Plagne Soleil et Plagne Village, où un certain nombre de bâtiments de structure et de destination différentes sont concernés.

On note aussi l'existence d'une carrière et d'un dépôt d'explosifs et que 4 remontées mécaniques traversent la zone d'aléas.

Tableau des secteurs impactés par les aléas miniers en fonction de leur zonage :

Zonage « PLU »	Surface impactée par des aléas miniers en ha	Surface totale en ha	Pourcentage % de la surface impactée
AU	0	6,74	0 %
U	7,8	149,62	5,2 %
N	39	2645,64	1,47 %
A	2,6	984	0,26 %

5.2.3 - Conclusions

Au regard des éléments présentés ci-dessus, on peut constater que les zones impactées par les aléas miniers ne représentent pas des surfaces importantes, notamment en termes de projets de développement pour les deux communes.

Il existe une zone à forts enjeux se situant au niveau de la station de Plagne Centre et, des stations proches dans une moindre mesure pour la commune de Macôt.

Pour Aime, on note un enjeu sur le hameau de Montgilbert en termes de gestion de l'existant, puisque le hameau est classé en zone naturelle d'habitat isolé au PLU de la commune.

Les cartes des enjeux ainsi que le détail de ceux-ci sont présentés en annexe 5 de la présente note.

6 - Le plan de zonage réglementaire

6.1 - Nature des bases réglementaires

La nature des mesures réglementaires applicables est définie dans les articles R562-3, R562-4 et R562-5 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 globalement des zones inconstructibles et constructibles sous condition. Les mesures réglementaires applicables dans ces zones sont détaillées dans le règlement du P.P.R.M.

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 aussi 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 condition
- 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	Inconstructible/constructible
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

6.2 - Traduction des aléas en zonage réglementaire et règlement

Le zonage réglementaire définit deux grandes zones :

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

6.2.1 - 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.

6.2.2 - Zone rouge « R »

La zone rouge (R) qui a été découpée en 4 sous-secteurs (R1, R2, R3 et R4) correspond :

- aux zones naturelles où existe un aléa de type « mouvement de terrain »
- aux zones urbanisées soumises à un aléa effondrement localisé de niveau moyen.

Du fait du caractère naturel des zones ou du facteur de dangerosité pour les personnes et les biens que représente l'aléa effondrement localisé, l'ensemble de cette zone a été défini comme une **zone 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 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 4 sous-secteurs.

♦ La zone R1

Elle recouvre :

- toutes les zones naturelles non bâties concernées par, à minima, un aléa de type « effondrement localisé » (quelque soit le niveau)
- ainsi que les zones naturelles affectées, à minima, par un aléa glissement ;

Au vu du caractère naturel de la zone et des aléas identifiés, les seules constructions nouvelles autorisées sont des annexes de surface limitée. Par ailleurs, la gestion et l'entretien des enjeux existants ont été autorisées (réseaux, voiries).

A noter que suite à des demandes de la commune et de la SAP, afin d'assurer la poursuite du développement de la station de ski, tout en veillant à ne pas intensifier le nombre de remontées mécaniques dans cette zone soumise à un aléa important en matière de sécurité publique et après diverses réunions, il a été décidé d'autoriser le remplacement

des remontées mécaniques moyennant la mise en œuvre de prescriptions ayant pour objet d'assurer la sécurité des personnes transportées.

♦ La zone R2

Elle caractérise les zones naturelles non bâties concernées par un aléa de type affaissement ou tassement. Les différentes zones sont indicées par une (plusieurs) lettre(s) permettant d'identifier l'«(les) aléa(s)» les impactant.

a : affaissement

t : tassement

Au vu de la nature des aléas identifiés moins pénalisant en terme de sécurité publique qu'en zone R1 et au vu du caractère naturel de la zone, le règlement de la zone permet, en plus de ce qui a été autorisé pour la zone R1, la réalisation de nouvelles remontées mécaniques.

♦ La zone R3

Elle caractérise les zones déjà construites ou classées comme urbanisées concernées, à minima, par un aléa effondrement localisé de niveau moyen.

Au regard de l'aléa identifié et du niveau de celui-ci, le règlement interdit les possibilités d'amener de nouvelles populations dans cette zone tout en permettant la gestion de l'existant.

