



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DE LA COMMUNE DE PRAZ SUR ARLY

Note de présentation

Mars 2012

Table des matières

PREAMBULE

1	<i>Présentation du P.P.R.</i>	7
2	<i>Rappel réglementaire</i>	7
2.1	Objet du PPR	7
2.2	Prescription du PPR	8
2.3	Contenu du P.P.R.	10
2.4	Approbation et révision du P.P.R.	10
3	<i>Pièces du dossier</i>	13

CHAPITRE 1

1	<i>Présentation de la commune</i>	15
1.1	Occupation du territoire	16
1.2	Population et habitat	16
1.3	Activités économiques et infrastructures	17
1.4	les zones naturelles	18
1.4.1	La forêt et l'étage montagnard	18
1.4.2	L'étage subalpin	18
1.5	Les zones humides	19
2	<i>Le contexte géologique</i>	20
2.1	Présentation générale	20
2.1.1	Les formations sédimentaires anciennes	20
2.1.2	Les dépôts quaternaires	21
2.2	Géologie et phénomènes naturels	23

3	<i>Les précipitations</i>	24
3.1	Les précipitations pluvieuses	24
3.2	Les précipitations neigeuses	25
3.3	Les températures	26
4	<i>Le réseau hydrographique</i>	27
<u>CHAPITRE 2</u>		
1	<i>Les phénomènes naturels</i>	33
2	<i>Sources d'informations</i>	37
3	<i>Elaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels</i>	40
4	<i>Description et fonctionnement des phénomènes</i>	40
4.1	Les crues torrentielles	40
4.1.1	Rivière de l'Arly	42
4.1.2	Les autres torrents sujets aux débordements	42
4.2	Les zones humides	46
4.3	Les mouvements de terrain	53
4.3.1	Les différents types de mouvements de terrain.....	53
4.3.2	Conditions d'apparition.....	54
4.3.3	Les chutes de pierres et de blocs de glace.....	55
4.3.4	Les glissements de terrain	56
4.4	Les Avalanches	61
4.4.1	Définition du phénomène et des différents types d'avalanche	61
4.4.2	Le phénomène sur la commune.....	62
4.4.3	Les sources d'information typiques aux avalanches.....	63
5	<i>Carte de localisation des phénomènes historiques</i>	67
<u>CHAPITRE 3</u>		
1	<i>La Notion d'aléas</i>	69

2	<i>Notion d'intensité et de fréquence</i>	69
3	<i>La notion d'aléa de référence</i>	70
4	<i>Définition des degrés d'aléa</i>	70
5	<i>Les Types d'aléas</i>	71
5.1	L'aléa « crue torrentielle »	71
5.2	L'aléa « zone humide »	72
5.3	L'aléa « ravinement et ruissellement de versant »	73
5.4	L'aléa « chutes de pierres et de blocs »	73
5.5	L'aléa « glissement de terrain »	75
5.6	L'aléa « avalanche »	76
5.7	Elaboration de la carte des aléas	77
5.8	La carte des aléas	79
 <u>CHAPITRE 4</u>		
1	<i>Evaluation des enjeux</i>	116
2	<i>Méthodologie d'élaboration du zonage réglementaire</i>	117
3	<i>Etude de vulnérabilité</i>	121
3.1	Les glissements de terrain	122
3.2	Les crues torrentielles	122
3.3	Les Terrains hydromorphes	123
3.4	Les Avalanches	123
3.5	Les Chutes de blocs	123
4	<i>Les Mesures de Prévention</i>	124
4.1	Généralité et recommandations	124

4.2	Rappel de dispositions réglementaires existantes	124
4.3	Les travaux de correction et de protection	125
4.3.1	Ouvrages de protection	125
4.3.2	Carte de localisation des ouvrages	125
4.3.3	Ouvrages de protection sur la commune	127

[BIBLIOGRAPHIE](#)

[ANNEXES](#)

PREAMBULE

1 Présentation du P.P.R.

La commune de PRAZ SUR ARLY est soumise à l'ensemble des phénomènes naturels rencontrés habituellement en montagne (avalanches, crues torrentielles, mouvements de terrain). Afin de prendre en compte ces phénomènes, elle a été dotée d'un Plan de Prévention des Risques Naturels, approuvé par arrêté préfectoral DDAF-RTM le 12 septembre 2000. Afin de prendre en compte une meilleure connaissance des aléas, il a été décidé de réviser ce document. La révision du P.P.R. de la commune a été prescrite par arrêté DDEA-2009.785 du 2 octobre 2009.

Cette étude concerne l'intégralité du territoire communal. Par contre, le zonage réglementaire se limite au territoire desservi par des routes carrossables et plus précisément entre LES MOUILLES, LES GRANGES ET BELLEVARDE au nord et LES GRABILLES, COMBE NOIRE D'EN BAS , LA GRANGIAZ au sud.

2 Rappel réglementaire

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) est réalisé en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 du Code de l'Environnement relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, suivant la procédure définie aux articles R562-1 à R562-10 du Code de l'Environnement.

2.1 Objet du PPR

Le PPR a pour objet de délimiter les zones directement exposées à des risques et les zones non directement exposées, mais où certaines occupations ou usages du sol pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux (art. L.562-1-II 1^e et 2^e du Code de l'Environnement).

Il y réglemente en premier lieu des projets d'installations nouvelles :

- avec un champ d'application étendu puisqu'il peut intervenir sur tous types de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, pour leur réalisation, leur utilisation ou leur exploitation.
- avec des moyens d'action variés allant de prescriptions de toute nature (règles d'urbanisme, de construction, d'exploitation, etc.) jusqu'à l'interdiction totale.

Le PPR peut également définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques et par les particuliers. Cette possibilité vise notamment les mesures liées à la sécurité des personnes et à l'organisation des secours, et des mesures

d'ensemble qui ne seraient pas associées à un projet particulier comme de maintenir ouverte une voie de circulation réservée en priorité aux véhicules de sécurité (article L.562-1-II 3° du Code de l'Environnement).

Enfin, le PPR peut agir sur l'existant, avec un champ d'application équivalent à celui ouvert pour les projets nouveaux. Toutefois, pour les biens régulièrement autorisés, il ne peut imposer que des « aménagements limités » dont le coût est inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée de ces biens (article 5 du décret du 5 octobre 1995).

2.2 Prescription du PPR

Les articles R562-1 et R562-2 définissent les modalités de prescription des PPR :

■ Article R562-1

L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-7 du Code de l'Environnement est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

■ Article R562-2

Modifié par Décret n°2011-765 du 28 juin 2011 - art. 1

L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte. Il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation et de l'association des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale concernés, relatives à l'élaboration du projet.

Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles est approuvé dans les trois ans qui suivent l'intervention de l'arrêté prescrivant son élaboration. Ce délai est prorogeable une fois, dans la limite de dix-huit mois, par arrêté motivé du préfet si les circonstances l'exigent, notamment pour prendre en compte la complexité du plan ou l'ampleur et la durée des consultations.

NOTA:

Conformément à l'article 2 du décret n° 2011-765 du 28 juin 2011, ces dispositions sont applicables aux plans de prévention des risques naturels prévisibles dont l'établissement est prescrit par un arrêté pris postérieurement au dernier jour du premier mois suivant la publication du présent décret.

2.3 Contenu du P.P.R.

Le dossier de projet de plan comprend :

- 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 ;
- un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L.562-1 ;
- un règlement précisant autant que de besoin :
 - les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune des zones délimitées par les documents graphiques (1° et 2° du II de l'article L. 562-1),
 - les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, et celles qui peuvent incomber aux particuliers, ainsi que 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 d'approbation du plan (3° et 4° du II de l'article L.562-1). Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est rendue obligatoire et le délai fixé pour leur réalisation.

2.4 Approbation et révision du P.P.R.

Les articles R562-7 à R562-10 définissent les modalités d'approbation et de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

■ Article 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 régional 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.

■ **Article R562-8**

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R123-6 à R123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R123-17.

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.

■ **Article R562-9**

A l'issue des consultations prévues aux articles R562-7 et R562-8, 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 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.

■ **Article R562-10**

I. - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-7 et R. 562-8 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

Dans le cas énoncé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent :

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

II. - L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

■ **Article R562-10-1**

Créé par Décret n°2011-765 du 28 juin 2011 - art. 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.

■ **Article R562-10-2**

Créé par Décret n°2011-765 du 28 juin 2011 - art. 1

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.

3 Pièces du dossier

Le présent dossier de révision est constitué de deux pièces écrites et de plusieurs cartes qui représentent l'ensemble du territoire communal concerné par les modifications :

- la présente note de présentation et ses annexes ;
- le livret du règlement comprenant les prescriptions applicables aux zones concernées ;
- la carte de localisation des phénomènes naturels au 1/25000^{ème} ;
- la carte des aléas sur fond topographique IGN agrandie au 1/10000^{ème} ;
- la carte des enjeux sur fond topographique IGN agrandie au 1/10000^{ème} ;
- la carte réglementaire sur fond cadastral au 1/5000^{ème}.

CHAPITRE 1

LA PRESENTATION DE LA COMMUNE

1 Présentation de la commune

La commune de PRAZ SUR ARLY se situe dans la HAUTE VALLEE DE L'ARLY, à 25 km au Sud de Sallanches et à 30 km au Nord d'Albertville.

Situé entre le MASSIF DES ARAVIS à l'Ouest et celui du MONT-JOLY à l'Est, le territoire communal s'étend sur 2 260 hectares environ, entre 1 000 m et plus de 2 200 m d'altitude : il culmine à l'arête de L'AIGUILLE CROCHE (à l'extrémité Sud-Est de la commune) à 2 283 m.

La limite communale suit approximativement le tracé suivant :

- au Sud, elle suit l'arête du MONT DE VORES A L'AIGUILLE CROCHE, jusqu'à l'aplomb du ruisseau DE CASSIOZ ;
- à l'Est, elle longe le ruisseau de CASSIOZ jusqu'à 1150 m d'altitude puis rejoint LES CHATEAUX ET TIRECORDE de manière linéaire, puis LA CROIX DE LA RIOLLON. Elle suit ensuite l'arête jusqu'au CHRISTOMET ;
- au Nord, elle longe l'arête du CHRISTOMET A LA TETE DU TORRAZ ;
- à l'Ouest, elle rejoint le lit du ruisseau du JORRAZ jusqu'à L'ARLY puis elle traverse sur le ROC DES EVETTES puis le CRET DU MIDI et suit l'arête jusqu'au MONT DE VORES.

Les communes limitrophes sont :

- MEGEVE à l'Ouest ;
- LA GIETTAZ au Nord ;
- FLUMET ET NOTRE-DAME-DE-BELLECOMBE (Savoie) à l'Est ;
- HAUTELUCE (Savoie) au Sud.

