

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES – Vallée de la Manche

COMMUNE DE MORZINE



Rapport de présentation

PRÉAMBULE.....	4
1. Définitions.....	6
2. Rappel réglementaire.....	7
2.1- Objet du P.P.R.....	7
2.2- Contenu du P.P.R.....	8
2.3- La procédure P.P.R.....	9
2.4- L'opposabilité du P.P.R.....	11
3. Compte-rendu de la concertation.....	12
I - LE CADRE NATUREL.....	13
1. Contexte général sur le territoire communal.....	13
1.1- Géographie.....	13
1.2- Hydrologie.....	16
2. Contexte naturel du territoire étudié.....	17
2.1- Géologie.....	17
2.2- La couverture végétale.....	18
2.3 - Anthropisation du paysage.....	18
II - DESCRIPTION DES PHÉNOMÈNES.....	19
1. Tableau des phénomènes historiques.....	19
2. La carte de localisation des phénomènes.....	23
III - DÉTERMINATION DES ALÉAS.....	25
1. Description des niveaux d'aléas.....	25
1.1- Éboulements rocheux.....	25
1.1-1 La méthode utilisée.....	26
1.1-2 Description par secteur.....	26
1.1-2-1 Secteur 1 : Le Crêt, le Provion, La Mouille de la Manche et Les Allamands.....	27
1.1-2-2 Secteur 2 : Le Chargeau.....	28
1.2- Crues torrentielles.....	29
1.3- Glissements de terrain.....	29
1.4- Avalanches.....	30
2. Evolution des aléas par rapport au précédent PPR.....	31
3. Tableau des aléas.....	32
IV - DÉTERMINATION DES RISQUES.....	38
1. Description des enjeux.....	38
2. Cas particulier des forêts à fonction de protection.....	39
3. Description du zonage réglementaire.....	40
BIBLIOGRAPHIE.....	42
ANNEXE 1 : ARRÊTÉ DE PRESCRIPTION DU PPR.....	43
ANNEXE 2 : CARTE DES FORÊTS À FONCTION DE PROTECTION ET ALÉA ROCHEUX.....	45

PRÉAMBULE

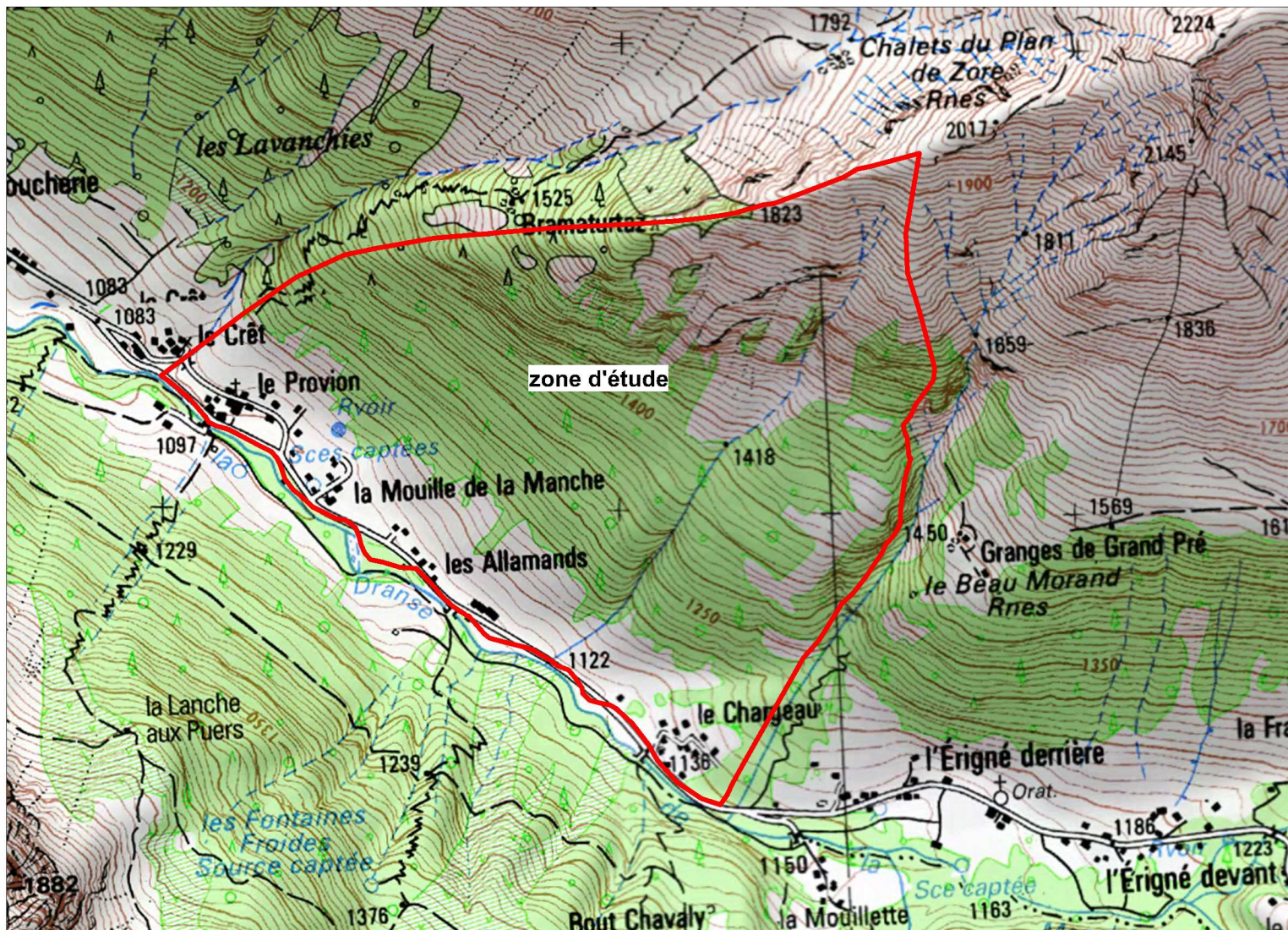
La révision du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRN) de la commune de MORZINE a été prescrite le 19 septembre 2007.

Ce plan a été approuvé par arrêté préfectoral n° 2013267-0065 le 24 septembre 2013 sur l'ensemble du territoire communal à l'exception d'un secteur situé dans la vallée de la Manche, en rive droite de la Dranse, matérialisé par une zone grise (pas d'affichage des aléas et de traduction réglementaire) dans les documents cartographiques du PPRN opposable.

Ce secteur a été le siège d'une chute de bloc (24m³) le 13 avril 2013, précisément au lieu dit « Les Allamands », et ceci durant la procédure de révision du PPRN, à l'issue de la période d'enquête publique. Il a été choisi de ne pas retarder l'approbation du document communal dans l'attente des résultats d'une étude complémentaire à engager sur l'aléa rocheux dans cette zone.

Le présent projet de PPRN porte sur les phénomènes naturels suivants : les avalanches, les mouvements de terrain (incluant les chutes de pierres, éboulement rocheux, les glissements de terrain) et les crues torrentielles (débordements, coulées boueuses et laves torrentielles).

Ainsi, les limites de l'étude correspondent au périmètre inscrit sur la carte ci-dessous qui concerne les hameaux « Le Crêt », « Le Provion », « La Mouille de la Manche », « LesAllamands » et « Le Chargeau ».



Ce rapport de présentation vient donc compléter le rapport de présentation du dossier de PPRN approuvé le 24 septembre 2013.

La direction départementale des territoires (DDT) a missionné le service RTM pour mener cette étude complémentaire qui s'est achevée en novembre 2013. Les éléments apportés par cette analyse permettent de requalifier les aléas éboulements rocheux dans le secteur considéré et ainsi de compléter la carte des aléas et la couverture réglementaire du PPRN sur le territoire communal.

Les données issues de cette étude couplées avec celles de l'étude réalisée par le bureau d'Ingénieurs-Conseils Géolithe dans le cadre de la révision du PPRN sur l'ensemble du territoire de Morzine ont permis d'élaborer une carte détaillée des aléas présents sur le site permettant une traduction réglementaire dans le PPRN.

1. DÉFINITIONS

Les **phénomènes naturels** sont les manifestations observables des agents naturels, dommageables ou pas. Quelques unes de leurs manifestations historiques sont recensées au chapitre II. On en trouvera des définitions précises.

On caractérisera leur activité au chapitre III avec la notion **d'aléa**, qui se réfère à la *probabilité de survenance* d'un phénomène naturel sur une période donnée. Ici, et avec toutes les réserves qui s'imposent, on considère une période de l'ordre de grandeur du siècle.

La détermination des aléas est donc une démarche prospective, qui ne se fonde pas seulement sur l'étude des phénomènes historiques, mais aussi sur celle des facteurs qui peuvent influencer et déclencher les phénomènes. Un aléa peut ainsi menacer une zone sans traces de phénomènes naturels.

On associe un *degré* à l'aléa, tenant compte de l'intensité maximale probable du phénomène, et dans une moindre mesure de sa fréquence.

La finalité de la démarche est d'aboutir au **risque**, qui désigne les conséquences des aléas sur les activités humaines : ils sont classiquement le produit croisé des enjeux et des aléas.

Il faut à la fois présence des enjeux et des aléas pour avoir un risque : un aléa fort menaçant une zone déserte et stérile produit un risque nul. Le même aléa menaçant des habitations collectives produit un risque fort à très fort.

Remarquons aussi que le choix des enjeux influe sur le risque : un chemin de randonnée pédestre exposé à des éboulements dans un vallon inhabité sera menacé par un risque fort du point de vue de la fréquentation, mais nul du point de vue des constructions.

Précisons donc dès maintenant que le présent PPRN considère comme enjeu les urbanisations au sens large, à l'exclusion de la fréquentation.

Les risques sont étudiés au chapitre IV, les mesures de prévention et de protection constituant la carte réglementaire et le règlement.