Ainsi, compte tenu de l'existence de maisons d'habitations et au vu des principes ci-dessus, des travaux de modification/d'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 autorisées. De même, les annexes de surface limitée sont autorisées.

En matière de remontées mécaniques, compte tenu de la même typologie d'aléa qu'en zone R1, la même logique a été adoptée ; à savoir l'autorisation de remplacement des équipements existants.

♦ La zone R4

Elle recouvre les zones naturelles où existe pourtant du bâti concernées par un aléa de type affaissement.

Au regard du bâti existant et de l'aléa identifié moins pénalisant qu'en zone R1 et R3, le règlement permet en plus de la gestion globale de l'existant, la possibilité d'extension des constructions. Cependant le caractère naturel de la zone conduit à ne pas autoriser de nouvelles constructions sauf annexes de surface limitée.

Autorisations sous condition

Il faut cependant noter qu'afin de garantir la protection de la population aux dangers potentiels, certains des aménagements autorisés (notamment ceux où la présence de personnes est envisageable) devront être réalisés sous réserve du respect de prescriptions. Ces dernières sont libellées sous la forme d'objectifs de performance.

De plus, compte tenu notamment de la nature des terrains et pour éviter d'augmenter la vulnérabilité de la zone rouge, il a été décidé d'interdire, en termes d'utilisation et d'exploitation :

- les créations de zone de stationnement, d'aire de jeux, de loisirs et de sport,
- les rejets d'eau dans le sol (notamment dans un puisard, un puits, un effondrement, une fracture ouverte du massif rocheux, etc) ;
- spécifiquement en zone d'aléa « échauffement » l'usage de tous feux, barbecue

Remarque : Les termes « inconstructibles » sont réducteurs au regard du contenu de l'article 40.1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987. Il paraît néanmoins judicieux de porter l'accent sur l'aspect essentiel de l'urbanisation, à savoir la construction. Néanmoins, les autres types d'occupation du sol doivent être prises en compte. Ainsi, dans une zone rouge (inconstructible) certains aménagements ou types d'exploitations pourront toutefois être autorisés.

6.2.3 - Zone bleue B

La zone « bleue » B caractérise les zones urbanisées exposées à un aléa de type « mouvement de terrain » de niveau faible.

Comme cette zone présente un niveau d'aléa faible et qu'elle est déjà urbanisée, la construction y est autorisée à condition de respecter des prescriptions permettant de prendre en compte l'aléa identifié.

A cet égard, toutes les zones bleues sont indicées par une (plusieurs) lettre(s) permettant d'identifier l'«(les) aléa(s) les impactant.

Cependant, même si les constructions sont autorisées, pour éviter d'augmenter la vulnérabilité de la zone, il a été décidé d'interdire en termes d'utilisation les rejets d'eau dans le sol (notamment dans un puisard, un puits, un effondrement, une fracture ouverte du massif rocheux, etc) et spécifiquement en zone d'aléa « échauffement » l'usage de tous feux, barbecue.

6.2.4 - Dispositions constructives

➤ Objectifs de performance

Comme cela a été expliqué précédemment, le règlement du PPRM autorise, dans certaines zones, des constructions sous réserve du respect d'un objectif de performance qui dépend de la nature de l'aléa. Ces objectifs de performance ont été fixés en fonction des données issues de l'étude détaillée des aléas et du document fourni par Géodéris relatif aux intensités de fontis.

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 remontées mécaniques, à assurer la sécurité des personnes transportées

Pour les zones d'effondrement localisé, le diamètre de fontis retenu a été fixé soit à 5m soit à 10m selon la zone. Pour les zones d'affaissement, la pente retenue est de 6 % et pour le tassement, le différentiel est fixé à 10cm.

* : le niveau d'endommagement 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

➤ **Etude et dispositions constructives**

Les mesures qui sont à mettre 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 au propriétaire de définir, au travers d'une étude, les dispositions à mettre en œuvre pour répondre à ces objectifs de performance.