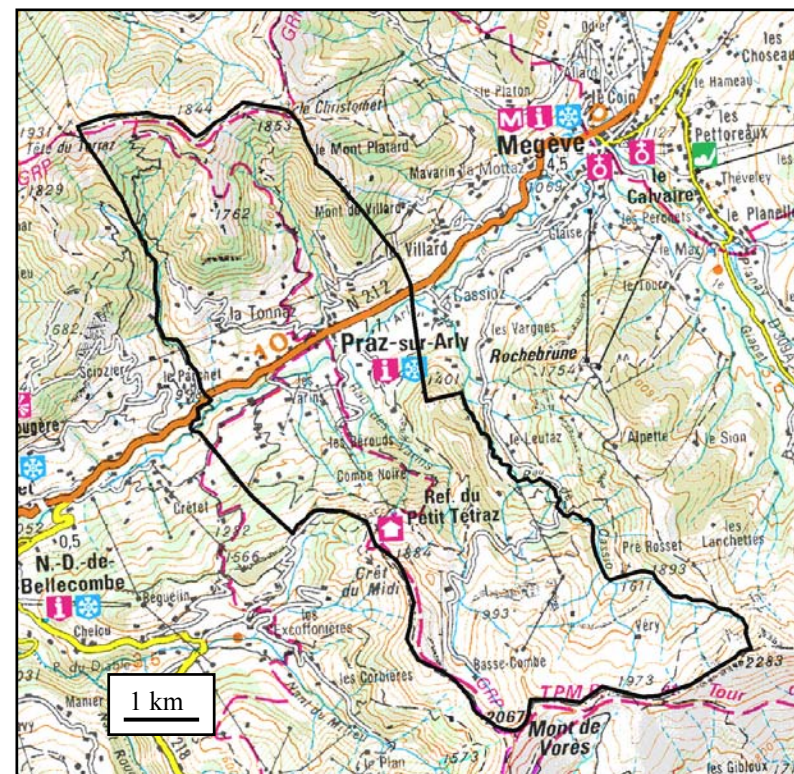


Figure 1 : Localisation de la commune de PRAZ SUR ARLY

1.1 Occupation du territoire

En raison d'une altitude variant de 1000 m à 2000 m, le territoire communal présente une grande diversité de paysage :

- la vallée de L'ARLY, urbanisée, et dans laquelle se sont implantées les principales activités économiques de la commune ;
- la partie inférieure des versants (en dessous de 1200 m environ) occupée par des hameaux habités toute l'année et principalement déboisée ;
- la partie supérieure des versants : la forêt reprend ses droits puis laisse la place aux alpages et aux zones rocheuses.

1.2 Population et habitat

La commune comptait, lors du recensement¹ de 2006, 1 315 habitants environ (soit une densité de 58 habitants environ par km²) qui se répartissent entre le chef lieu et plusieurs petits hameaux dispersés sur la partie inférieure des versants.

Ces habitations sont réparties entre :

- un chef lieu relativement bien regroupé dans le fond de vallée, en bordure de la RD 1212, longeant également le cours de l'Arly, accueillant des écoles, des commerces, les services publics mais aussi de multiples logements à vocation touristique ;
- de petits hameaux dispersés sur les versants entre 1 000 et 1 200 m d'altitude, constitués initialement de fermes, parfois entourées d'habitations résidentielles ; au Nord de la RD1212 : LE JORRAX, L'ORÇON, LA TONNAZ, REON, LES GRANGES, BELLEVARDE, TIRECORDE ; au Sud de la RD1212 : PETTEX, LA BEROUDE, LES ESSERTS, LES GRABILLES, LES BERNARDS, LES VARINS, LES THOUVASSIERES.

¹ source INSEE.

1.3 Activités économiques et infrastructures

L'activité économique de la commune est traditionnellement tournée vers l'agriculture. Les surfaces d'alpages représentent 570 ha soit 65% des espaces agricoles du territoire et sont partagés par 13 exploitations. L'élevage laitier est la principale activité agricole et permet une gestion active de l'espace et de la biodiversité (double fonction des prairies: production de foin et pâture). La commune de PRAZ SUR ARLY se situe au carrefour de quatre zones d'Appellation d'Origine Contrôlée (Beaufort, Reblochon, Chevrotin, Abondance) et deux zones d'Identité Géographique Protégée (Emmental et tomme de Savoie). Elle participe à la renommée de cette activité dans la vallée, celle-ci se développe en harmonie avec le tourisme.

Les activités de la commune sont également tournées vers le tourisme hivernal. De nombreux équipements touristiques sont présents avec le domaine skiable du Val d'Arly (également rattaché à l'Espace Diamant) : télésièges, téléskis, pistes diverses, chalets d'altitude. Après quelques essais dans les années 30, les premières remontées mécaniques voient le jour après guerre. Depuis 50 ans, l'économie de la commune s'est tournée vers ce secteur suite à la création de la Société du développement touristique. Une forme de tourisme estival est également présente, encouragée par différents itinéraires de randonnées permettant de découvrir les paysages de la commune et les différents panoramas offerts par les reliefs.

Les principales infrastructures présentes sur le territoire de la commune de PRAZ SUR ARLY sont constituées par :

- le réseau routier : la route départementale 1212 (l'ex route nationale 212) qui traverse les gorges de l'Arly. Elle permet de relier d'une part la RD508 qui relie ALBERTVILLE à ANNECY; d'autre part la vallée de l'Arve qui mène à CHAMONIX. Un réseau de voies communales et chemin ruraux permet de desservir l'ensemble des habitations de PRAZ SUR ARLY. et un ensemble de routes communales et de chemins ruraux,
- le réseau de distribution d'eau potable et de collecte des eaux usées,
- le réseau de distribution d'énergie : une ligne électrique Haute Tension (63 kV) traverse la commune,

1.4 les zones naturelles

Les zones naturelles sont, en principe, restées indemne de toute emprise ou intervention humaine forte. On peut classer dans ce secteur : les bois et les forêts, les alpages et les zones purement minérales ou stériles (falaises, éboulis, talwegs torrentiels). On peut y associer les zones humides, lorsqu'elles ont été préservées. L'activité humaine n'est toutefois pas absente de ce secteur où subsistent des occupations traditionnelles : exploitation forestière, exploitation pastorale.

Par ailleurs, ce secteur sert de cadre et de support aux activités touristiques. Le tourisme estival bénéficie d'un large réseau de chemins et de sentiers balisés facilitant ainsi la fréquentation du milieu naturel et la pratique de sports de montagne.

1.4.1 La forêt et l'étage montagnard

La couverture forestière représente environ 1000 ha (soit 45% du territoire communal), dont 22% est publique. Les espaces boisés se retrouvent selon différentes formes sur le territoire: bois de résineux sur les pentes, des taillis de feuillus en plaine, des ripisylves en bordure de l'Arly et de certains de ses affluents. Ces espaces constituent des zones refuges réservoirs de biodiversité et participent aux continuités naturelles permettant le déplacement des animaux.

La commune est essentiellement recouverte de forêts de résineux ou de forêts mixtes selon les altitudes. Ainsi, l'étage montagnard de 1200 à 1500 m environ, est essentiellement constitué de hêtres et de sapins (hêtraies-sapinières) auxquelles espèces s'ajoute fréquemment l'épicéa. La Forêt reste souvent inexploitable en raison de très fortes pentes, trop raides, notamment aux abords du ruisseau des VARINS.

L'étage sub-montagnard, domaine des pâturages d'altitude, constitue le secteur de plus grand intérêt écologique. La diversité des milieux (forêts, pelouses, rochers, marécages), leur répartition en altitude, les différentes expositions auxquelles ces milieux sont soumis sont autant de facteurs favorables à une flore et une faune riche.

1.4.2 L'étage subalpin

L'étage sub-montagnard, de 1500 à 2000 m environ, est caractérisé par la présence exclusive de l'épicéa. De plus en plus clairsemées, il laisse localement la place aux alpages où la pelouse alpine reprend ses droits, avec quelques bosquets d'arbres nains et d'arbustes. C'est le domaine des pâturages pour l'inalpage d'été. La forêt, formant rarement de grandes étendues compactes, est surpassée en quelques points par une lande à Rhododendrons tandis que les couloirs frais à avalanches sont colonisés par l'Aulne Vert.

Le paysage minéral est également présent sur la commune mais principalement sous la forme de falaises (et d'éboulis qui en résultent).

1.5 Les zones humides

Le territoire communal ne présente aucun espace naturel remarquable faisant l'objet d'une protection réglementaire. Peu de recensements naturalistes ont été réalisés, malgré la présence d'espaces naturels de grand intérêt écologique.

La partie Sud-Est du territoire communal est concernée par deux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique de type II :

- *"Ensemble de zones humides du Nord du Beaufortain"*
- *"Ensemble de zones humides des environs de Combloux et Megève"*.

Le territoire présente en effet un réseau complexe de milieux humides entre la rivière (l'Arly), ses affluents et les différentes zones humides. Ces espaces constituent des pôles de biodiversité pour la faune et la flore spécialement adaptée aux milieux humides.



Photo n°1 : Zone Humide au hameau « LES GRANGES »
Source MB Management août 2009

Les zones humides du territoire ont fait l'objet en 2004 d'un inventaire réalisé par ASTERS. Cet inventaire, réactualisé chaque année, fait état d'un recensement de 46 zones humides sur le territoire communal, soit une surface concernant 42ha. Les formations végétales rencontrées concernent principalement des groupements à reine des prés et des communautés associées, des formations à grandes laïches et des roselières. Chacune de ces zones a été évaluée pour leur intérêt floristique, faunistique et hydraulique. Ainsi, 17 zones humides présentent un intérêt floristique moyen, 2 présentent un intérêt faunistique fort et 21 zones humides présentent un intérêt hydraulique moyen à fort. De nombreuses dégradations de ces milieux sont observées, avec pour cause principale le drainage et le tassement des sols.

2 Le contexte géologique

La géologie conditionne fortement l'apparition et l'évolution de nombreux phénomènes naturels (glissements de terrains, chutes de pierres, effondrement de cavités souterraines - regroupés sous le terme générique de « mouvements de terrain » - mais aussi crues torrentielles).

De nombreux facteurs géologiques interviennent en effet à des degrés divers dans la dynamique des mouvements de terrain : la nature des roches (lithologie), leur fracturation, leur perméabilité y jouent notamment des rôles importants

2.1 Présentation générale

La commune s'étend entre LES MASSIFS DES ARAVIS au Nord et du MONT-JOLY au Sud. Ces deux massifs sont essentiellement constitués de roches sédimentaires plissées et faillées lors de la surrection des Alpes.

2.1.1 Les formations sédimentaires anciennes

Sur le territoire communal, le substratum est constitué de calcaires et de schistes du Jurassique inférieur et moyen, qui se sont déposés durant le Lias (entre -200 et -180 millions d'années) et le début du Jurassique moyen (entre -180 et -175 millions d'années). On distingue plusieurs types de formations :

- les schistes du Lias inférieur : ce sont des schistes noirs qui affleurent principalement dans les gorges du ruisseau de CASSIOZ ainsi que sur les versants au dessus de la rive gauche de l'ARLY, vers 1200 m d'altitude ;
- les calcaires du Lias moyen : peu puissants dans la zone étudiée, ils surmontent les schistes du Lias et affleurent aux sommets DU CRET DU MIDI ET DE BAN ROUGE, ainsi qu'au Sangle et à l'arrête de L'AIGUILLE CROCHE.

- les schistes à nodules du Lias supérieur (aussi appelé Aaléniens) : ils affleurent sur une grande partie des versants de la commune, formant LES MASSIFS DU CHRISTOMET et du MONT DE VORES.