Lorsque cette notion est accessible, la période de retour considérée comme référence pour l'estimation des risques est de l'ordre du siècle, sauf mention contraire (aléas exceptionnels d'avalanches).

Les phénomènes d'origine anthropique, tels que le ruissellement pluvial urbain ou l'aggravation du ruissellement par les cultures, ne sont pas pris en compte dans la présente étude.

2. RAPPEL RÉGLEMENTAIRE

Le présent Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est réalisé en application des articles L562-1 à L562-9 du Code de l'Environnement et en suivant la procédure définie aux articles R-562-1 à R562-10-2 du Code de l'Environnement .

2.1- Objet du P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par le Code de l'Environnement et notamment son article **L.562-1** :

« I. L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II.-Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

1° De délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ; »

C'est l'objet de la carte réglementaire délimitant les zones de risque et le règlement détaillant les interdictions, prescriptions ou recommandations s'y appliquant.

« 2° De délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ; »

Ces zones sont également intégrées dans le présent P.P.R.N, par exemple sous la forme de marge de recul sur les berges des torrents, ou de zones en amont des glissements de terrain où les infiltrations d'eau sont réglementées.

« 3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ; »

Cet aspect est traduit dans l'article 6 du règlement.

« 4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, 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 qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. »

Enfin, les mesures concernant le bâti existant et celles concernant les nouvelles constructions sont distinguées dans le règlement (articles 4 et 5).

Pour ces mesures concernant le bâti existant, rappelons les termes de l'article R562-5 du code de l'environnement :

« I.-...le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à [l'article R. 562-6](#), notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

II.-Les mesures prévues au I peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

III.-En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan. »

2.2- Contenu du P.P.R.

L'article **R562-3** du code de l'environnement définit le contenu du plan de prévention des risques naturels prévisibles :

« Le dossier de projet de plan comprend :

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1;

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existant à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci. »

Ainsi, le présent dossier de PPRN comprend quatre pièces :

- le présent **rapport de présentation**, qui explique la procédure, l'objet de l'étude et qui contient une carte des phénomènes (cf. II- 2.) et une carte des forêts à fonction de protection (cf. IV- 2.) ;
- la **carte des aléas** au 1/10 000 ;
- la **carte réglementaire** au 1/5000 ;
- le **règlement**.

2.3- La procédure P.P.R

Les articles R562-7 à R562-10-2 définissent les modalités d'approbation, de révision et de modification des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.

R562-7 - « Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par le plan.

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre national de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande est réputé favorable. »

Les articles L123-1 à L123-19 et R123-1 à R123-27 du CE définissent les modalités de l'enquête publique (cf. loi de 2010 et décret du 29/12/2011).

R562-8 - « Le projet de plan est soumis à une enquête publique...sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent. »

« Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête.. »

« Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux. »

R562-9 - « A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent. »

Les articles R562-10, R562-10-1 et R562-10-2 du CE définissent les modalités de révision et de modification des PPR :

R562-10 - « Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

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.. »

R562-10-1 - « Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :

- a) Rectifier une erreur matérielle ;
- b) Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;
- c) 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. »

R562-10-2 « I. La modification est prescrite par un arrêté préfectoral. Cet arrêté précise l'objet de la modification, définit les modalités de la concertation et de l'association des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, et indique le lieu et les heures où le public pourra consulter le dossier et formuler des observations. Cet arrêté est publié en caractères apparents dans un journal diffusé dans le département et affiché dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable. L'arrêté est publié huit jours au moins avant le début de la mise à disposition du public et affiché dans le même délai et pendant toute la durée de la mise à disposition.

II. Seuls sont associés les communes et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et la concertation et les consultations sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la modification est prescrite. Le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont mis à la disposition du public en mairie des communes concernées. Le public peut formuler ses observations dans un registre ouvert à cet effet.

III. La modification est approuvée par un arrêté préfectoral qui fait l'objet d'une publicité et d'un affichage dans les conditions prévues au premier alinéa de [l'article R. 562-9](#). »

La direction départementale des territoires (DDT) pilote la procédure selon le schéma ci-après :

- le projet de révision du P.P.R.N. pour le secteur considéré est élaboré pour recouvrir au mieux la réalité des risques naturels sur la commune, en concertation avec la municipalité,
- il est ensuite soumis à la consultation des services compétents pour avis : les collectivités locales (conseil municipal et EPCI : communauté de communes du Haut-Chablais et Syndicat intercommunal d'aménagement du Chablais), la Chambre d'Agriculture et le Centre Régional de la Propriété Forestière ;
- une Enquête Publique est également organisée en mairie afin de recueillir l'avis des citoyens sur le projet, conformément à l'article R562-8 du C.E.,
- A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral.

2.4- L'opposabilité du P.P.R

Le P.P.R., une fois approuvé vaut servitude d'utilité publique et, est donc opposable aux tiers en tant que tel, comme le prévoit le code de l'environnement :

Art. L562-4

« Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan local d'urbanisme, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.

Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées. »

Art. L562-5

« I - Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L. 480-4 du code de l'urbanisme.

II - Les dispositions des articles L. 460-1, L. 480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5 à L. 480-9, L. 480-12 et L. 480-14 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au I du présent article, [...]

Rappelons que l'article L480-4 du Code de l'Urbanisme prévoit une amende « [...] comprise entre 1 200 euros et un montant qui ne peut excéder, soit, dans le cas de construction d'une surface de plancher, une somme égale à 6 000 euros par mètre carré de surface construite, démolie ou rendue inutilisable au sens de l'article L.430-2, soit, dans les autres cas, un montant de 300 000 euros. En cas de récidive, outre la peine d'amende ainsi définie un emprisonnement de six mois pourra être prononcé.

« Les peines prévues à l'alinéa précédent peuvent être prononcées contre les utilisateurs du sol, les bénéficiaires des travaux, les architectes, les entrepreneurs ou autres personnes responsables de l'exécution desdits travaux. [...] ».

3. COMPTE-RENDU DE LA CONCERTATION

La révision du PPR de Morzine a été conduite sur l'ensemble du territoire communal en veillant à l'association et à la concertation avec les services compétents, les collectivités et la population. Elle fait apparaître un travail continu avec la municipalité et une association élargie des experts ayant travaillé sur l'analyse des aléas naturels de la commune.

De nombreux échanges, réunions de travail et visites sur sites ont donc été conduits sur tout le territoire communal entre 2007 et 2013 dans le but de réaliser un zonage fin des risques naturels. On peut notamment noter une réunion de terrain qui s'est effectuée dès le 10 octobre 2008 pour visiter, avec les services de la mairie, les secteurs de la Dranse, la vallée de la Manche et celle des Ardoisières.

Pour cette révision qui porte sur le secteur des « Allamands », dans la vallée de La Manche, l'association et la concertation se sont poursuivies avec la collectivité et la population et ont pris la forme suivante :

- le 12 mai 2014 : réunion avec la commune pour présenter le projet de révision du PPRN « Vallée de La Manche »
- le 26 juin 2014 : réunion publique à Morzine pour présenter le projet à la population – des « flyers » sont distribués au public.
- du 27 juin au 11 juillet 2014 : pré consultation de la population par le biais d'une mise à disposition du dossier (papier) en mairie et sur le site internet des services de l'Etat. Un « bilan de la consultation du public » est publié sur le site et transmis à la mairie pour mise à disposition (une seule observation recueillie).
- septembre 2014 : consultation officielle du conseil municipal et des services compétents : chambre d'agriculture, centre régional de la propriété forestière, communauté de communes du Haut-Chablais et syndicat intercommunal d'aménagement du Chablais.
- du lundi 15 décembre 2014 au vendredi 16 janvier 2015 : enquête publique (5 observations inscrites au registre + 8 orales)
Les rapport et avis du commissaire enquêteur sont rendus le 14 février 2015, ils sont publiés sur le site internet des services de l'État et mis à disposition en mairie.

I - LE CADRE NATUREL

1. CONTEXTE GÉNÉRAL SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

1.1- Géographie

La commune de Morzine est située au sud-est du massif du Chablais. Entre la vallée Suisse du Rhône et la vallée du Giffre, elle se trouve à 45km à l'est de Genève et 30km au nord de Chamonix ; elle possède une frontière avec la Suisse à l'est.

Morzine se situe à la confluence des deux Dranses. La morphologie de sa commune est donc celle d'un croisement de vallée : La Dranse de Sous-les-Saix, venant des Prodains (vallée des Ardoisières) se jette au niveau du chef lieu dans la Dranse de la Manche, venant de l'Erigné (Vallée de la Manche). La Dranse (dite alors Dranse de Morzine) coule ensuite vers Saint-Jean d'Aulps, puis Thonon et le lac Léman.

Situation de la commune de Morzine (Image LandSat7ETM échelle 1/600 000)



Le village de Morzine est accessible via trois points : Montriond et Essert-Romand à l'aval (accès depuis Thonon et le Léman), les Gets à l'ouest (accès depuis Taninges et Cluses) ou Samoëns au sud (col de Joux Plane, fermé en hiver).



Situation de la commune de MORZINE (Carte Top100 IGN, échelle 1/150 000)

La route de Montriond ouvre sur Thonon-les-Bains, vers le nord-ouest. Celle des Gets relie Taninges à Cluses au sud-ouest puis Genève ou Annecy.