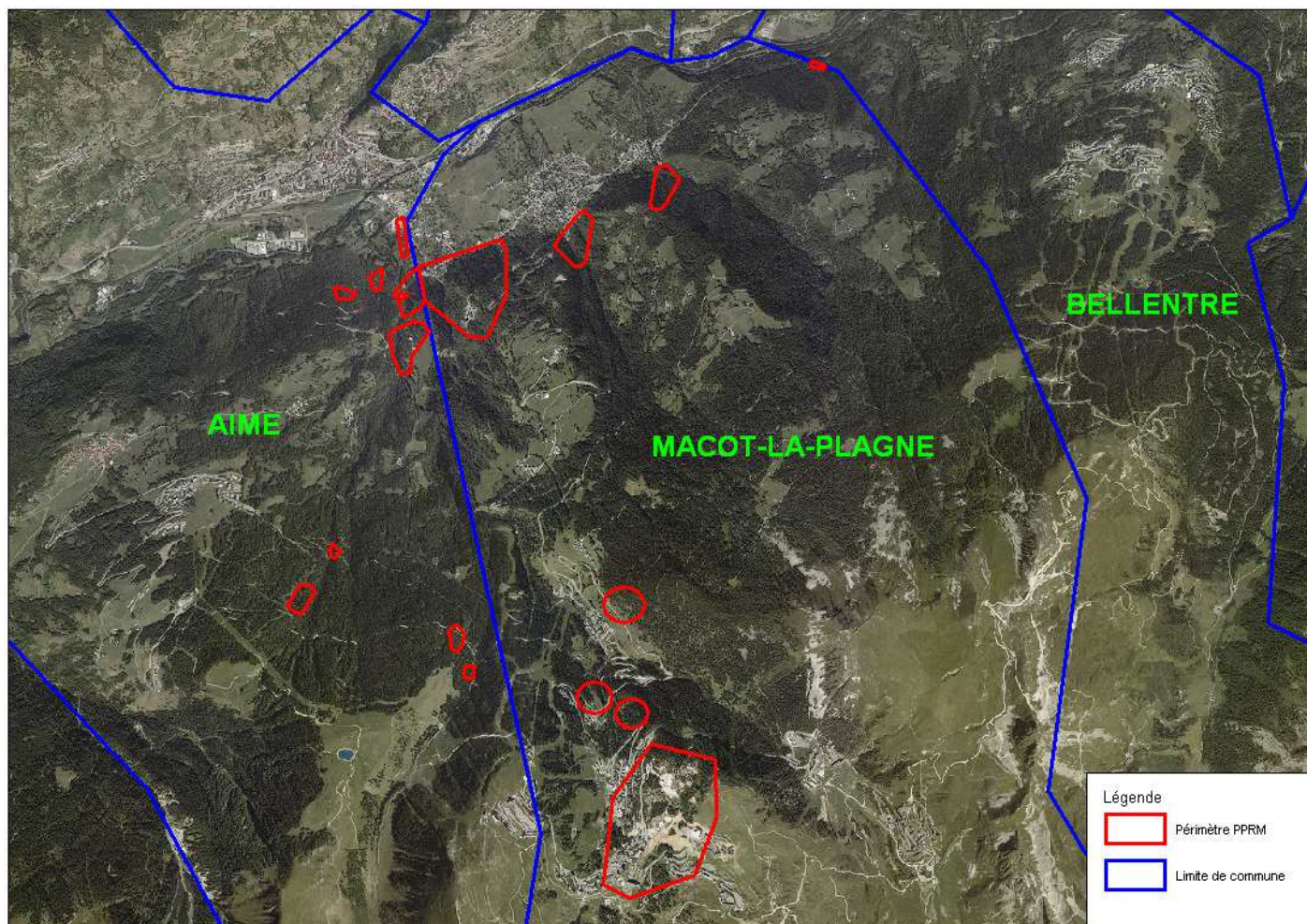
➤ **Guides techniques**

Toutefois, il faut noter l'existence de 2 guides rédigés par le CSTB (centre scientifique et technique du bâtiment), à la demande ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, qui permettent d'identifier les dispositions à mettre en œuvre pour résister à certains aléas avec un certain niveau :