Des alternances de calcaires et de schistes rattachés au Bajocien et au Bathonien sont visibles dans les thalwegs des ruisseaux du PRAZ et du JORRAZ vers 1400 m d'altitude.

Des formations triasiques (dolomies, cargneules et gypse) affleurent localement aux abords DU COL ET DU CHALET DE VERY. On peut aussi les observer au niveau de quelques talus routiers (route de LA BEROUDE) ou des gorges de cours d'eau (ruisseaux DE CASSIOZ ET DES VARINS). Il est vraisemblable que ces terrains soient présents sur la partie basse des versants mais ils sont recouverts par les formations superficielles (dépôts morainiques). Par ailleurs, quelques cônes de tuf (formation récente) sont présents au lieudit LE VILLARD.

2.1.2 Les dépôts quaternaires

D'autre part, au-delà des événements tectoniques qui ont affecté les couches géologiques initialement présentes sur le territoire (plis, failles), plusieurs secteurs ont été recouverts de dépôts quaternaires divers, qui peuvent modifier localement les caractéristiques des terrains.

Les principaux dépôts reconnus sur la commune sont les suivants :

- **Les dépôts glaciaires indifférenciés**

Ce sont les moraines déposées par les glaciers alpins qui couvrent largement le substratum sur les pentes inférieures des versants (jusqu'à 1200-1300 m d'altitude) de part et d'autre de L'ARLY.

- **Les éboulis**

Fréquents au pied des secteurs escarpés et résultant de l'altération des schistes, on les observe principalement sur le versant au dessus de LA TONNAZ (sous LES EPINES BLANCHES), sous LE CRET DU MIDI, LE MONT DE VORES ET LE SANGLE.

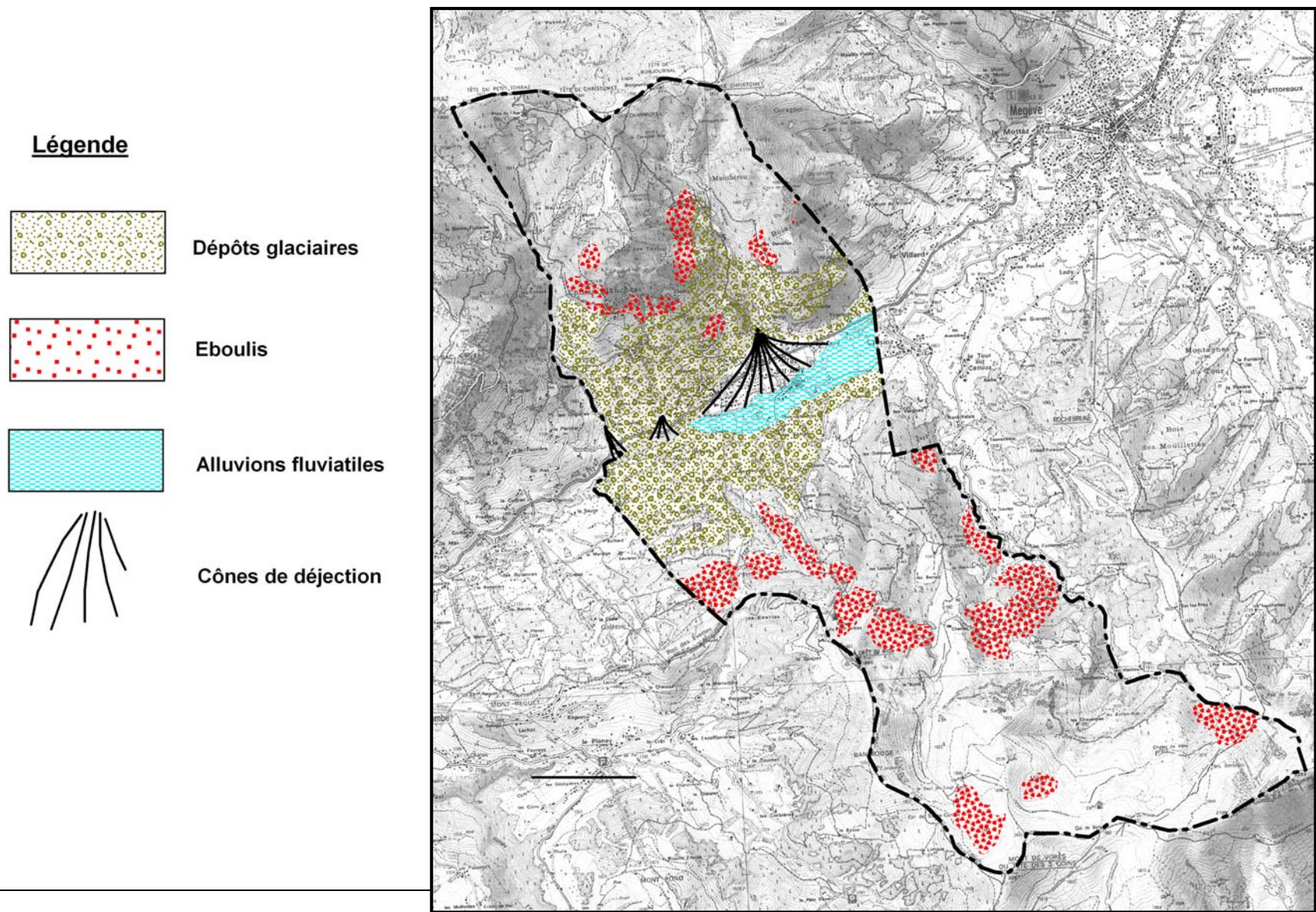
- **Les alluvions fluviales récentes**

Déposées par la rivière de L'ARLY, elles occupent le fond de la vallée et se composent principalement de graviers plus ou moins grossiers.

- **Les cônes de déjection torrentiels**

Certains ruisseaux ont édifié des cônes de déjection importants au pied du versant, comme celui du ruisseau DU PRAZ sur lequel est bâti le village de PRAZ, celui des ESSERTETS et celui des BAUX, en limite de commune.

*Figure 2 : Carte simplifiée de localisation des terrains quaternaires
(carte réalisée à partir de la carte géologique de Saint-Gervais-les-Bains – BRGM)*



2.2 Géologie et phénomènes naturels

Les formations calcaires et schisteuses du Lias forment des escarpements et des falaises susceptibles de générer des chutes de pierres et de blocs. D'une manière générale, il s'agit de roches peu massives. Les blocs sont peu volumineux et se fragmentent très rapidement ce qui tend à limiter leur propagation. Néanmoins l'éboulement massif n'est pas exclu compte tenu de la fracturation et de l'altération de ces roches.

Les formations triasiques comportent des niveaux de gypse susceptible de générer des effondrements par dissolution. Le gypse soluble dans l'eau et les circulations d'eau souterraines peuvent ainsi créer des cavités susceptibles de s'effondrer. La vaste dépression occupée par une tourbière située à l'est DES ESSERTS est interprétée comme une doline². Plusieurs affleurements de trias sont visibles sur la commune (PETTEX, VERY, GORGES DES TORRENTS DES VARINS, et de CASSIOZ) mais aucun autre signe d'effondrement n'est signalé.

Les formations schisteuses du Lias peuvent s'altérer en surface, donnant naissance à des terrains argileux sensibles aux glissements de terrain du fait de leur médiocre qualité géomécanique.

Les moraines contiennent également des matériaux argileux. En cas de circulations d'eau au sein de celles-ci, des instabilités peuvent se développer et être à l'origine de glissements.

De nombreuses sources émergent un peu partout sur le territoire communal. Elles contribuent à saturer ces terrains en eau et favorisent l'apparition de glissement de terrain plus ou moins superficiels. Ce qui se traduit par l'apparition de nombreuses zones humides sur l'ensemble des versants.

² Doline : dépression grossièrement circulaire traduisant un effondrement en profondeur

3 Les précipitations

Il existe une étroite relation entre l'apparition de phénomènes naturels dommageables et le caractère exceptionnel de certains facteurs climatiques.

Ainsi :

- les précipitations liquides, et particulièrement lorsqu'elles sont brutales ou violentes (orages) provoquent des crues pouvant conduire à des débordements et imprègnent les terrains pouvant déclencher ou réactiver des glissements.
- la saturation du sous-sol par les eaux météoriques, consécutive le plus souvent à des précipitations de longue durée, et le développement associé de pressions interstitielles, constitue un paramètre moteur essentiel dans le déclenchement ou la réactivation de glissements de terrain (en présence d'une pente suffisante et d'un terrain sensible au phénomène).
- des précipitations de forte intensité conduisent fréquemment, dans des terrains meubles et à la topographie suffisamment prononcée, à des départs de coulées boueuses.
- les précipitations neigeuses peuvent provoquer le déclenchement d'avalanches.
- les températures régissent les phénomènes de gel-dégel, à l'origine d'altérations et de fragilisations d'affleurements rocheux (chutes de pierres) ; elles peuvent également défavoriser la stabilité du manteau neigeux par une augmentation brusque durant des périodes généralement froides (redoux).

3.1 Les précipitations pluvieuses

Il n'existe pas de poste d'observation météorologique sur le territoire communal.

Les mesures effectuées au poste de MEGEVE (altitude 1113 m) et au poste de COMBLOUX (940 m) permettent d'apprécier le régime des précipitations sur le territoire de la commune. Il s'agit toutefois d'une approche qualitative.

Le total annuel des précipitations est inférieure à la moyenne départementale (1 200 mm). Elles sont réparties assez régulièrement sur toute l'année. On note tout de même un minima en avril et un maximum en décembre.

Les précipitations exceptionnelles jouent un rôle essentiel dans le déclenchement de la plupart des phénomènes naturels (mouvements de terrains, crues torrentielles). Le tableau page suivante présente quelques-unes des valeurs maximales caractéristiques observées sur la commune.

Tableau 1 : Précipitations extrêmes enregistrées sur la période 1951 / 1990

période d'observation	Maximum sur 24 h	Maximum sur 2 jours	Maximum sur 4 jours
Printemps	99 mm (18/05/1994)	125,8 mm (20/03/1978)	175,9 mm (28/03/1962)
Été	132,2 mm (24/06/1994)	153,7 mm (13/06/1964)	183,2 mm (11/07/1961)
Automne	151,5 mm (21/09/1968)	201 mm (13/11/1972)	260,9 mm (13/11/1972)
hiver	146,5 mm (14/02/1990)	288,1 mm (13/02/1990)	373,9 mm (13/02/1990)

d'après l'Atlas climatique de la Haute-Savoie (Météo France, 1991)

Si les données issues de ces postes permettent de situer PRAZ SUR ARLY dans un contexte climatique général, il ne faut pas oublier que l'orientation des vallées, encore plus que l'altitude, joue un rôle prépondérant sur la répartition spatiale des précipitations. La commune de PRAZ SUR ARLY s'étend dans un secteur de la Haute-Savoie particulièrement arrosé.

3.2 Les précipitations neigeuses

Les précipitations sous forme de neige s'étalent généralement de novembre à avril. L'enneigement au sol est généralement majoritaire en février vers 1 000 /1 100 m. Plus en altitude, le maximum se décale vers le printemps. Ainsi, au-dessus de 1 400 m, l'enneigement peut perdurer jusqu'à début mai. Le cumul annuel moyen estimé de neige fraîche est de 4,97 m à MEGEVE (moyenne durant la période 1959/1986).