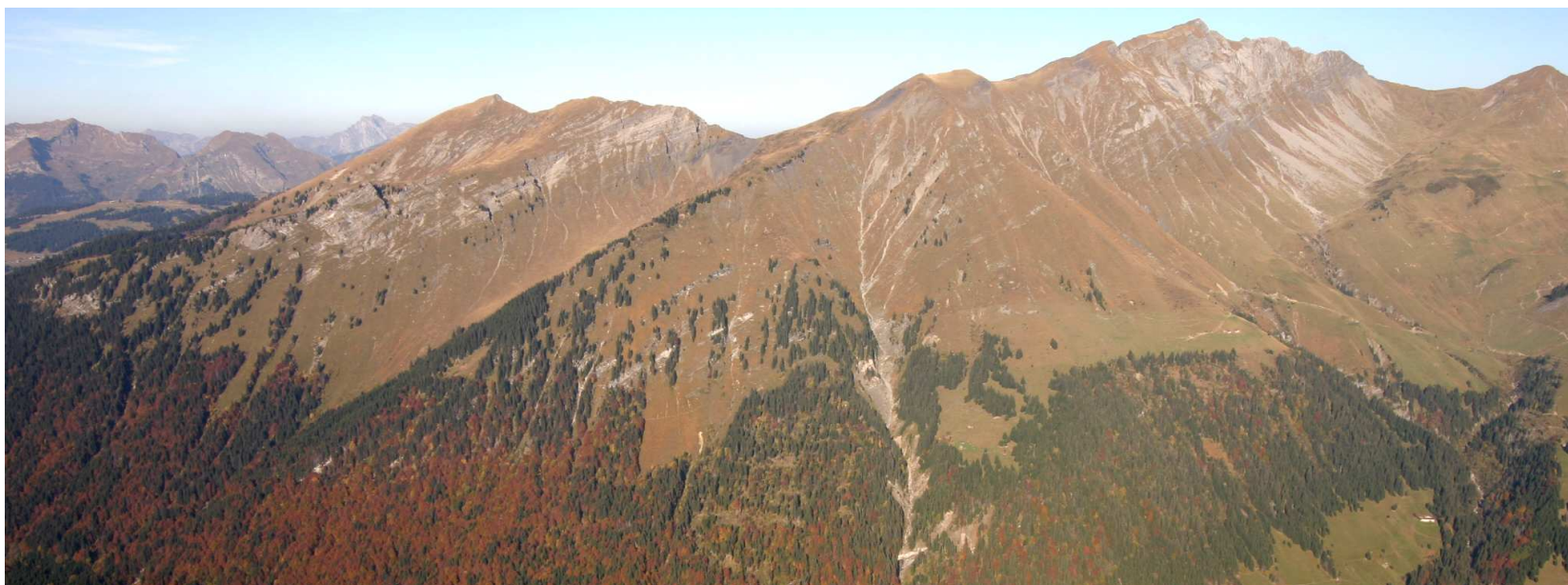
Le chef-lieu, Morzine, est construit essentiellement autour de la confluence entre la Dranse de Sous les Saix et la Dranse de la Manche. L'habitat s'étire le long des deux vallées de hameau en hameau.

L'essentiel de l'habitat se situe entre 900m et 1200m pour Morzine et les deux vallées, et vers 1850m pour Avoriaz. Il existe des habitations le long des deux routes qui accèdent à Avoriaz et à Samoëns. Ailleurs, on trouve quelques constructions jusqu'à 2200m (remontée mécanique, chalets d'alpage...).

Le reste du territoire, en haut des versants, se partage entre :

- les zones naturelles, boisées jusque 1600-1700m comme sur les Adrets de la vallée de la Manche, sont plus ouvertes au-dessus comme les alpages, pierriers et falaises des Hauts Forts ;
- le domaine skiable de Morzine, occupant le versant nord-ouest de la pointe de Nyon, et le domaine skiable d'Avoriaz allant de la montagne de Séraussaix à la pointe de la Chavanette, ainsi que sur les ubacs des Hauts-forts.

Le plus haut sommet de la commune culmine à 2456m avec la montagne des Hauts-Forts.



Vue sur la montagne des Hauts-Forts depuis la pointe d'Angolon

La commune comptait en 2011 2895 habitants permanents (contre 2967 en 1999), et près du triple de logements (9063 logements, dont seulement 20% de résidences principales), ce qui illustre que la population réelle puisse être très importante en périodes de vacances. Ainsi, la population de la commune de Morzine est multipliée à peu près par 10 durant la période touristique.

1.2- Hydrologie

La commune de Morzine possède 2 rivières principales (la Dranse de Sous les Saix et la Dranse de la Manche) dont la confluence donne naissance, au niveau du chef lieu, à la Dranse de Morzine. Les bassins versants de ces deux rivières englobent un peu plus que la superficie de la commune avec environ 60 km², la partie haute du bassin versant de la Dranse de la Manche étant partagée avec les communes de Samoëns et Verchaix.

La Dranse de la Manche prend sa source sous la Pointe du Fornet (2300m) à la frontière Suisse. Son bassin versant fait 32 km². Sa pente moyenne est de 15,5%. Les eaux du torrent de Freterolle ainsi que celle du torrent de Chardonnière se rejoignent en amont et se jettent dans la Dranse de la Manche au niveau de l'Erigné Devant.

En rive droite, la Dranse de la Manche draine les nombreux torrents plus ou moins temporaires descendant du versant sud-ouest des Hauts-Forts.

En rive gauche, le torrent de la Tenaz la rejoint au niveau de l'Erigné Derrière, de même pour la Dranse de Nyon descendant du col de Joux Plane qui alimente la cascade de Nyon et qui s'y jette au niveau de la Grangette. De façon plus diffuse, la Dranse de la Manche draine le versant nord-est de la pointe de Nyon, les Fontaines Froides ainsi que le versant du Penay.



La vallée de la Manche vue depuis la Ravyre : au fond, les crêtes de Bostan qui limitent le bassin versant de la Dranse de la Manche

Tous ces petits ruisseaux drainés par la Dranse de Sous les Saix et la Dranse de la Manche ne représentent que des apports d'eau modestes, mais leur forte pente leur donne une capacité de charriage non négligeable, voire pour certains des laves torrentielles (Nant Pissant au Chargeau), avec souvent des possibilités de débordements en pied de versant. L'activité des Dranse en amont du chef-lieu est essentiellement érosive mais leur confluence est marquée par un replat au niveau du chef-lieu, ce qui rend ce dernier plus vulnérable aux inondations.

2. CONTEXTE NATUREL DU TERRITOIRE ÉTUDIÉ

2.1- Géologie

Le versant est dominé par le sommet des Hauts Fort qui culmine à 2466m. Ce massif fait partie de la nappe de charriage dite de la Brèche. Les formations sont dessinées sur la carte géologique n° 655 au 1/50 000 éditée par le BRGM.

- Les schistes ardoisiers (notés S sur la carte géologique) qui forment la crête de la montagne sur un dénivelé moyen de 150 mètres.

Ces niveaux renferment des horizons de brèches à éléments assez fins et à ciment abondant produisant des blocs très solides. Il forme la partie sommitale des escarpements propices aux départs de chutes de blocs. L'événement d'avril 2013 s'est détaché d'un tel banc.

- La Brèche inférieure (notée Bi sur la carte géologique). Elle se trouve sous le niveau précédent.

Cet horizon d'une puissance de près de 200 mètres est composé d'éléments plus grossiers avec beaucoup de dolomie. C'est la formation qui donne la majorité des escarpements propices aux départs de chutes de blocs.

- Les schistes inférieurs (notés Si sur la carte géologique) constituent la pente intermédiaire et boisée au-dessus de l'Érigné et dans le ravin du Poil-aux-Chiens. Il ne donne que des volumes modestes et friables ce que souligne l'absence notable d'escarpements rocheux propices aux départs de chutes de blocs.

- Le quaternaire est décrit sous forme d'éboulis (Ez) sous le seul horizon de la Brèche inférieure alors que les dépôts morainiques (Gy) et torrentiels (Jz et Fz) colmatent le fond de vallée.



Extrait de la carte géologique n° 655 du BRGM avec en surimposition le périmètre d'étude. Trois niveaux rocheux sont dessinés :

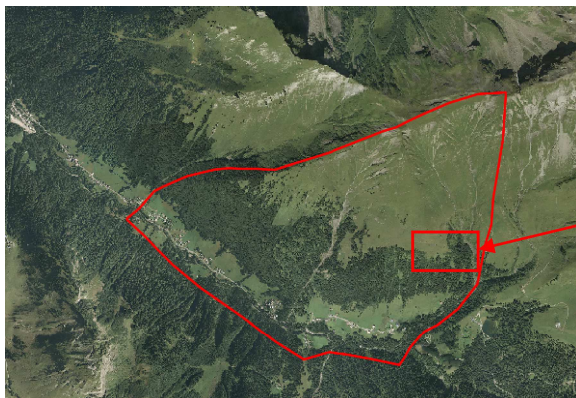
- S** pour les schistes ardoisiers ;
- Bi** pour la brèche inférieure ;
- Si** pour les schistes inférieurs.
- Ez** décrit des éboulis.
- Gy** décrit des moraines glaciaires.
- Jz** et **Fz** décrivent des alluvions torrentielles.

2.2- La couverture végétale

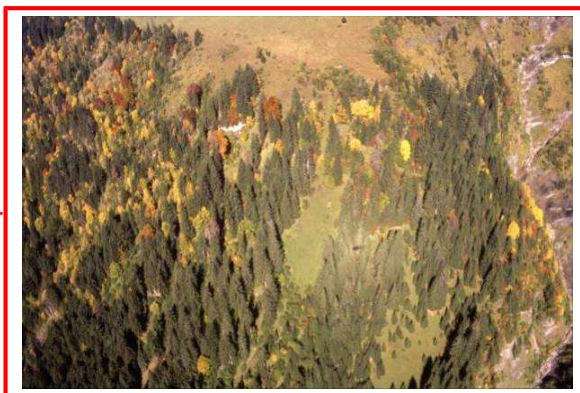
Une hêtraie-pessière couvre une bonne partie du versant mais de manière hétérogène et avec quelques trouées de prairie.

Ces peuplements sont assez dynamiques et sont suffisamment étendus pour participer à la dissipation de l'énergie des plus petits blocs (volume inférieur à 2 mètres cube). Ils n'ont par contre aucune efficacité pour des volumes supérieurs.