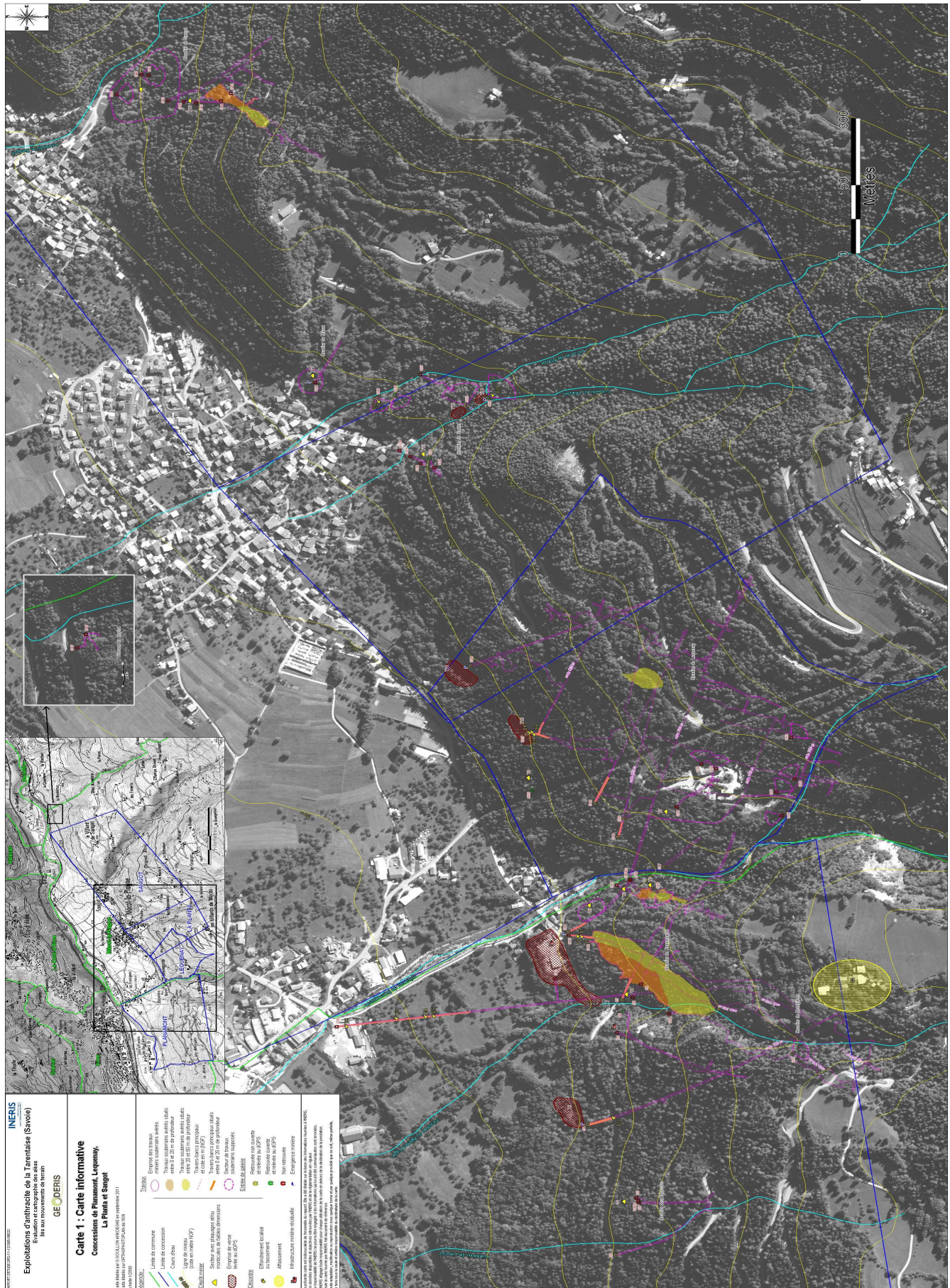
- un guide intitulé « guide de dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type fontis ». Ce guide identifie des conditions de construction permettant à certaines constructions de résister à un fontis pouvant atteindre un diamètre de 5 m et respecter un niveau d'endommagement de 3 au maximum
- un guide de juin 2004 intitulé « guide de dispositions constructives pour le bâti neuf situé en zone d'aléa de type affaissement progressif ». Les dispositions de ce guide permettent de répondre aux objectifs de performance fixés pour l'aléa affaissement dans le règlement du présent PPRM ; à savoir un niveau d'endommagement de 3 et une pente de 6 %.