Ces valeurs, cependant, ne sont qu'indicatives. L'enneigement au sol varie selon de nombreux critères (altitude, orientation des versants, pente, conditions météorologiques régnant lors des précipitations, etc.) et diffère souvent d'une saison à l'autre.

3.3 Les températures

La mauvaise exposition des terrains en rive gauche, l'altitude, la fréquence des vents du Nord, l'abondance des précipitations font du Haut Val d'Arly une région au climat frais.

L'hiver dure généralement de mi-novembre à mi avril.

4 Le réseau hydrographique

La commune de PRAZ SUR ARLY est traversée d'Est en Ouest par la rivière de l'Arly.

L'ARLY se forme sur la commune de MEGEVE, au confluent des eaux de deux torrents : le ruisseau du PLANAY et le ruisseau du GLAPET, qui prennent leur source sur le versant nord du MONT JOLY et des AIGUILLES CROCHES, en amont du PLAN JOUX. Son cours traverse les communes de PRAZ SUR ARLY, la limite SAVOIE/HAUTE SAVOIE au lieu DIT PANLOUP, FLUMET, où il reçoit les eaux de L'ARRONDINE et plus loin de FLON et poursuit vers UGINE. Ensuite il vire au sud après avoir conflué avec LA CHAISE, puis il reçoit le DORON DE BEAUFORT au niveau d'ALBERTVILLE avant de se jeter dans l'Isère.

Au niveau de la commune de Praz sur Arly, le torrent draine un bassin versant de 62 km². La rivière présente des fluctuations saisonnières de débit typique d'un régime nival, avec des hautes eaux de printemps dues à la fonte des neiges et un double étiage, le premier en début d'automne (septembre-octobre) et le second en hiver.

Les crues peuvent être très importantes d'après les données provisoire du contrat de rivière (source : SIVOM d'Ugine)

Surface du bassin versant drainé	62 km ²
Durée de Crue (D)	13h
Débit de pointe de crue décennale (QIX 10)	69 m ³ /s
Débit de point de crue centennale (QIX 100)	116 m ³ /s
Capacité de transport théorique en crue décennale	2200 m ³
Capacité de transport théorique en crue centennale	4700 m ³
Capacité de transport théorique en moyenne annuelle	1600 m ³

Dans la traversée de la commune de Praz sur Arly, le torrent est sujet à des phénomènes d'érosion ou de glissement des berges. De nombreuses zones ont été repérées. Les berges sont également très artificialisées. Cette artificialisation est marquée mais peu entretenues (anciennes protections en pieux bois battus). De plus de nombreux remblais occupent le lit du torrent (scieries, travaux publics...).

Le reste du réseau hydrographique est également constitué de torrents dont le débit varie fortement en fonction des précipitations. Certains de ces torrents ont une action érosive et une capacité de transport solide importante. Même s'ils sont parfois à sec, tous se caractérisent par un lit bien marqué.

Voici la liste des principaux affluents de la rivière de l'Arly :

En rive droite :

Ruisseau de Cheval

Il prend sa source au lieu dit « LES BAUX » à environ 1250 m d'altitude. Il draine un tout petit bassin versant de quelques hectares. Il se jette en rive droite de l'ARLY au lieu dit « TIRECORDE ». Il est alimenté par un important glissement de terrain qui s'est réactivé en mars 2001. A son arrivée sur son cône de déjection, il alimente plusieurs zones humides. De plus en cas de crue le ruisseau peut emprunter en rive droite un ancien lit sur son cône de déjection et venir inonder quelques bâtiments et la route départementale au lieu dit « TIRECORDE ».

Ruisseau du Praz

Il prend sa source sur le versant Sud Ouest du Christomet (1853 m). Il draine un bassin versant de 3,3 km². Il parcourt environ 3,6 km avant de se jeter en rive droite dans le torrent de l'Arly. Dans sa partie supérieure, ce torrent est drainé par de nombreux affluents qui l'alimentent en matériaux. Certains de ses affluents (ruisseaux de l'Eculey et du Planay) peuvent engendrer des phénomènes de laves torrentielles. Par conséquent le ruisseau du Praz a une forte capacité de transport. Ce torrent connaît une forte pente dans sa partie supérieure jusqu'à son arrivée sur son cône au niveau du village de Praz. Ensuite sa pente diminue fortement, ainsi le Praz dépose une partie de ses matériaux. Ce phénomène engendre un exhaussement du fond du lit et une augmentation du risque de débordement.



PhotoN°2 : matériaux alimentant le torrent de Praz au lieu dit « LE PLANAY »
Source MB Management août 2009

Ruisseau des Essertets

Ce torrent prend naissance au pied de la falaise du Bois des Tuiles à environ 1450 m d'altitude. Il est alimenté en matériaux par celle-ci. Il draine un bassin versant de 70 hectares. Il se jette en rive droite de l'Arly au lieu dit « LA GLIAT » après avoir parcouru 1,8 km.

Ruisseau du Thovex

Il prend sa source dans une zone humide au lieu dit « LES MOUILLES » à environ 1210 m d'altitude. Il draine un tout petit bassin versant de 20 hectares. Il se jette en rive droite de l'ARLY au lieu dit « LE JORRAX »

Ruisseau du Jorrax

Il prend sa source sur le versant Sud de la TETE DU TORRAZ (1930 m) sur la commune de Flumet. Il parcourt environ 4 kilomètres avant de se jeter dans l'ARLY. Son bassin versant draine une surface de 5 km². Sa pente est en moyenne de 16m². Il sert de limite communale entre PRAZ et FLUMET de sa confluence avec l'ARLY jusqu'à la cote 1418 m. Sur la commune, ce torrent est alimenté par plusieurs ruisseaux qui descendent de PLAN DE L'AAR.

En rive gauche :

Ruisseau de Cassioz

Il prend sa source au lieu dit « LES REMISES » à 2100 m d'altitude. Il draine un bassin versant de 10 km² sur les commune de MEGEVE et de PRAZ SUR ARLY. Il parcourt environ 7 km avant de se jeter en rive gauche dans le torrent de l'ARLY sur la commune de MEGEVE. Dans sa partie supérieure, ce torrent est drainé par de nombreux affluents qui l'alimente en matériaux. Certains de ses affluents (ruisseaux des Remises et de Véry) peuvent engendrer des phénomènes de laves torrentielles puisqu'ils sont alimentés par des zones d'éboulis. Par conséquent le ruisseau du Cassioz connaît un important transport solide. Il a en moyenne une forte pente dans sa partie supérieure jusqu'à l'arrivée sur son cône.

Ruisseau du Plan de Cassioz

Le Ruisseau de PLAN DE CASSIOZ traverse une importante zone humide qui l'alimente. Il a une pente très faible. Il n'a pas ou très peu de transport solide. Il se jette en rive gauche de l'ARLY 100 m à l'amont de la confluence avec le ruisseau des Varins.

Ruisseau des Varins :

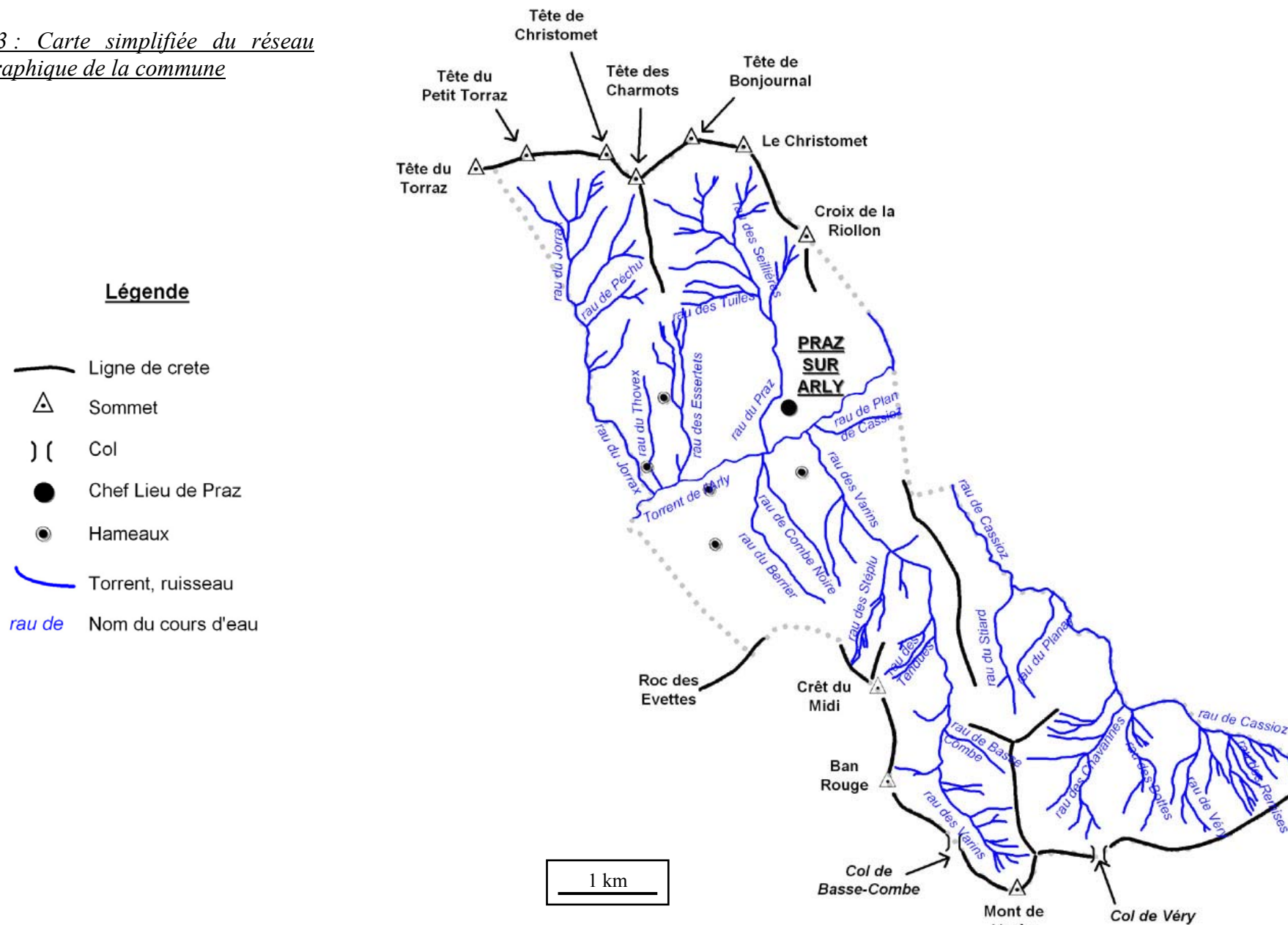
Il constitue sur la commune le principal affluent de L'ARLY. Il prend sa source sur le versant Nord du MONT DES VORES (2067 m), puis parcourt environ 8 km sur la commune. Son bassin versant draine une surface de 5 km². Celui-ci est exposé aux vents et aux fortes précipitations.

Son débit est estimé à 7 m³/s pour une période de retour décennale et à 13 m³/s pour le débit centennal. Ce torrent a une forte capacité de transport.