Le sommet du versant est une pelouse alpine et le pied est couvert de prairies agricoles.



*Photo : ortho photo IGN de 2008
avec le périmètre d'étude*



*Photo : vue d'hélicoptère prise en 2001
du secteur du Poil-aux-Chiens*

2.3 - Anthropisation du paysage

Les exploitations agricoles ont occupé progressivement le versant depuis le moyen âge jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle.

De l'habitat résidentiel à vocation principalement touristique c'est ensuite développé au point de devenir très majoritaire. Dans le cadre de cette évolution, la forêt s'est redéveloppée sur le versant, et seules les pentes les moins prononcées de pieds de versant sont encore exploitées par l'agriculture.


II - DESCRIPTION DES PHÉNOMÈNES

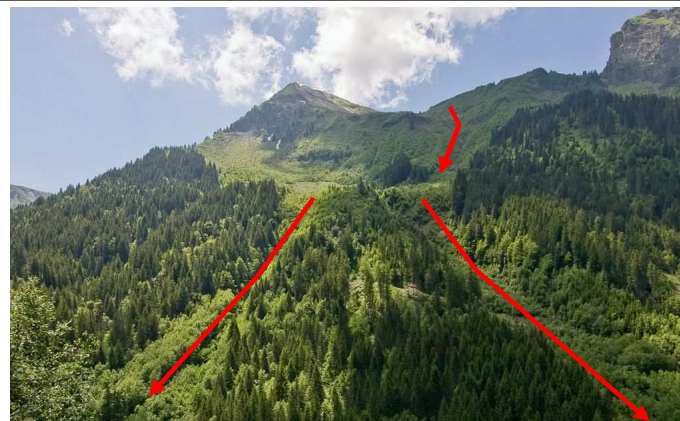
Les phénomènes naturels sont des manifestations *observables* des agents naturels, dommageables ou pas. Leur étude constitue la première étape du zonage des risques, en fournissant un « état des lieux », un inventaire de leur activité passée.

1. TABLEAU DES PHÉNOMÈNES HISTORIQUES

Un certain nombre d'événements liés aux risques naturels ont pu être recensé, d'après le précédent PER de 1997, l'étude des archives du service RTM et du Cemagref (notamment les fichiers informatiques et carnets manuscrits de l'Enquête Permanente sur les Avalanches -EPA- et de la Carte de Localisation Probable des Avalanches -CLPA) et les ouvrages « Les Torrents de la Savoie » de Paul Mougine et « Morzine l'Insolite » de P.Boucher) pour les crues et éboulement du XIX^e siècle.




Date	Description de l'événement	Source
1878	Crue de la Dranse emportant la plupart des ponts de la vallée de la Manche ainsi que des tronçons de route.	P. Boucher (<i>Morzine l'insolite</i>)
13 novembre 1895	La Dranse érode de nombreux chemins à Morzine, et affouille les culées du pont métallique de la RD13. Le Nant Pissant déborde au Chargeau.	Mougine, PER
30 décembre 1906	L'avalanche des Follys (70 CLPA, face NE de la Pointe de Nyon) ensevelit une personne en bordure de la Dranse.	Archives RTM


Date	Description de l'événement	Source
2 Août 1927	<p>Orage sur les Hauts Forts, provoquant une forte crue des torrents : le Nant Pissant endommage 8 maisons au Chargeau provoquant la perte de bétail.</p>  <p><i>Le bassin du Nant Pissant et le hameau du Chargeau vus depuis Angolon</i></p>	PER, témoignages
31 juillet 1934	Orage sur les Hauts Forts, provoquant une forte crue des torrents : le Nant Pissant inonde 7 maisons au Chargeau.	PER
Années 1950	Un éboulement rocheux aux Allamands devant atteint une des fermes sans dégâts majeurs ; le bloc dut être pétardé sur place dans la grange.	Témoignage
14 mars 1970	L'avalanche du Crêt (16 CLPA) coupe les routes amont et aval (10m de neige sur la route).	EPA, Archives RTM





Date	Description de l'événement	Source
30 janvier 1978	<p>Forte activité avalancheuse, avec entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les avalanches de la Pointe d'Angolon (12 à 14 CLPA) plârent les façades au Chargeau et aux Allamands, où une ligne électrique est endommagée. <p><i>Les avalanches de la pointe d'Angolon (remarquer les différences de boisement) vues depuis le ravin des Grands Prés</i></p>	Archives RTM
Février 1999	<p>Forte activité avalancheuse, avec entre autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le 22, l'avalanche du Crêt (16 CLPA) coupe une ligne électrique et passe à quelques mètres des maisons pour s'arrêter à la Dranse ; • Le 28, la même avalanche redescend juste en amont du pont amont (1115m) ; 	EPA, Archives RTM
<p>Décembre 2006</p> <p>Juillet 2007</p> <p>Octobre 2007</p>	<p>Éboulements rocheux : Le Provion</p> <ul style="list-style-type: none"> – Un rocher est arrivé entre deux chalets – Un nouveau bloc atteint la terrasse en bois de ces mêmes propriétaires – Un nouvel événement avec un bloc plus volumineux se produit au même endroit 	RTM (étude « aléa rocheux » vallée de La Manche) novembre 2013

Date	Description de l'événement	Source
Août 2008	<p data-bbox="483 252 1637 284">Chute d'un rocher aux Allamands : destruction de barrières et d'une balançoire en bois.</p> <div data-bbox="566 320 965 820"></div> <p data-bbox="981 517 1099 592"><i>Photos août 2008</i></p> <div data-bbox="1151 308 1561 826"></div> <p data-bbox="483 879 1753 943">Il finit sa course sur la voie communale (intervention des pompiers qui ont déplacé le rocher – encore visible en limite aval de la parcelle n° 286)</p> <div data-bbox="884 962 1417 1366"></div> <p data-bbox="674 1177 875 1203"><i>Photo août 2014</i></p>	<p data-bbox="1780 252 2085 453">Observation inscrite au registre d'enquête publique (révision du PPR) le 12/01/2015 (Mme Ruelle Nathalie- route de la Manche)</p>

Date	Description de l'événement	Source
13 avril 2013	<p>Eboulement rocheux aux Allamands derrière. Un bloc de 24m³ environ issu des falaises entre Bramaturtaz et le ruisseau du Grand Pré s'arrête contre un chalet en provoquant quelques dégâts matériels.</p>  <p><i>Photo : la trajectoire du bloc est bien matérialisée par les empreintes de rebonds dans le pré en amont (Photo Guy Fournier, RTM74)</i></p>	RTM

2. LA CARTE DE LOCALISATION DES PHÉNOMÈNES

Les phénomènes présents dans l'histoire de Morzine concernent essentiellement les avalanches et les crues torrentielles, et de façon plus parcellaire les éboulements et les mouvements de terrain. Sur le terrain, on peut retrouver ces trois familles de phénomènes en part un peu plus égales.

La carte de localisation des phénomènes indique les principaux phénomènes rencontrés.

Les avalanches, telles que recensées par la CLPA, couvrent environ 13km² soit 30% de la superficie communale, et concernent en premier les versants de la montagne des Hauts-Forts - Pointe de Rechassaux-, ainsi que les versants nord de la pointe d'Angolon, la pointe de Nyon et le domaine skiable de Morzine au niveau des versants sud de ces sommets.

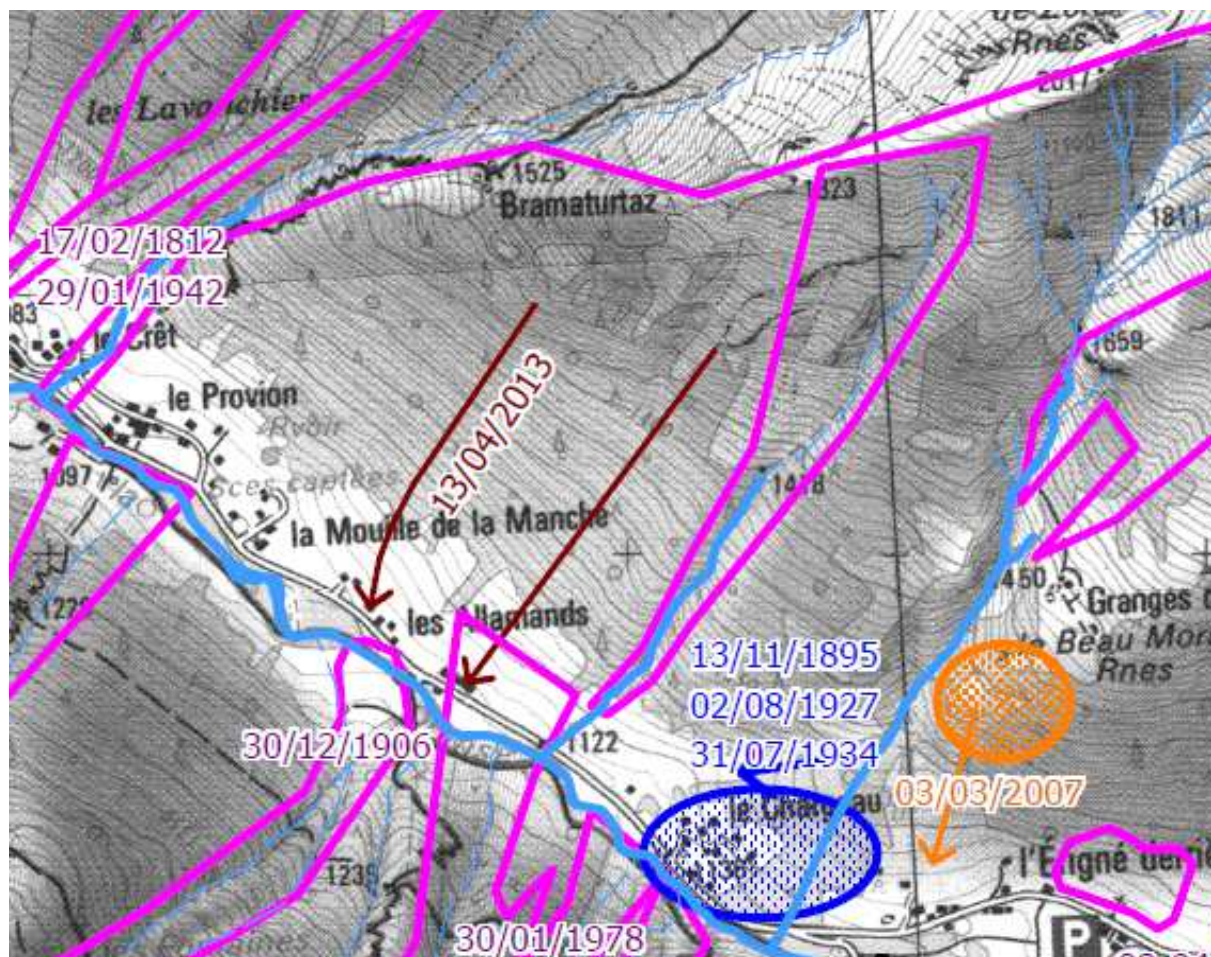
La carte de localisation des phénomènes reprend les contours de la CLPA (contours des témoignages seulement, de couleur magenta), qui reproduisent l'étendue historique connue des avalanches. Leur surface est importante, mais leur part dans les zones urbanisées l'est beaucoup moins (essentiellement au Crêt, aux Allamands, et autour des Prodains).