Ces deux guides sont disponibles sur le site internet de la préfecture de la Savoie <http://www.savoie.pref.gouv.fr/Les-politiques-publiques/Securite-et-protection-de-la-population/Securite-civile/Risques-naturels/Risque-minier>.

Annexe 1 : Périmètre d'étude du PPRM



Annexe 2 : Carte des travaux miniers de Aime



This is a detailed aerial map of the La Plagne ski resort area. The map shows the resort's layout, including ski runs, lifts, and various gîtes (ski huts). Key features include:

- Gîtes (Ski Huts):** Labeled in red text, including 'Gîte Charles Albert', 'Gîte anas quartzite', 'Gîte Espérance', and 'Gîte Sarrazins'.
- Ski Runs:** Marked with green and yellow lines, indicating different levels of difficulty and terrain.
- Lifts:** Indicated by blue lines and labels, such as 'Cable car', 'Télésiège', and 'Télécabine'.
- Geographical Labels:** 'LA PLAGNE - MACO' and 'MIRIST-LA-PLAGNE' are visible in the bottom left corner.
- Scale and Orientation:** A scale bar and a north arrow are located in the bottom right corner.

Exploitations minières du Secteur de La PLAGNE (Savoie)

Evaluation et cartographie des aléas
liés aux mouvements de terrain**Carte 3 : Carte informative****Concessions de La Plagne (plomb)
et de Plangagnaz (anthracite)
et PEX La Plagne (anthracite)**

Carte établie par Y.PAQUETTE et Y.HARISTOY en novembre 2011

Carte établie sur ORTHOPHOPLAN de l'IGN

Echelle 1/2000

Légende :

-  Limite de commune
-  Limite de concession
-  Limite de PEX

Dépôt minier

-  Emprise de dépôt

Désordre

-  Effondrement localisé

Géologie

-  Affleurement Charles Albert
-  Limite schistes permien /
sables et quartzites trias
-  Limite sables et quartzites trias /
cargneules + gypse

Travaux

-  Emprise des travaux
miniers souterrains
-  Travaux souterrains situés
entre 0 et 50 m de profondeur
-  Tranchées et travaux à ciel ouvert
sur affleurements
-  Travers-bancs et réseau de galeries
-  Enveloppe des cônes à sable
Cônes à sable non percés au jour
Cônes à sable percés au jour
-  Sondages : géotechnique et exploration

Entrée de galerie

-  Retrouvée ouverte
et relevée au GPS
-  Retrouvée non ouverte
et relevée au GPS
-  Non retrouvée
-  Emergence minière

La présente carte est indissociable de l'ensemble du rapport. Elle a été établie sur la base des informations des données disponibles et objectives retrouvées par GEODERIS et de la réglementation en vigueur.
La responsabilité de GEODERIS ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont erronées ou incomplètes.
GEODERIS dégage toute responsabilité pour chaque utilisation de la carte en dehors de la destination de la prestation.
Seule la carte fournie par GEODERIS fait document de référence.
Toute adaptation, modification ou reproduction sous quelque forme et par quelque procédé que se soit, même partielle, se fera sous la seule et entière responsabilité du destinataire de la carte.

Annexe 4 : Cartes des aléas de Géodéris

voir pochette

Annexe 5 : Enjeux

voir pochette

Annexe 6 : Glossaire

Aléa : phénomène naturel ou d'origine anthropique de probabilité d'occurrence d'une intensité donnée. L'aléa correspond au croisement entre l'intensité de l'évènement 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 mouvements de terrains en surface (fontis, effondrements, affaissements, tassements), modification des écoulements d'eau, émanation de radon, etc.

Annexe : nouveau corps de bâtiment tels que garages, abris de jardin etc., et non attenant 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, TRAPIL, Air Liquide, et aussi pour les infrastructures de transport, le département, l'État, RFF,...

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. (cf. **prescriptions**).

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** (voir ci-après).

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,...).

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 naturel (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.

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 ;

Adaptation et réhabilitation: 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 ;

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 ;

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 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.

Zone U : zone urbanisée .

Zone AU : zone à urbaniser.

Zone N : zone naturelle.

Zone A : zone agricole.

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

DREAL Rhône-Alpes
Service Prévention des Risques

69509 LYON Cedex 03
Tél : 04 78 62 50 50

DDT de la Savoie
2 PI

Tél. : 04

<http://www.rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>