Ruisseau du Berrier

Ce torrent prend naissance au pied de la falaise du Roc des Evettes à environ 1550 m d'altitude. Il est alimenté en matériaux par celles-ci. Il draine un bassin versant de 120 hectares environ. Il se jette en rive gauche de l'Arly au niveau du parking des pistes de ski. Il reçoit le ruisseau de Combe Noire quelques dizaines de mètres avant sa confluence avec l'Arly. Sa pente diminue fortement à son arrivée sur son cône de déjection.

Figure 3 : Carte simplifiée du réseau hydrographique de la commune



CHAPITRE 2

LES PHENOMENES NATURELS EXISTANTS

1 Les phénomènes naturels

Plusieurs types de phénomènes naturels se manifestent - ou sont susceptibles de se manifester - sur la commune d’PRAZ SUR ARLY. Le Plan de Prévention des Risques naturels prend en compte des risques induits par les phénomènes suivants :

- ◆ les crues torrentielles,
- ◆ le ruissellement sur versant,
- ◆ les chutes de pierres et de blocs,
- ◆ les glissements de terrain,
- ◆ les avalanches,
- ◆ les zones humides,

La nature des phénomènes désignés par ces termes peut s'éloigner de leur signification usuelle. Il semble donc utile de résumer ici la typologie utilisée (cf. tableau 2). En fait, ces définitions, très théoriques, recouvrent des manifestations très diverses. Elles permettent toutefois d'éviter certaines ambiguïtés et confusions grossières notamment :

- ◆ entre *chutes de pierres ou de blocs* et *écroulements* massifs mobilisant des milliers voire des millions de mètres cubes de roches ;
- ◆ entre *crue torrentielle* et *inondation* par des cours d'eau lents, aux variations de débit progressives et connaissant un transport solide modéré ;

Tableau 2 Définition sommaire des phénomènes naturels étudiés

<i>Phénomènes</i>	<i>Définitions</i>
Chute de pierres	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire de quelques décimètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques dizaines de mètres cubes.
Chute de blocs (glace)	Chute d'éléments d'un volume unitaire compris entre quelques décimètres et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes.
Crue torrentielle	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne d'un important transport de matériaux solide et d'érosion.
Zone humide	Présence d'humidité importante dans le sol se traduisant par des étendues d'eau stagnantes, la présence de végétation hygrophile, etc.
Glissement de terrain	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisé sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle...
Ruissellement sur versant	Écoulements plus ou moins diffus apparaissant lors de fortes précipitations ou de la fonte rapide du manteau neigeux. Ces écoulements peuvent se concentrer à la faveur d'un chemin, d'une combe etc. et raviner les zones concernées.
Avalanche	Une avalanche est un mouvement gravitaire de neige. Ce déplacement de masse est compris entre quelques unités à plus de cent mètres par seconde sur une distance allant de quelques dizaines à plusieurs milliers de mètres.

La localisation des zones soumises à ces phénomènes fait appel à la consultation des archives et études disponibles, à des reconnaissances de terrain et à l'exploitation des photographies aériennes. Cette démarche permet l'élaboration de la **carte de localisation des phénomènes naturels**, document informatif joint à la présente Note de présentation. Cette carte est établie sur un fond topographique à 1/25 000. Elle présente **les manifestations avérées ou supposées** des phénomènes pris en compte. Il s'agit donc soit de **phénomènes historiques**, soit de **phénomènes actuellement observables**.

Remarque relative à la prise en compte des séismes : Les particularités de ce phénomène, et notamment l'impossibilité de l'analyser hors d'un contexte régional - au sens géologique du terme - imposent une approche spécifique. Cette approche nécessite des moyens importants et n'entre pas dans le cadre de ce P.P.R..

Il sera donc exclusivement fait référence au zonage sismique divisant le territoire en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (**art. R563-1 à R563-8** du Code de l'environnement modifiés par **les décrets et l'Arrêté du 22 octobre 2010**). Les limites de ces zones ont été ajustées à celles des circonscriptions cantonales. La commune de PRAZ SUR ARLY est ainsi située dans « une zone 4 », dite « **zone de sismicité moyenne** »

Plusieurs secousses ont été ressenties depuis le début du XIX^{ème} siècle sur le département, et de façon significative (intensité V minimum sur l'échelle MSK) : elles sont recensées dans le tableau suivant (d'après *Vogt et al.*, 1979).

Tableau 3 : Secousses sismiques ressenties en Haute-Savoie avec une intensité supérieure ou égale à VI

Rappel : l'échelle MSK est une échelle macrosismique fondée sur l'évaluation des effets des secousses sur les biens et les personnes.

Date	Epicentre			Intensité	Localités touchées et dégâts
	Lieu	Latitude	Longitude		
11 mars 1817	Saint-Gervais	45,9° N	60,8° E	VII - VIII	Dégâts aux églises des Houches et de Saint-Gervais, murs fendus au Grand-Bornand, avalanches.
19 février 1822	Chautagne	45°50' N	5°50' E	VIII	Nombreuses cheminées renversées à Chambéry, Yenne, Chindrieux, Rumilly, Annecy, Seyssel. Deux maisons renversées à Seyssel, plusieurs blessés à Annecy.
Août 1839	Annecy			VII	Huit secousses du 11 au 27, un mort par chute de cheminée à Annecy.
2 décembre 1841	Chautagne			VII	Chutes de cheminées à Chambéry, Rumilly, Annecy. Plafonds lézardés à Rumilly.
25 juillet 1855	Viège (SUISSE)			VI - VII	Villy, Chamonix, Boège. Chutes de cheminées à Annecy.
8 octobre 1877	Présilly	46°05'N	6°04'E	VI - VIII	Présilly, La Roche-sur-Foron, Bonneville.
30 décembre 1879	Samoëns	46,1° N	6,8° E	VII	Chutes de cheminées à Montriond, Samoëns et Sixt. Eroulement de la montagne de Sambet à Sixt. Séisme largement senti à Saint-Jean-d'Aulps, Vailly et Cluses.
29 avril 1905	Argentière	45,9° N	7,0° E	VIII	Eroulements de maisons aux Praz et aux Tines, maisons lézardées à Argentière, éboulements. Réplique le 13 août 1905, grandes avalanches et chutes de rochers.
21 juillet 1925		45°58' N	6°12' E	VI	Feigères.
17 avril 1936	Vuache	46°03' N	5°58'E	VII	Cheminées tombées à Frangy, Minzier, Vanzy et Chaumont.
25 janvier 1946	Valais (SUISSE)	46°19' N	7°30' E	VI - VII	Légers dégâts à Abondance, Châtel, Lugrin et Cercier. Réplique le 30 mai 1946.
19 août 1968	Abondance	46°17' N	6°45' E	VII	Légers dégâts à Abondance, Richebourg, La Chapelle d'Abondance et Thonon. Nombreuses répliques.
2 décembre 1980	Faverge			VI - VII	Faverge, Saint-Ferréol.
8 novembre 1982	Bonneville			V - VI	La Roche-sur-Foron, La Balme-de-Sillingy.
14 décembre 1994	Entremont	48°58'N	6°24'E	VI - VII	Cheminées renversées et chutes de tuiles à La Clusaz, Entremont, Petit-Bornand. Divers dégâts à Annecy, La Clusaz, Rumilly, Saint-Jean-de-Sixt, Thônes et Thorens-Glières.
15 juillet 1996	Annecy - Cruseilles			VI - VII	Annecy, Epagny, Meythet, Rumilly (VII), Cruseilles (VI) et Cluses (V) sont touchées. Cheminées renversées, murs fissurés dans la région d'Annecy. Un blessé.
23 juillet 1996	Epagny – Annecy			V	
8 septembre 2005	Vallorcine			V	

Sources : Règles parasismiques 1969 révisées 1982 & Service R.T.M. de la Haute-Savoie

2 Sources d'informations

Les enquêtes menées auprès des élus, de la population et des services déconcentrés de l'Etat (Service RTM) ont permis de dresser un premier inventaire des phénomènes naturels existants sur le territoire communal, et de recenser les événements particulièrement marquants.

L'étude des phénomènes naturels historiques a été réalisée sur la base :

- des archives R.T.M. ainsi que de celles de la mairie : rapports du service, coupures de journaux, ... ;
- des cartes géologiques : la commune de PRAZ SUR ARLY est couverte par la feuille au 1/50 de Saint-Gervais-les-Bains, éditée en 1977 ;
- de l'interprétation de photographies aériennes ;
- des cartes I.G.N. au 1/25 000^e ainsi que des fonds agrandis au 1/10 000^e ;
- des études disponibles ;
- de l'Enquête Permanente sur les Avalanches (E.P.A.) effectuée par l'Office National des Forêts depuis le début du siècle ;
- des Cartes de Localisation des Phénomènes Avalancheux (C.L.P.A.) éditées par le CEMAGREF ;
- du Plan de Prévention des Risques naturels de PRAZ SUR ARLY en vigueur, opposable depuis le 19 septembre 2000 ;
- de visites de terrain, ainsi que des renseignements fournis par la commune et ses habitants.

Nota Bene : il est rappelé qu'aucun moyen de prospection physique profond n'a été utilisé.

Les informations collectées sur les événements inventoriés sont présentées succinctement dans le tableau ci-après. Leur localisation connue ou supposée est donnée sur la carte de localisation des phénomènes naturels.

Tableau 4 Les phénomènes historiques recensés

Phénomène	Date	Localisation	Description
Avalanche	Hiver 1888	Stiard et Têtes	Les Chalets du Stiard et des Têtes ont été détruits par une avalanche.
Avalanche	Hiver 1895	Stiard	Chalet détruit par une avalanche.
Glissement de terrain	Depuis 1970	Les dessous de Béroudaz	Glissement des berges de l'Arly sur 135 m de long et 8 à 10 m d'épaisseur, estimé à environ 100000 m ³ . Réactivation en 1981, 1993, 1995, 1999 et 2001.
Coulée boueuse	Années 80	Nantorran	Une coulée boueuse sur environ 120 m de long s'est produite sur le versant
Avalanche	24 janvier 1984	Le Stiard	Destruction du chalet d'alpage par une avalanche de poudre. Le souffle de celle-ci a également endommagé le chalet des Têtes.
Crue torrentielle	10 octobre 1988	L' Arly	Précipitation importante suite à un orage. Débit de l'Arly 40 m ³ /s
Glissement de terrain	21 décembre 1993	Les Côtes	Un glissement superficiel d'une superficie d'environ 500 m ² se produit, s'accompagnant d'une coulée boueuse jusqu'à l'amont de la route communale. D'autres signes sont observés tout autour de la zone glissée (fissures, bourrelets) : des indices de glissements passés non datés mais qui existaient déjà en 1989. Dégâts : ce sont principalement des pâturages qui ont été détruits.
Glissement de terrain	Inconnue (en 1996 ?)	Piste du Vorasset	Un glissement actif provoque la destruction de la piste d'accès sur une centaine de mètres.
Avalanche	Février 1999	Le Stiard	Avalanche de neige poudreuse aux abords du chalet du Stiard. Déplacement du barbecue contre la façade du bâtiment.
Glissement de terrain	Mai 1999	Les Grabilles	Un glissement superficiel a affecté le talus aval de la route et endommagé la route. Il touche vraisemblablement les remblais mis en place pour élargir la route.