Des glissements de terrain, souvent d'origine au moins partiellement anthropique, ont également montré la sensibilité des couvertures morainiques pentées qui tapissent le versant du Pleney et des Nants, sans pour autant que de gros phénomènes très actifs aient été décelés.








Ces phénomènes ont été représentés en orange sur la carte des phénomènes ; ils sont essentiellement en zone urbanisée, sachant que de nombreux événements hors des zones urbanisées ont pu passer relativement inaperçus.

Enfin, les ruisseaux ont profondément marqué le paysage de Morzine, leur activité est dans les érosions de berges, les inondations (notamment au niveau du chef lieu et dans la vallée de la Manche) et plus minoritairement dans les laves torrentielles (Nant-Pissant ou Nant Richard).

Sur la carte des phénomènes, on retrouve le cours des principaux torrents et ruisseaux en bleu clair, et les phénomènes d'inondations recensés en bleu foncé.



Légende de la carte de localisation

	Avalanches principales (d'après CLPA)		Torrent
	Glissements de terrain actifs		Débordements torrentiels
	Coulée de boue		Ecoulements en masse
			Chute de blocs

III - DÉTERMINATION DES ALÉAS

On caractérise l'activité des phénomènes naturels avec la notion d'*aléa*, qui se réfère à la *probabilité de survenance* d'un phénomène naturel sur une période donnée. Ici, et avec toutes les réserves qui s'imposent, on considère une période de l'ordre de grandeur du siècle (sauf exceptions ci-dessous).

La détermination des aléas est donc une démarche prospective, qui se fonde sur l'étude des phénomènes historiques, mais aussi sur celle des facteurs qui peuvent influencer et déclencher les phénomènes. Un aléa peut ainsi menacer une zone sans traces de phénomènes naturels.

On associe un *degré* à l'aléa, tenant compte de l'intensité maximale probable du phénomène, et dans une moindre mesure de sa fréquence. Généralement, on se base sur l'intensité de *l'aléa de référence*, qui est le pire phénomène probable dans la période de temps considérée (de l'ordre du siècle, sauf précision contraire).

Cette intensité est mesurée, autant que possible, par la grandeur physique des phénomènes, avec comme repère la possibilité ou non d'implanter un bâtiment virtuel.

1. DESCRIPTION DES NIVEAUX D'ALÉAS

Essentiellement quatre types d'aléa rencontrés sur le périmètre de l'étude : des avalanches, des éboulements rocheux, des glissements de terrain, et des crues torrentielles. Il existe aussi des manifestations de ravinements, notamment autour des Hauts-Forts qui ont été rattachées aux aléas torrentiels.

1.1- Éboulements rocheux

L'étude « cartographie de l'aléa rocheux » a été réalisée par le service RTM durant l'été et l'automne 2013.

En effet, la DDT qui pilote la procédure de révision du PPRN a chargé le service RTM de l'office national des forêts (ONF) de remplir cette mission de qualification de l'aléa.

Le rapport d'analyse a été rendu au mois de novembre 2013.

Cet aléa concerne les phénomènes de mouvements gravitaires rapides de roches cohérentes, avec propagation d'éléments en surface.

Les phénomènes observables vont de la chute de pierres, de petit volume, à la chute de blocs. L'hypothèse d'un éboulement majeur ($100\ 000\text{ m}^3$ et plus) a été étudiée mais écartée en référence centennale après un examen du site (pas de trace géomorphologique d'un tel événement depuis environ 15000 ans).

1.1-1 La méthode utilisée

L'étude passe par une consultation des archives disponibles (pas de trace écrite d'événements du type chute de bloc sur ce site avant 2013), la photo-interprétation à partir de couples stéréoscopiques de différentes époques, une prospection de terrain et la récolte de témoignages.

Les données cartographiques existantes sont analysées et croisées : géologie, carte topographie, parcellaire ou encore orthophotos (photographies aériennes).

Un logiciel qui permet, par traitement du modèle numérique de terrain (MNT) de l'IGN, de prédéfinir les limites d'atteinte probable et/ou possible, a été utilisé ensuite (technique issue de la théorie dite de la ligne d'énergie).

Une prospection systématique du versant a été réalisée le 10 juillet 2013. A cette occasion, 33 blocs rocheux dans les parties basses du versant, ont été caractérisés. L'ordre de grandeur du volume du bloc a permis de les ranger dans quatre classes de volume ($V < 0,25\text{ m}^3$; $0,25\text{ m}^3 < V < 1\text{ m}^3$; $1\text{ m}^3 < V < 10\text{ m}^3$; $V > 10\text{ m}^3$).

C'est aussi l'occasion de donner une classe d'âge à l'événement (0-10 ans ; 10-100 ans ; > 100 ans).

Les caractéristiques générales de la forêt sont aussi relevées.

Après un travail de localisation des zones de départ possibles des éléments rocheux (brèches/schistes), deux secteurs ont été identifiés en intensité d'aléa (estimation du volume des blocs relevés) et en activité (densité des événements dans le temps)

1.1-2 Description par secteur

Des blocs de plus de 10 m^3 et plus sont visibles en pied de pente uniquement entre les Allamands et le Crêt. Par ailleurs, entre le Crêt et le Chargeau des blocs d'un volume proche du mètre cube sont relevés.

1.1-2-1 Secteur 1 : Le Crêt, le Provion, La Mouille de la Manche et Les Allamands



Le volume de référence est de 10 m³.

Le secteur recèle effectivement 7 blocs de 10m³ et plus. C'est également lui qui détient les 4 derniers événements datant de moins de 10 ans mais également dix autres événements en moins d'un siècle et le tout, sur une longueur horizontale de moins de 800 mètres.

A noter que quatre blocs ont peut-être été déplacés après un événement.

La forêt ne remplit pas de fonction de protection pour l'aléa de référence dans ce secteur. Elle ne peut rien pour stopper une telle masse mais limite, toutefois, l'extension des volumes les plus modestes.

*« Les Allamands » – Vallée de La Manche
l'événement du 13 avril 2013 caractérise l'aléa de référence sur la zone n°1*



1.1-2-2 Secteur 2 : Le Chargeau

Le secteur n'a pas d'événement daté de la dernière décennie. Les 6 événements de moins de 100 ans ne dépassent pas un volume de 1m³ sur une longueur horizontale de 400 mètres linéaire. En effet vu la proximité du torrent perché ainsi que la gangue graveleuse de certains blocs, ceux-ci ont très probablement fait l'objet d'un charriage torrentiel. Ils ne doivent pas être considérés comme le résultat de chute de rochers.

Le cône de déjection du torrent de Chargeau contient de très nombreux blocs charriés par le torrent. L'aléa est ici torrentiel.

La forêt remplit une fonction de protection pour l'aléa de référence dans ce secteur n°2 (cf. carte dans le paragraphe V).

Le reste du versant boisé en dehors du cône de déjection du torrent est soumis simplement à la venue de petits éléments notamment lors de chablis.



L'aléa fort correspond aux secteurs touchés par des phénomènes importants (secteur n°1). L'indice d'activité du site est élevé (de l'ordre d'un bloc de l'aléa de référence ou plus par année). Le volume unitaire pouvant se propager est soit supérieur ou

égal à 1 m³ mais inférieur à 10m³ occasionnant des dommages importants au gros œuvre (ruine probable, intégrité structurelle remise en cause) ou supérieur à 10 m³ entraînant une destruction du gros œuvre (ruine certaine, perte de toute intégrité structurelle).

L'aléa moyen concerne des zones exposées mais où le niveau d'intensité est modéré (secteur n°2). L'indice d'activité du site est moyen (de l'ordre d'un bloc de l'aléa de référence par décennie). Le volume unitaire pouvant se propager allant jusqu'à 1m³, il occasionne des dommages au gros œuvre sans ruine.

1.2- Crues torrentielles

Cet aléa concerne toutes les conséquences des crues torrentielles : les submersions, érosions et dépôts dus aux écoulements d'eau chargée en matériaux solides (boue, graviers, pierres), mais aussi les phénomènes annexes tels que sapement des berges.

L'aléa fort est appliqué aux lits des ruisseaux et à leurs berges (sur 10m de part et d'autre dans le cas général, plus lorsque le torrent ou ses berges le justifient pour tenir compte tant des phénomènes eux-mêmes que de l'opportunité de laisser un espace pour l'expansion des crues et les travaux d'aménagement et d'entretien. Il est également appliqué aux éventuels glissements de berge ainsi qu'aux zones de ravinement intense.



Dranse de La Manche

L'aléa moyen s'applique aux zones de débordement avec courant, où les érosions et dépôts peuvent être importants, et aussi aux zones de coulées boueuses ou de ravinements marqués.

1.3- Glissements de terrain

Cet aléa concerne les phénomènes de mouvements gravitaires dans les sols meubles, sauf ceux liés à la rupture d'une cavité souterraine (auquel cas on parle d'affaissement ou d'effondrement, phénomènes non observés sur la commune).

Le phénomène classique montre généralement une surface de rupture bien marquée, formant des crevasses caractéristiques en surface.

On peut aussi observer des déformations progressives du terrain, sans surface de rupture individualisée, surtout pour les cas de petits déplacements (<<1m, en ordre de grandeur).



L'aléa fort correspond aux secteurs touchés par des mouvements actifs, ou par des mouvements passés importants ; il est également appliqué aux terrains voisins lorsque leur contexte hydrogéologique est similaire (ex : *zone en glissement sous Beau Morand, vallée de La Manche* avec ravinement associé, photo ci-contre).

L'aléa moyen concerne des terrains assez sensibles : les éventuels mouvements naturels y sont faibles, mais ils pourraient être déclenchés ou aggravés par des aménagements sans précautions, et ils peuvent dans certains cas concerner des zones non immédiatement voisines (risques d'extension ou régression). Cet aléa touche une grande partie des versants à substrat schisteux ou marneux.

1.4- Avalanches

Cet aléa concerne les phénomènes de mouvements gravitaires rapides du manteau neigeux. Les écoulements peuvent être fluides ou gazeux.

Dans le premier cas, on parle de coulées, très fluides si la neige est froide, plus visqueuses si la neige est mouillée. La vitesse des écoulements peut atteindre la centaine de km/h.

Les écoulements gazeux sont appelés aérosols, ils sont faits d'air alourdi par de la neige en suspension, et sont créés par une coulée atteignant une vitesse importante, principalement en neige froide. Ils peuvent eux-mêmes atteindre plusieurs centaines de km/h.

Ces écoulements exercent des efforts sur les obstacles qu'ils rencontrent, efforts qui peuvent aller d'un vent fort (aérosol en fin de course) à des poussées extrêmement destructrices (coulée à pleine vitesse). Ces efforts sont considérablement augmentés lorsque des rochers ou billes de bois sont entraînés par l'avalanche ; un aérosol peut ainsi avoir des effets redoutables s'il peut arracher et transporter des arbres.

Les niveaux d'aléa fort, moyen et faibles se rapportent à une période de retour centennale, dans la mesure où cette notion est accessible.

Ceux d'avalanches exceptionnels indiquent une enveloppe probable d'avalanches d'intensité forte, mais de période de retour au-delà du centennal.

Pour estimer la période de retour des phénomènes, on utilise les données historiques, et notamment celles contenues dans la CLPA et l'EPA, alliées à l'expertise.

Les études existantes ont été utilisées, notamment dans la vallée de la Manche (étude AlpGéoRisques-Lambert).



L'aléa fort correspond aux secteurs touchés par des phénomènes importants, il s'applique sur l'essentiel de l'emprise des coulées (ex : coulées de part et d'autre de la pointe de Nyon, photo ci-contre à droite locweb.free.fr, et coulée sous la pointe d'Angolon vers les Allamands, photo ci-contre à gauche), et sur les aérosols particulièrement puissants (déboché de couloir).



L'aléa moyen concerne des coulées de faible ampleur sur des versants de dénivelée modérée.

L'aléa faible correspond aux zones touchées par un aérosol modéré, sans coulée.

Les zones d'avalanches exceptionnelles sont zonées séparément, et correspondent à des avalanches d'intensité comparable à celles d'aléa fort, mais de période de retour très rare, dépassant le siècle.


2. ÉVOLUTION DES ALÉAS PAR RAPPORT AU PRÉCÉDENT PPR


La révision du PPR apporte, d'une façon générale, un regard renouvelé sur le territoire de la commune. Les éléments nouveaux ont été de plusieurs ordres :

- phénomènes nouveaux observés (cf. tableau des phénomènes, partie après 1995),
- évolutions survenues dans la méthodologie nationale d'expertise et de zonage PPR,
- prise en compte des enjeux du territoire (occupation du sol actuelle et future),
- prise en compte renouvelée de certains phénomènes, comme la sensibilité aux glissements de terrains, ou la classification des avalanches avec la prise en compte de l'étude détaillée de la vallée de la Manche par exemple ou la cartographie de l'aléa rocheux dans le secteur des Allamands.

Globalement, les zones ont été redessinées et ré-expertisées, rendant fastidieuse une comparaison exhaustive des contours.

3. TABLEAU DES ALÉAS

N°	Type d'aléa	Localisation	Degré d'aléa	Description
200			A3-T3	L'avalanche (N°15 et 16 à la CLPA) a la plus grande zone de départ (100 ha environ) de toutes celles en aval de l'Erigné ; elle est susceptible de descendre à la Dranse (comme ce fut le cas le 22/02/1999), et a également touché la route le 14/02/1970.
201	Avalanche Éboulement rocheux Torrentiel	Ruisseau du Plan de Zore, les Mauvaises Râches	A3-P3-T3	L'aléa fort d'avalanche va jusqu'à la Dranse, et s'étale sur la rive gauche légèrement plus basse. L'aérosol peut concerner des zones adjacentes (202 à 204). Les éboulements rocheux concernent surtout la partie amont de la zone, avec des volumes pouvant être importants ; l'aléa fort s'arrête en aval de la cascade.
224			A3	Le torrent du Plan de Zore, enfin, montre une activité érosive marquée sous 1600m.
 <p><i>Ci-dessus, la zone de départ sous le col du Pic à Talon</i></p>				
202	Avalanche	Le Crêt, le Provion	A1	La zone est menacée par l'aérosol du Plan de Zore (voir ci-dessus).
203	Glissement de terrain Avalanche	Bramaturtaz	G2-A1	Des couvertures morainiques en pente modérée à forte sur les terrains schisteux du Lias ou plus calcaires de la Brèche Inférieure génèrent un aléa de glissement de terrain moyen. La zone est également menacée par la marge de l'aérosol du Plan de Zore (zones 224).
204	Éboulement rocheux		P3-G2-A1	La zone 204 est, en plus, concernée par un aléa fort d'éboulements rocheux (voir descriptif zone 208).

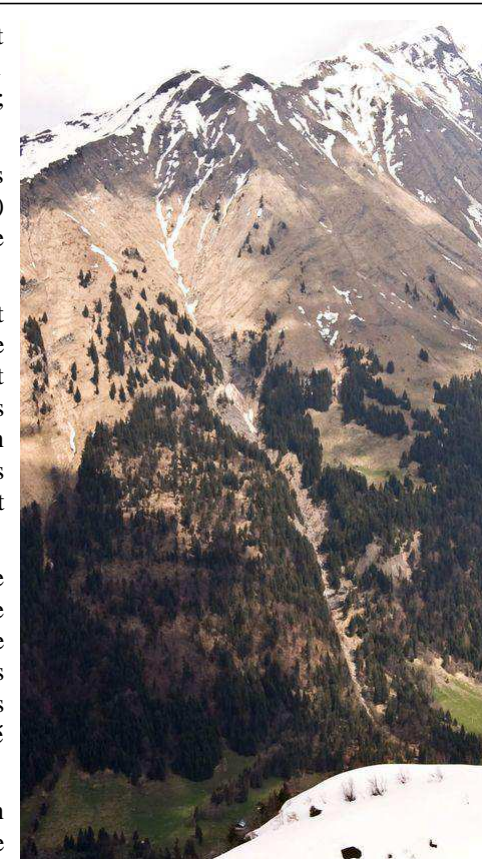
N°	Type d'aléa	Localisation	Degré d'aléa	Description
205 206	Torrentiel	En aval de la Mouille de la Manche,	T2 AE P3-T2	<p>La Dranse est le principal drain de la commune, avec un bassin versant à la sortie de Morzine de 30km² environ.</p> <p>La Dranse de la Manche a un fort apport en matériaux de ses affluents. Son lit étant peu encaissé, il existe des risques de gros débordements sur les terrasses de berges, avec un charriage et des débits plus ou moins prononcé dans les secteurs concernés.</p> <p>La zone 206 est, en plus, concernée par un aléa fort d'éboulements rocheux (voir descriptif de la zone 208).</p> <p>Le secteur est concerné par une zone d'avalanche exceptionnelle (voir explication ci-dessous).</p>
205 206 207	avalanche exceptionnelle	l'Envers derrière la Manche	AE	<p>Les avalanches n° 72 et 73 de la CLPA (dites de la Cornette de Nyon) concernent la zone, avec un écoulement principal le long du ruisseau des Paquerages, (EPA (couloir suivi sous le N°5) et semblent arrivées de nombreuses fois à la Dranse (altitude 1100m) dans le siècle. L'aléa d'avalanche est fort jusqu'à la Dranse sur cette branche. <u>Une zone d'avalanche exceptionnelle est retenue au delà, sur l'autre rive ; elle est susceptible de concerner les zones 205, 206 et 207 (très partiellement).</u></p> 
207	Éboulement rocheux	La Mouille de la Manche	P3 AE	<p>L'intensité de l'aléa rocheux est élevée voire très élevée avec des blocs de plus de 10m³ visibles aujourd'hui en pied de pente entre Le Crêt et Les Allamands.</p> <p>Deux zones d'avalanche exceptionnelle empiètent très faiblement sur ce secteur (voir explications ci-dessus pour les avalanches la Cornette de Nyon et ci-dessous pour celles des Follis et Nyon).</p>
208	Glissement de terrain Éboulement rocheux Torrentiel	Bois des Allamands, Bois de la Mouille	P3-G2-T2	<p>La zone est concernée par un aléa fort d'éboulements rocheux. L'activité du site (Le Provion, La Mouille de la Manche et Les Allamands) et l'intensité d'aléa sont élevées compte tenu des blocs observés en pieds de versant (zone d'arrêt) ou à proximité des enjeux, de plus de 10m³ pour certains.</p> <p>Des couvertures morainiques en pente modérée sur les terrains calcaires de la Brèche Inférieure génèrent un aléa de glissement de terrain moyen, pouvant évoluer en coulées boueuses vue la pente. Ces coulées devraient s'arrêter avant les pentes plus faibles au pied du versant.</p>