Crue Torrentielle	4 juin 2000	50 m à l'amont de la confluence avec l'Arly	Phénomène d'embâcle au niveau des passerelles de la piste de ski de fond et 50 m à l'amont de la confluence avec l'Arly. Des débordements se sont produits. 2 passerelles détruites, 2 résidences inondées, un garage en partie remblayé.
Glissement de terrain	le 15 mars 2001	Le Bois des Têtes, entre 1370 et 1300m d'altitude, à l'amont du ruisseau des Baux	Un glissement affectant un volume glissé de 15000 à 20000 m ³ s'est produit en amont du thalweg du ruisseau des Baux, dans des terrains constitués de schistes et de marnes altérées et riches en circulations d'eau souterraines.
Glissement de terrain	13 janvier 2004	Aux Nards, en limite de commune avec Flumet	Après une période de pluies importantes et de redoux, un glissement de terrain a eu lieu vers 1100m : 200m de longueur, 40m de largeur, 1 à 1,5m de profondeur. Il a recouvert un parking communal situé à 1040m et un chemin rural. Il résulte principalement de la présence de terrains morainiques localement argileux sur des formations du houiller traversés par de nombreux écoulements souterrains.
Crue Torrentielle	13 janvier 2004	Ruisseau de Cheval – RN 212	Crue torrentielle du ruisseau de Cheval. Débordement sur la route RN 212 et dépôt de matériaux.
Crue Torrentielle	13 janvier 2004	Ruisseau des Granges - Cimetière	Débordement du ruisseau après obstruction de la buse par les matériaux ; débordement dans les jardins à l'aval.
Chutes de blocs de glaces	12 et 13 mars 2005	Lieu dit « les Raies » Résidence « les Praz de Megève »	Chutes de blocs de glace depuis la falaise de Bellevarde ayant entraîné des dégâts sur les façades amont des bâtiments ; volets et balcons en partie détruits.

3 Elaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la carte de localisation se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels.

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/25 000, soit 1 cm pour 250 m) impose un certain nombre de simplifications. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à l'échelle (petites zones humides, niches d'arrachement...). Les divers symboles et figurés utilisés ne traduisent donc pas strictement la réalité mais la schématisent. Ce principe est d'ailleurs utilisé pour la réalisation du fond topographique : les routes, bâtiments, etc. sont symbolisés et leur échelle n'est pas respectée.

4 Description et fonctionnement des phénomènes

L'approche historique que résume le tableau 4 prend en considération les manifestations marquantes des phénomènes naturels étudiés. Cette approche est toutefois insuffisante car certains phénomènes (en particulier les glissements de terrains) connaissent une évolution continue, plus ou moins rapide et des épisodes paroxysmiques. Ces épisodes constituent des indices importants mais ne traduisent pas l'activité du phénomène ni les risques qu'il est susceptible d'induire.

4.1 Les crues torrentielles

Cette désignation recouvre des phénomènes très divers tant par leur extension que par leur dynamique. Il peut en effet s'agir des débordements, ou affouillements associés à une rivière torrentielle, ou plus modestement des épandages d'eau et de boue provenant d'un petit ruisseau.

Les **crues des torrents et des rivières torrentielles**, à la différence des crues de fleuves et de rivières, sont beaucoup plus brutales et se caractérisent par des vitesses d'écoulement élevées et un transport solide important rendant l'alerte difficile.

Les **torrents et les rivières torrentielles présentent certaines similitudes** dans leurs comportements : lorsque le débit liquide est supérieur à la capacité d'écoulement ou lorsqu'il y a des obstacles à l'écoulement, ils débordent sur les terrains voisins. Le transport solide par charriage est une caractéristique essentielle du comportement des torrents entraînant lors des crues d'importantes variations du niveau du fond. En cas de crue, leur fond présente une grande mobilité. Il subit d'importantes variations en altitude. Les attaques de berges par sapement de leur pied, les affouillements intenses ou les apports solides massifs dans le lit mineur, principales caractéristiques de ces cours d'eau, entraînent des pertes de sol provoquant des destructions matérielles par submersion ou par érosion (ruine d'ouvrage).

Cependant, les **torrents** se distinguent par un lit beaucoup plus encaissé, ils présentent des pentes supérieures à 6 %, des débits irréguliers, et des écoulements très chargés. Des **laves torrentielles** peuvent se déclencher dans les parties hautes des bassins versants sur ces pentes très fortes (au-delà de 15 à 20 %). Ce sont des écoulements de grande densité où se confondent eau et matériaux (au moins 50%). Elles peuvent être générées par différents mécanismes : érosion superficielle, ruptures de berges, glissement de terrain, liquéfaction des sols. Leurs écoulements s'effectuent en bouffées avec de fortes vitesses et elles peuvent déplacer facilement des blocs par flottaison.



Photo n° 3 : Lave torrentielle au lieu dit « LES REMISES » dans la partie supérieure du torrent de CASSIOZ.
Source MB Mangement, septembre 2009

L'ensemble des cours d'eau de la commune peuvent connaître des phénomènes d'embâcles après de fortes précipitations (longues ou violentes). Ils ont tous été reportés sur la carte des phénomènes naturels. Néanmoins, tous n'ont pas été l'objet de débordements dévastateurs et les archives mentionnent principalement des débordements et des charriages localisés de matériaux après obstruction au niveau d'un pont ou d'une buse.

Voici la liste des points les plus sensibles, par cours d'eau :

4.1.1 Rivière de l'Arly

L'ARLY a connu de nombreuses crues au cours des siècles essentiellement dans la plaine D'UGINE A ALBERTVILLE. Sur le territoire de PRAZ SUR ARLY, le torrent de L'ARLY a connu une crue violente en 1940. Le pont de l'Isle, alors établi en aval du pont actuel, aurait été détruit lors de cette crue mais les archives ne conservent aucune trace.

De même une crue se serait produite le 10 octobre 1988, à la suite de précipitations orageuses abondantes.

L'ARLY, qui emprunte une vallée alluviale sur une grande partie de son cours, sur le territoire communal, tend à éroder ses berges. Des traces d'affouillement sont visibles par endroit. Les terrains meubles qu'elle traverse sont sensibles à l'érosion.

Depuis plusieurs dizaines d'années, le lit du torrent s'est fortement encaissé. Certains secteurs restent néanmoins menacés par le phénomène de crue :

- Le terrain en contre bas de la scierie de TIRECORDE en rive droite ;
- La zone boisée en rive droite à l'amont et en dessous de la zone de loisirs ;
- La zone boisée le long du torrent en rive droite aux lieux dit « MARAIS et PLAN DE MEURET » et en face les remblais du parking de la station ;
- Les parcelles 728 et 2863. Ces terrains en partie remblayés dans le cours du torrent sont menacées par les fortes crues. En effet l'aménagement de ces terrains rétrécit fortement le lit du torrent à cet endroit. En période de crue l'Arly peut venir affouiller les berges et déstabiliser l'enrochement. De plus cet aménagement accentue l'affouillement des berges sur la rive d'en face.
- Les parcelles 3197, 3199 et 3200 en rive droite. Ces terrains sont situés juste à l'amont du pont.

4.1.2 Les autres torrents sujets aux débordements

Les autres torrents présents sur la commune n'ont pas tous une activité pérenne tout au long de l'année. La nature des terrains qu'ils traversent ainsi que l'importance des débits de crue, engendrent néanmoins un important phénomène de charriage. Ce transport de matériaux peut rehausser le lit des torrents et engendrer des débordements, et ainsi augmenter les dommages. De plus, les risques d'embâcles sont également élevés. Certains torrents traversent des espaces boisés susceptibles de les alimenter en flottants. Le défaut d'entretien des berges peut favoriser la chute d'arbres dans le lit. De même, les ouvrages hydrauliques sont en règle générale très vulnérables aux embâcles car ils favorisent souvent le coincement et l'enchevêtrement des objets flottants transportés par le cours d'eau en crue.

■ **Ruisseau de Cheval**

Après une période de pluies importantes et de redoux, le ruisseau a débordé en amont de la route nationale 212, provoquant des dépôts de matériaux sur la route le 13 janvier 2004. Ce torrent dispose d'un cône de déjection assez développé qui débute à la cote 1060 m. Celui-ci est en partie colonisé par une zone humide. Dans la partie supérieure de son cône, ce torrent peut déborder en rive droite dans un talweg qui correspond à un ancien lit du torrent. De même ce torrent peut déborder en rive droite au niveau du bâtiment du centre de vacances, à la côte 1040 m. Il inonde ainsi le sous sol du bâtiment et le parking qui canalise les eaux avant leur dispersion vers la RD 212.

■ **Ruisseau de Nantorran (en face Intermarché)**

Ce petit ruisseau obstrue périodiquement la RD212. Ce petit appareil torrentiel emprunte un passage sous-chaussée et les embâcles sont fréquentes. Il traverse des espaces boisés susceptibles de l'alimenter en flottants. La conception de son ouvrage et/ou son dimensionnement favorisent souvent le coincement et l'enchevêtrement des objets flottants transportés en période de crue. Ainsi, la buse de diamètre 600 mm qui vient d'être remplacé suite à l'aménagement du parking du centre commercial à une capacité d'écoulement et une pente jugée suffisante pour assurer le transit du débit liquide. Mais celle-ci peut être obstruée et provoquer des débordements. De plus aucun entonnoisement n'avait été réalisé au moment de la visite. C'est pourquoi des débordements peuvent se reproduire sur la route et sur le parking du centre commercial. De même des débordements peuvent également se produire à l'amont sur le terrain et le chemin d'accès de la parcelle 946.

■ **Ruisseau du Praz**

Le torrent DE PRAZ n'a pas connu de crue depuis de nombreuses années. Néanmoins l'église du bourg aurait été inondée lors d'une crue. L'examen de la topographie actuel du site ne permet de confirmer cet événement. Néanmoins il est vrai que le chef lieu s'est installé sur l'ancien cône de déjection du torrent du PRAZ. A cette époque le lit du torrent était très certainement plus haut qu'aujourd'hui. De même son tracé était différent.

Aujourd'hui le torrent a un tracé Nord-Sud au niveau de son arrivée sur le Chef Lieu, ensuite il prend une direction Est-Ouest au lieu dit Cote Sud avant de revenir à un écoulement Nord Sud également. Il fait ainsi un coude bien prononcé. Les terrains situés en rive gauche au lieu dit Côte Sud, ont été, d'après les riverains, remblayé avant la construction des maisons. Compte tenu de sa forme en coude, le torrent peut provoquer une érosion importante de la berge en rive gauche et ce malgré la présence d'enrochement. De plus le lit du torrent rétrécit à cet endroit. Par conséquent le torrent pourrait déborder en rive gauche inondant les propriétés situées sur les parcelles 2019, 2020 et 2021.

A l'aval du pont de la route qui monte à TONNAZ, le torrent peut déborder en rive gauche, parcelles 1777 et 2404, inondant ainsi une maison.

■ **Ruisseau des Essertets**

Ce torrent a débordé à plusieurs reprises. Le dernier épisode est daté d'une trentaine d'années environ. L'immeuble « le balcon d'Arly » fut inondé, il y a quelques années.

Les risques d'embâcles sont élevés. La rivière traverse plusieurs espaces boisés susceptibles de l'alimenter en flottants. Les ouvrages hydrauliques sont en règle générale très vulnérables aux embâcles car leur conception et/ou leur dimensionnement favorisent souvent le coincement et l'enchevêtrement des objets flottants transportés en période de crue. Ainsi, les buses dont la capacité d'écoulement est jugée suffisante pour assurer le transit du débit liquide, peuvent être obstruées et provoquer des débordements. Plusieurs buses ont été mises en place au niveau des traversées de routes, de l'accès à des lotissements et de l'accès à des particuliers.

Ainsi en cas de crue plusieurs scénarios sont possibles en cas d'embâcles aux diverses buses en place. Des débordements peuvent se produire :

- en rive gauche au niveau de la traversée de la route d'accès aux ESSERTETS et à la CRUSAZ. Les débordements emprunteraient ainsi la route jusqu'au croisement de l'accès aux immeubles et au lotissement, inondant ainsi les propriétés situées en dessous.
- en rive gauche au niveau de l'accès à la parcelle 784. Le garage de l'immeuble peut être inondé ainsi que le chalet en rondin.
- en rive gauche et droite au niveau de l'accès à la parcelle 2671. Les eaux pourraient inonder les garages en rive droite, divaguer sur la parcelle 2162 avant d'arriver au lotissement où là, les eaux pourraient se répandre sur les parcelles 3303, 3304, 3305 et 797. Les eaux pourraient également emprunter la route en rive gauche, qui longe le torrent et qui dessert les immeubles et quelques maisons, inondant ainsi les sous-sol des immeubles.
- en rive gauche et droite au niveau de la traversée de la route d'accès au lotissement. Ce qui aurait également pour conséquence la divagation des eaux dans le lotissement et vers les immeubles en rive gauche.

■ **Ruisseau des Granges**

Sous les hameaux des GRANGES et de REON, après de fortes précipitations et obstruction du busage sur le ruisseau, des débordements ont eu lieu le 13 janvier 2004. Le torrent a débordé au niveau de la route qui mène à TONNAZ, en face du cimetière, suite à l'obstruction de l'entrée du busage qui permet au ruisseau de rejoindre le torrent DE PRAZ. Ces débordements ont entraîné quelques dépôts de matériaux sur la parcelle 1075 d'après un témoignage et des infiltrations dans le sous-sol d'une maison. Ces débordements auraient été canalisés entre la pente du terrain en rive gauche et le muret de neige créé par le passage des engins de déneigement.

■ **Ruisseau du Thovex**

Aucun phénomène n'a été recensé sur ce torrent. Néanmoins celui-ci est busé au niveau de la route d'accès au hameau du Jorrex par conséquent un risque d'embâcle existe à l'entrée de la buse. Ainsi le torrent pourrait emprunter la route d'accès, divagant au gré de la topographie jusqu'à la route départementale 212, qu'il inonderait également.

■ **Ruisseau du Jorrex**

Aucun phénomène n'a été recensé concernant ce cours d'eau. Le lit de ce torrent est encaissé et les phénomènes d'embâcle sont peu probables au niveau de la route départementale.

■ **Ruisseau des Varins**

Le 4 juin 2000, un phénomène d'embâcle au niveau des passerelles de la piste de ski de fond et 50 m à l'amont de la confluence avec L'ARLY s'est produit suite à un orage violent et du fait de la présence de nombreux morceaux de bois dans son lit (troncs charriés, bloqués au niveau des passerelles). Des débordements se sont produits en rive gauche sur les parcelles 973, 1703 et 1705, 50 m à l'amont de la confluence avec L'ARLY du fait du rétrécissement de son lit au niveau de la parcelle 2160 (aménagement de riverain, terrain gagné dans le lit, enrochement). Ceux-ci ont eu pour conséquence l'inondation du sous-sol de 2 habitations. De plus les phénomènes d'embâcle ont provoqué la destruction de deux passerelles.

Aujourd'hui ce phénomène pourrait se reproduire au même endroit et ce malgré l'enlèvement de la passerelle au niveau de la parcelle 2160, du fait du rétrécissement du lit. De plus des débordements sont également possibles en rive gauche suite à un phénomène d'embâcle au niveau de la passerelle. Les parcelles 2353 et 2259 pourraient être inondées.

■ **Ruisseau du Berrier**

Aucun phénomène n'a été recensé sur ce torrent. Il traverse une buse dans la partie supérieure de son cône de déjection et il est franchit par un pont au lieu dit « BEROUDS ». Ce torrent encaissé dans sa partie supérieure semble pouvoir contenir ses crues à l'arrivée sur son cône de déjection puisque ses berges restent hautes entre les cotes 1070 et 1020 m. A l'aval le torrent peut déborder et divaguer à son gré. Néanmoins au niveau de la cote 1070 m, la

topographie montre la présence en rive gauche, d'un ancien lit du torrent, les berges étant moins élevées à cet endroit. Le torrent pourrait alors emprunter ce talweg en cas de crue centennale, et inonder les propriétés le long de la petite route.



De même à la cote 1060, la buse qui permet le passage de la piste de ski de fond pourrait connaître un phénomène d'embâcle. Le torrent s'écoulerait alors en rive droite inondant la ferme voisine, avant de divaguer sur les terrains agricoles et les pistes de ski. Enfin au niveau du pont des débordements peuvent également se produire en cas d'embâcle en rive gauche sur la route et sur les terrains agricoles à l'aval.

Photo n°4 : Ancien talweg du torrent du Bérrier, bien marqué sur son cône de déjection, qui commence à la cote 1070 m. Zone de débordement possible en cas de forte crue.

Source : MB Management octobre 2009

▪ **Ruisseau de Combe Noire**

Aucun phénomène n'a été recensé sur cette zone. Néanmoins le torrent est busé sur une grande partie de son cône pour le passage des pistes de ski par conséquent un risque d'embâcle existe à l'entrée de la buse. Ainsi le torrent pourrait déborder sur les terrains agricoles, divagant au gré de la topographie jusqu'au parking de la station de ski.

4.2 Les zones humides

Sous ce terme, ont été regroupées les véritables zones de marais et les zones plus ou moins fortement imprégnées par des eaux d'infiltration ou des sources diffuses. Ces zones présentent des sols compressibles et inondables.

Le territoire de la commune de PRAZ SUR ARLY présente de nombreuses zones humides, de petite taille le plus souvent, et dont l'implantation et le développement résultent principalement de la grande richesse des sols en eau souterraine.



La plupart des zones humides recensées se situe en milieu agricole et sont alimentées par les eaux pluviales et les eaux de ruissellements. Ces prairies sont fortement liées aux activités humaines (pratiques culturales, drains agricoles, etc.). Elles permettent le plus souvent de stocker temporairement les eaux de ruissellement, d'où leur intérêt.

Photo n°5 : Zone humide au lieu dit les Nards en-dessous du parking communal.

SOURCE : MB MANAGEMENT SEPTEMBRE 2009

Néanmoins, à PRAZ SUR ARLY certaines zones habitées se sont développées sur ces terrains comme à PLAN DE CASSIOZ ou AUX VARINS.

Une grande partie des zones humides a été recensée par ASTER. Néanmoins lors de la visite de terrain, nous avons identifié d'autres zones humides sur le secteur du PLAN DE L'AAR, au nord de la commune, et sur VERY et BASSE COMBE, au sud.

Tableau 5 : Liste des zones humides recensées par ASTERS (entre 1988 et 1999)

N° du site	Nom du site	Alt. (m)	Description (extraits)	Flore particulière ⁽¹⁾	Intérêt Flore	Intérêt Faune	Intérêt Hydrologique	Année d'inventaire / MAJ
<u>Versant Nord de la commune</u>								
328	Au Nord-Ouest de la Tonnaz, au Sud des Mouilles	1240	Prairie humide tourbeuse installée dans un talweg fortement imbibé d'eau d'où un fort pouvoir tampon. Présence d'un captage d'eau.	Oui	Moyen	Non évalué	Limité	1996
642	Entre les Mouilles et les Plans	1270	Prairie humide dégradée par le passage d'engins agricoles et exploitée par le pâturage. Cependant, capacité de rétention d'eau importante et rôle dans l'épuration des déchets organiques d'origine agricole	Oui	Non évalué	Non évalué	Moyen	1996
643	Au Nord-Est de la Tonnaz, à l'Ouest des Granges	1220	Prairie humide limitée par des drains surcreusés d'où une faible rétention hydrique et un milieu en cours d'assèchement.	Non	–	–	Limité	1996
644	A l'Ouest des Granges, à l'Est du point côté 1202 m	1210	Forte rétention d'eau en limite Nord du fait d'une couche muccinale largement développée et malgré la présence de 2 drains transversaux.	Oui	Non évalué	Moyen	Limité	1996
645	Aux Granges	1235	Bassin alimenté par 2 busages et des drains pour alimenter un jardin individuel.	Non	–	–	–	1996
646	Entre Chaboud et les Granges	1235	Zone humide située en amont d'habitats servant de zone tampon et de stockage des eaux de ruissellements.	Non	–	–	–	1996
647	A l'Ouest-Nord-Ouest de Réon, au bord de la route	1230	Présence de drains surcreusés et forte absorption d'eau par la végétation ligneuse.	Non	–	–	–	1996
648	Au Sud des Granges	1210	Présence d'un drain surcreusé.	Non	–	–	Limité	1996
665	Au Nord-Est de Tirecorde, au Nord du point côté 1031m – en limite de commune	1060	Zone tampon efficace captant les flux issus du ruissellement (stockage des eaux de ruissellement à l'amont des secteurs urbanisés et restitution lente de l'eau).	Oui	Non évalué	Non évalué	Moyen	1996
671	Au Sud-Ouest de la Tonnaz, à l'Ouest du point côté 1113m	1095	Prairie de type marécageuse située dans une dépression, jouant les rôles de stockage et épuration des eaux de ruissellement, alimentation et soutien d'étiage du ruisseau exutoire situé à l'Ouest. Risque de dégradation du sol (zone de pâturage).	Oui (?)	Non évalué	Non évalué	Limité	1996
672	Au Sud de la Tonnaz, au Sud-Est du point côté 1113m	1080	Marais peu développé dans un talweg pouvant jouer un rôle de protection de la zone urbanisée de l'Orçon.	Non (?)	Limité	Limité	Limité	1996