N°	Type d'aléa	Localisation	Degré d'aléa	Description
207 209 210 211	avalanche exceptionnelle	l'Envers devant la Manche Les Allamands	AE	<p>L'avalanche N°70 de la CLPA (dite de Nyon NE) concerne la zone, elle est arrivée de nombreuses fois à la Dranse (altitude 1100m) dans le siècle, avec une personne ensevelie le long de la Dranse le 30/12/1906. L'aléa d'avalanche est fort jusqu'à la Dranse. L'aérosol menace les zones voisines n° 209 à 212.</p> <p>Les avalanches n° 12 à 14 et 81 de la CLPA (dites des Follis ou de Nyon derrière) concernent la zone avec un écoulement qui se subdivise en plusieurs talwegs vers la cote 1400m, et semblent arrivées de nombreuses fois à la Dranse (altitude 1100m) dans le siècle. L'aléa d'avalanche est fort jusqu'à la Dranse, et s'étend sur la rive droite de celle-ci au niveau des deux couloirs principaux. L'aérosol menace également les zones voisines, y compris sur l'autre rive : 209 à 212 et 215, 216, 217).</p> <p><i>Ci-contre, les zones d'arrivée (les différences de végétations dues aux avalanches)</i></p> <p><u>Une zone d'avalanche exceptionnelle liée aux avalanches de Nyon et des Follis (70, 12 à 14, 81 CLPA) est alors retenue, elle est susceptible de concerner les zones 207 (très partiellement) 209, 210 et 211 (pour moitié).</u></p>
209 210	Éboulement rocheux Torrentiel Avalanche	Les Allamands	T2-A1 AE P3-T2-A1	<p>Un débordement de la Dranse sur sa terrasse de rive droite se conjugue avec l'arrivée d'aérosols depuis la pointe d'Angolon (en provenance du versant opposée, de l'autre côté de la Dranse – avalanches de Nyon NE ou des Follis).</p> <p>La zone 210 est également concernée par un aléa fort d'éboulements rocheux issu de la zone 208.</p> <p>Le secteur est concerné par une zone d'avalanche exceptionnelle (voir explication ci-dessus).</p>

AE = avalanche exceptionnelle (partie hachurée rose dans la carte des aléas)

N°	Type d'aléa	Localisation	Degré d'aléa	Description
212	Glissement de terrain Éboulement rocheux Torrentiel Avalanche	Les Allamands devant	P3-G2-T2-A1	La zone est exposée aux instabilités de terrain, coulées de boue et chutes de blocs issues de la zone 208. La zone est également menacée par un aérosol en provenance de la Pointe d'Angolon (voir explication ci-dessus).
213	Éboulement rocheux Avalanche	Ruisseau des Grands Prés	P3-A3-T2	Avalanche N°18 à la CLPA, suivie sous le N°11 à l'EPA (confusion possible avec l'avalanche du Nant Pissant), elle a été reportée à 1100m (sans doute à la Dranse) le 18/1/1934 et à 1150m (à la route) le 8/2/1984, et susceptible de s'étaler de façon imprévisible sur le cône du ruisseau, dont le faible bassin versant herbacé ne doit pas faire oublier la forte pente (petites laves torrentielles possibles). La zone 213 est, en plus, concernée par un aléa fort d'éboulements rocheux (voir description de la zone 208).
214	Torrentiel		A3-T2	
215	Avalanche	Le Chargeau	A1	La zone est menacée par un aérosol en provenance de la Pointe d'Angolon (voir explication ci-dessus).
216	Éboulement rocheux Glissement de terrain	Le Chargeau	P3-G2-T2-A1	Les coulées boueuses et instabilités de terrain issues de la zone 208 concernent également le secteur, mais devraient s'arrêter avant les pentes plus faibles au pied du versant. Les zones sont également menacées par un aérosol en provenance de la Pointe d'Angolon . La zone 216 est, en plus, concernée par un aléa fort d'éboulements rocheux (voir explication de la zone 208).
217	Torrentiel Avalanche		G2-T2-A1	

N°	Type d'aléa	Localisation	Degré d'aléa	Description
218	Avalanche Torrentiel	Le Nant Pissant	A3-T3	<p>L'avalanche N°19 à la CLPA dite du Nant Pissant pourrait avoir été suivie à l'EPA sous le N°11 (confusion possible avec l'avalanche des Grands Prés) ; l'EPA la reporte à 1100m le 18/1/1934.</p> <p>L'activité du torrent est plus fréquente, avec parfois des laves torrentielles puissantes (02/08/1927 par exemple) que l'on peut relier aux nombreuses instabilités de berges sur ses rives, notamment entre 1300 et 1600m.</p> <p>Dans les deux cas, le cône de déjection assez étalé peut permettre à un écoulement (avalanche de neige humide ou lave torrentielle) de déborder sur les rives et diverger assez loin du lit actuel ; des anciens lits torrentiels sont par exemple encore bien visibles en direction du hameau du Chargeau, mais des débordements en rive gauche semblent tout autant probables en l'état actuel.</p>
220			T3-A1	<p>L'aléa fort d'avalanche est issu de l'étude AlpGéoRisques, avec deux divagations sur chaque rive ; l'aléa fort torrentiel couvre le haut du cône de déjection, compte tenu de la probabilité de coulées d'avalanche de grande ampleur ou de laves torrentielles intenses, et continue le long du lit où la probabilité d'atteinte est la plus forte.</p> <p>En aval (zone 219), l'aléa torrentiel devient moyen (après arrêt des laves torrentielles), l'aléa d'avalanche devient faible dans la zone 220 (aérosol seul).</p>
219	Avalanche Torrentiel	Le Chargeau, le Nant Pissant	T2-A1 AE	<p>La zone peut être concernée par des débordements torrentiels issus du Nant Pissant, et par l'aérosol en provenance des avalanches du Nant Pissant (zones 218/220).</p> <p>Toute la zone est également concernée par une zone d'avalanche exceptionnelle (liées aux avalanches du Nant Pissant - voir explication ci-dessus).</p>



N°	Type d'aléa	Localisation	Degré d'aléa	Description
221	Éboulement rocheux Torrentiel Avalanche	Bois du Chargeau	A3-T3-P2	Cette zone est concernée par deux aléas forts : avalanche et torrentiel en provenance du Nant Pissant (voir explication zone 218) et par un aléa moyen de chutes de blocs (voir descriptif dans la zone 222 ci-dessous).
222	Éboulement rocheux Glissement de terrain Torrentiel	Bois du Chargeau	P2-G2-T2	<p>La zone est concernée par un aléa moyen d'éboulement rocheux. L'intensité de l'aléa et l'activité sont modérée avec les plus gros blocs observés d'un volume proche du mètre cube. Le versant boisé en dehors du cône de déjection du torrent est soumis simplement à la venue de petits éléments notamment lors de chablis.</p> <p>Les coulées boueuses et glissements de terrain d'aléa moyen issus de la zone 208 concernent également le secteur, mais devraient s'arrêter avant les pentes plus faibles au pied du versant.</p>

IV - DÉTERMINATION DES RISQUES

Le risque en un point donné peut être défini par l'existence simultanée d'un aléa et d'un enjeu.

Pour passer du zonage des aléas à un zonage des risques, il est donc nécessaire de s'intéresser, non seulement aux phénomènes naturels, mais à l'existence d'enjeux. On appelle vulnérabilité, les enjeux exposés à ces dommages potentiels.

Le zonage réglementaire constitue ainsi une cartographie des risques naturels, résultant du croisement des aléas et des enjeux.

1. DESCRIPTION DES ENJEUX

On appelle enjeux, les personnes, les biens, les activités, le patrimoine, etc...susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

Les principales catégories d'enjeux que nous avons délimités dans le cadre de ce PPR sont :

- les zones urbanisées,
- les équipements particulièrement sensibles (secours, soins, ERP,...),
- les infrastructures et réseaux,
- les enjeux environnementaux constitués par les espaces forestiers qui concourent à la protection de zones soumises à des aléas de chutes de pierres, d'avalanche ou de ravinement.

2. CAS PARTICULIER DES FORÊTS À FONCTION DE PROTECTION

Dans la mesure où il y a simultanément la présence d'un enjeu et d'un aléa dans une zone forestière ou à l'aval de celle-ci, la question du rôle de protection d'une forêt doit être posée.

En effet, la présence d'une couverture forestière, sous différentes formes, peut avoir une incidence sur le déclenchement ou la propagation de certains phénomènes naturels.

Rappelons le rôle joué par le couvert forestier par grande catégorie de phénomènes :

- les **chutes de pierres** : c'est pour cette catégorie de phénomènes que le rôle de la forêt est le plus important. Elle a un rôle positif en permettant dans les zones de départs d'ancrer des pierres par le système racinaire, de piéger des blocs au pied de la zone de départ, d'augmenter la rugosité du sol. Dans les zones de transit et de dépôt, la forêt permet de limiter la vitesse maximale des blocs et de favoriser leur dépôt. La protection offerte par la forêt diminue plus la taille des blocs unitaires est importante. Elle est très efficace pour des blocs $\leq 1 \text{ m}^3$, de moindre efficacité pour des blocs entre 1 et 5 m^3 et d'une efficacité très limitée pour des blocs $> 5 \text{ m}^3$. C'est sur des pentes situées autour de 25° que la forêt joue le rôle le plus déterminant.
- les **avalanches** : dans les zones de départ, la forêt joue un rôle d'ancrage du manteau neigeux et permet ainsi d'empêcher les déclenchements d'avalanches. Dans la zone de transit, la forêt ne permet pas de dissiper l'énergie d'un phénomène déclaré mais peut au contraire aggraver les effets en constituant des projectiles.
- les **phénomènes torrentiels** (crues, érosions de berges) : le rôle de la forêt n'est significatif que lorsqu'elle recouvre plus de 70% d'un bassin versant mais est limité dans des situations de pluies très intenses. Un couvert forestier adapté, proche des cours d'eau (ripisylve) protège localement les berges, mais à l'inverse, peut participer à des embâcles ou à augmenter les matériaux charriés par les torrents.
- le **ravinement** : sur les terrains tendres (marnes, marno-calcaires, alluvions, moraines tendres, éboulis...) le couvert forestier réduit très significativement l'ablation de surface.
- les **glissements de terrains** : c'est le phénomène où le rôle de la forêt est le plus complexe à mesurer. Le seul constat habituellement fait est que, 2 ou 3 années après une coupe à blanc, on peut souvent observer lors de fortes précipitations des glissements superficiels, de volume généralement modestes. Si le site est déjà affecté par des phénomènes d'instabilités profondes ($> 2 \text{ m}$), la forêt n'a pas de rôle de protection.

Sur la base de ces éléments, la démarche a consisté à repérer des zones forestières recouvrant (ou situées à l'aval) des zones d'aléas de chutes de pierres, d'avalanches et de zones torrentielles.

Dans le secteur étudié, la forêt est présente sur tout le versant. Elle est entièrement du domaine privé. Elle est composée de peuplements mélangés (épicéa, hêtre, érable) sous forme de futiaie peu entretenue.

Sur la carte en annexe 2, ces zones sont regroupées sous la dénomination de « forêts à fonction de protection », auxquelles des mesures de sylviculture adaptées méritent être appliquées (cf. règlement « V »).

3. DESCRIPTION DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Représenté sur un fond cadastral au 1/5000^e, le zonage du PPR délimite des zones réglementées en fonction de l'aléa de référence (nature et intensité définies au chapitre « description des aléas ») et des enjeux actuels ou futurs.

Trois grands types de zones sont définis :

- **Zones blanches : constructibles au regard du PPR** (sous réserve d'autres réglementations du sol, et notamment le PLU)

Zones où l'aléa est considéré comme nul ou négligeable. Ces zones ne sont pas réglementées au titre du PPR.

Les zones blanches sont à distinguer de la partie de la commune située en dehors du périmètre de zonage P.P.R., apparaissant en blanc sur la carte réglementaire.

- **Zones bleues, constructibles sous certaines conditions** (sous réserve d'autres réglementations du sol, et notamment le PLU),

Zone où l'aléa est faible ou moyen, voire fort. Ces zones sont réglementées selon les principes suivants :

- zones d'aléa faible, quelque soit l'enjeu existant ou futur, où la construction est possible moyennant le respect de certaines prescriptions
- zones déjà urbanisées ou urbanisables à court terme, exposées à un aléa moyen, où la construction est possible moyennant certaines prescriptions (plus contraignantes que pour les zones exposées à un aléa faible). Certaines occupations des sols peuvent toutefois être limitées.
- Certains bâtiments d'habitation exposés à un aléa fort. Les possibilités de construction sont alors limitées. Ces bâtiments sont concernés par un zonage de couleur « **bleu foncé** » (cf. règlement « Zp »).

- **Zones rouges, c'est-à-dire inconstructibles** (sauf quelques exceptions prévues par le règlement X)

Zones exposées à un risque trop fort pour être maîtrisable par des mesures de protection simples (soit irréalisables techniquement, soit trop coûteuses vis-à-vis des biens à protéger) ; l'urbanisation n'est pas souhaitable compte tenu des risques dans la zone ou induits sur d'autres zones.

On y trouve ainsi :

- les zones d'aléa fort (sauf exception citées ci-dessus - zone bleu foncé)

- les secteurs naturels ou non urbanisés, exposés à un aléa moyen. Ce principe de zonage réaffirmé par l'Etat, est destiné à ne pas aggraver les risques ou en créer de nouveaux en évitant l'implantation d'enjeux dans ces zones. Ce principe a été appliqué pour les aléas attachés à des phénomènes brutaux comme les avalanches, les chutes de pierres et les crues torrentielles.

Une 4^{ème} zone a été introduite dans ce dossier. Il s'agit des **zones vertes**. Elles concernent les espaces forestiers jouant de manière significative un rôle de protection des enjeux existants contre les phénomènes de ravinement, d'avalanches ou de chute de pierres Ces dernières sont inconstructibles (sauf quelques exceptions prévues par le règlement V).

Ces principes de zonage sont issus de la doctrine nationale et des guides méthodologiques d'élaboration des PPR. Le zonage réglementaire est établi sur fond cadastral au 1/5000ème (échelle deux fois plus précise que celle de la carte des aléas), sur une partie seulement du territoire communal.

Le périmètre du zonage réglementaire correspond, d'une manière générale, aux zones urbanisées ou potentiellement urbanisables de la commune, c'est-à-dire aux secteurs desservis ou pouvant facilement être desservis par des routes normalement carrossables et pourvus des infrastructures essentielles (adduction d'eau, possibilité d'assainissement individuel ou collectif, distribution d'énergie...).

Chaque zone porte un numéro puis une ou plusieurs lettres.

Le **numéro** de la zone réglementaire est en rapport avec la zone d'aléa..

Les **lettres** désignent les règlements applicables sur la zone. Les mesures qui y sont attachées sont détaillées dans le règlement du présent P.P.R. Parmi ces mesures, certaines sont obligatoires et d'autres recommandées. Elles sont subdivisées en règles d'urbanisme, en règles de construction et en règles d'utilisation et d'exploitation.

Ces mesures sont également réparties en deux catégories selon qu'il s'agisse de projets nouveaux ou de bâtiments existants à la date d'approbation du P.P.R.

BIBLIOGRAPHIE

- Alp'géorisques, Richard Lambert
Diagnostic du risque avalanche dans la Vallée de la MANCHE.
Ref 0310543, version 2, octobre 2003.
- Liliane Besson
Les risques naturels: De la connaissance pratique à la gestion administrative
Grenoble : Éditions TechniCités, 2005, <http://www.territorial.fr/>
- Paul Bouchert
Morzine : L'insolite
Impression : « portes du soleil » : Morzine. Année de publication inconnue.
- BRGM
Carte géologique de la France au 1/50 000
Feuille n°655, SAMOENS PAS-DE-MORGINS 1998
Orléans : Éditions du BRGM
- Cemagref/IGN
Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche, feuille Chatel-Morzine
Carte 74/06, révision 2001.
St Martin d'Hères/2001 <http://www.avalanches.fr/>
- Cemagref/ONF
Enquête Permanente sur les Avalanches, commune de Morzine
Campagnes 1901 à 2005, <http://www.avalanches.fr/>
- Paul Mougins
Les Torrents de la Savoie
Réédition : Montmélian (73) : La Fontaine de Siloé, 2001
Édition originale : Grenoble : Imprimerie Générale, 1914
- Service RTM 74
Archives : rapports sur évènements naturels de 1907 à 2002

ANNEXE 1 : ARRÊTÉ DE PRESCRIPTION DU PPR

Arrêté préfectoral n° DDE.2007.507 du 19 septembre 2007 prescrivant la révision du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Morzine

Article 1^{er} - La révision du plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrit sur la commune de MORZINE.

Article 2 - Le périmètre mis à l'étude correspond aux limites territoriales de la commune.

Article 3 - Les risques à prendre en compte sont : les avalanches, les mouvements de terrain et les crues torrentielles.

Article 4 - La direction départementale de l'Équipement (service urbanisme, risques et environnement) est chargée d'instruire et d'élaborer ce plan.

Article 5 - Les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet sont les suivantes :

- Présentation au Maire et/ou à son conseil municipal de la démarche de révision du PPR, de la carte de localisation des phénomènes naturels, de la carte des aléas, puis du projet complet.
- Présentation du projet à la population lors d'une réunion publique.
- Consultation administrative de la D.I.R.E.N.
- Consultation pour avis du conseil municipal de la commune et des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme concernés, du centre régional de la propriété forestière et de la chambre d'agriculture. Cet avis est réputé favorable s'il n'est pas exprimé dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande.
- Consultation du public sur le projet de PPR par enquête publique. Les avis officiels ci-dessus mentionnés seront annexés au registre d'enquête et le Maire sera entendu par le commissaire enquêteur.

Article 6 - Le présent arrêté sera notifié au Maire de la commune de Morzine.

Il sera en outre affiché pendant un mois à la mairie et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Haute-Savoie. Mention de cet affichage sera faite en caractères apparents dans le journal, ci-après énoncé, diffusé dans le département:

- - le Faucigny.

Article 7 - La présente décision peut-être contestée, soit en saisissant le tribunal administratif de Grenoble d'un recours contentieux dans les deux mois à partir de sa publication, soit par recours gracieux auprès de l'auteur de la décision ou par recours hiérarchique auprès du ministre de l'Intérieur.

Article 8 - Le Directeur de Cabinet de la préfecture de la Haute-Savoie, le directeur départemental de l'Équipement, le maire de la commune de Morzine, le Sous-Préfet de Thonon-les-Bains, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général,
Dominique FETROT.

ANNEXE 2 : CARTE DES FORÊTS À FONCTION DE PROTECTION ET ALÉA ROCHEUX