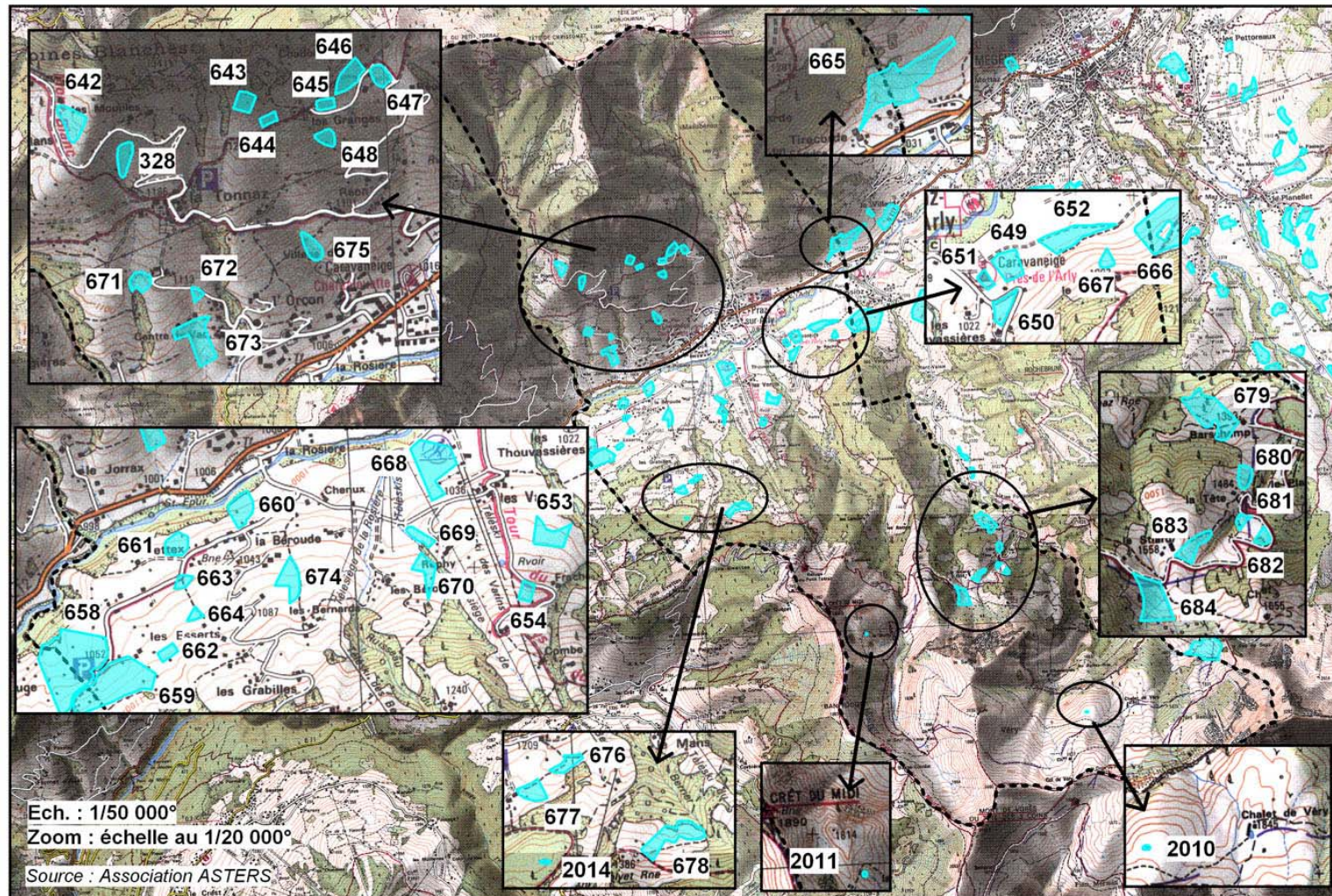
N° du site	Nom du site	Alt. (m)	Description (extraits)	Flore particulière ⁽¹⁾	Intérêt Flore	Intérêt Faune	Intérêt Hydrologique	Année d'inventaire / MAJ
673	A l'Ouest de l'Orçon et du centre de vacances	1035	Zone humide cernée par des habitations : zone tampon et possibilité de l'utiliser comme complément d'épuration (tertiaire) des eaux d'origine domestique. De plus, alimentation et soutien d'étiage de l'Arly. En cours d'atterrissement mais richesse floristique importante.	Oui	Non évalué (?)	Non évalué	Fort	1996
675	Au Nord de l'Orçon et du village de vacances	1070	Zone humide implantée dans un talweg pouvant jouer des rôles de stockage et de restitution lente des eaux de surface à l'amont d'une zone urbanisée (complément d'épuration tertiaire des eaux usées).	Non	–	–	–	1996
<u>Versant Sud de la commune, au dessus du chef lieu et autour des hameaux</u>								
649	Au Nord des Thouvassières, à l'Est du caravaneige	1020	Présence d'un drain surcreusé en limite Nord. En cours d'assèchement et d'embroussaillage. Malgré un pouvoir de rétention d'eau assez faible, rôle de complément épurateur des eaux domestiques.	Non	–	–	–	1996
650	Au Nord des Thouvassières, le long de la route	1040	Zone de stockage pour les eaux de ruissellements. Gros drain central.	Non	–	–	–	1996
651	Au Nord des Thouvassières, à côté du caravaneige	1020	Zone humide cernée par un drain largement creusé (assèchement progressif) et bordée par un remblais au Nord.	Non	–	–	Limité	1996
652	Au Nord-Est des Thouvassières, au Nord du Rachat	1030	Présence d'un drain en aval qui récupère les eaux issues de la zone humide qui tend à s'atterrir.	Non	–	–	–	1996
653	Au Sud-Est des Varins, au Nord de Frachette	1070	Présence d'une source captée en amont, importante rétention d'eau (couche muccinale). Epuration des pollutions organiques (pâturage).	Oui (?)	Non évalué	Non évalué	Fort	1996
654	A Frachette	1125	Zone tampon à forte rétention d'eau (couche muccinale et végétation denses) avec épuration des flux et restitution progressive vers la vallée.	Oui	Non évalué	Non évalué	Moyen	1996
658	Entre les Esserts et la Sauge, en limite de commune	1070	Marécage de pente de superficie importante avec présence de sources. Drain transversal dans la partie amont. Rôle de stockage et d'épuration des eaux (zone tampon à conserver).	Oui	Non évalué	Non évalué	Fort	1996
659	Entre les Esserts et la Sauge, en limite de commune	1080	Marécage de pente.	Non	–	–	–	–
660	Au Nord de la Béroude, au bord de l'Arly	1015	Zone humide située à proximité de l'Arly assurant le soutien d'étiage. Rôle potentiel de complément d'épuration des flux domestiques.	Non	–	–	–	1996
661	A l'Ouest de Pettex, au Nord-Ouest de la borne 1043m	1015	Zone humide de type marécageuse avec rôle d'épuration des déchets et soutien d'étiage du ruisseau situé à proximité.	Non	–	–	Moyen	1996
662	Entre les Esserts et le point côté 1052m (à l'Ouest)	1080	Prairie humide fortement imbibée d'eau avec un bon pouvoir tampon.	Non	–	–	Moyen	1996

N° du site	Nom du site	Alt. (m)	Description (extraits)	Flore particulière ⁽¹⁾	Intérêt Flore	Intérêt Faune	Intérêt Hydrologique	Année d'inventaire / MAJ
663	Entre Pettex et les Esserts, au Sud de Pettex	1050	Zone humide limitée en aval par un chemin rural goudronné présentant une bonne rétention d'eau malgré une superficie réduite.	Non	–	–	–	1996
664	Entre Pettex et les Esserts, au Nord des Esserts	1065	Prairie humide assurant une forte rétention des eaux de ruissellement.	Non	–	–	Limité	1996
666	Entre Cassioz et le Rachat, en limite de commune	1065	Zone humide formée de divers types de milieux. Zone tampon permettant la rétention des eaux d'altitude (structure tourbeuse localisée), l'alimentation du hameau de Cassioz et le soutien d'étiage de l'Arly.	Oui (?)	Non évalué	Non évalué	Moyen	1996
667	Au Nord du Rachat et du point côté 1093m	1070	Zone humide « piétinée » car incluse dans un secteur de pâturage. Forte pente et faible superficie.	Non	Limité	Limité	Limité	1996
668	Au Nord-Ouest des Varins et du point côté 1036m	1015	Prairie présentant une végétation de type hygrophile mais un pouvoir tampon réduit. Présence d'un drain central.	Oui	Non évalué	Non évalué	Moyen	1996
669	Au Nord-Ouest de Rephy, près de la ferme équestre	1050	Prairie humide de structure marécageuse et tourbeuse, installée sur une légère pente : faible superficie mais bonne capacité de stockage des eaux de ruissellement et rôle tampon efficace (soutien d'étiage).	Oui	Non évalué	Non évalué	Limité	1996
670	Au Sud-Ouest de Rephy, à l'Est des Berrouds	1070	Zone humide attenante au ruisseau exutoire assurant le soutien de son régime hydraulique en période d'étiage (zone tampon régulatrice).	Oui	Non évalué	Non évalué	Limité	1996
674	Entre les Bernards et la Béroude	1080	Zone humide dans un talweg, exploitée et entourée d'habitations : rôle de stockage et d'épuration des eaux issues du milieu naturel et de l'habitat. Présence d'un fossé exutoire dans le sens de la pente.	Oui	Non évalué	Non évalué	Moyen	1996
676	Sur le Crêt, au Sud-Est du point côté 1209m	1210	Milieu tourbeux à fortes potentialités floristiques, grande diversité d'espèces et capacité de rétention d'eau élevée. Réserve d'eau (30m ³ environ) dans l'angle Nord-Est, alimentée par busage.	Oui	Non évalué (fort ?)	Non évalué (fort ?)	Limité	1996
677	Sur Le Crêt, au Sud-Ouest du point coté 1209m	1225	Prairie humide, limitée par 2 fossés, et en cours d'assèchement.	Non	–	–	Limité	1996
678	Entre les ruines d'Helvet et la Varoche	1370	Zone humide étendue avec plusieurs types de sols (filtrant à tourbeux/marécageux). Zone tampon efficace : excellente capacité à stocker les eaux provenant du Crêt du Midi, alimentation en eau et soutien d'étiage du ruisseau du Berrier.	Oui	Non évalué (fort ?)	Non évalué (fort ?)	Fort	1996
2014	Lac des Evettes, entre le chalet des Evettes et les ruines d'Helvet	1330	Lac allongé, recouvert d'îles flottantes, peu profond et assez vaseux, alimenté par infiltrations. Autour, plusieurs anciens petits plans d'eau.	Oui (?)	Non évalué	Non évalué	Limité	1993

Au Sud-Est de la commune									
679	A Barschamp	1380	Prairie humide à structure tourbeuse (sol fortement imbibé d'eau) : importante capacité de stockage d'eau, pouvoir tampon élevé, rôle d'épuration des eaux de surface (source polluante à l'amont) et soutien d'alimentation du ruisseau de Cassioz durant les périodes d'étiage.	Oui (?)	Non évalué	Non évalué	Moyen	1993	
680	Entre Barschamp et le Planay	1450	Zone humide de pente située dans un talweg à l'aval du chalet de "La Tête". Faible superficie et léger rôle dans l'épuration des eaux de surface.	Non	Limité	Limité	Limité	1996	
681	Au Sud de la Tête	1490	Zone humide fortement marécageuse située dans un talweg. Régulation du débit du ruisseau qu'elle traverse.	Non	Limité	Limité	Limité	1996	
682	Au Sud du Planay (dans le virage de la route)	1490	Zone humide marécageuse située sur un replat : bonne capacité de stockage d'eau et pouvoir tampon évident. Corrélée aux autres milieux humides environnants, gestion des eaux de ruissellement du versant.	Oui (?)	Non évalué (fort ?)	Non évalué	Moyen	1996	
683	A l'Est du Stiard	1540	Prairie humide implantée sur une légère crête : zone tampon et soutien d'étiage d'un affluent du ruisseau de Cassioz.	Non	Non évalué	Non évalué	Moyen	1996	
684	Au Sud-Est du Stiard	1580	Zone humide dans un talweg.	Non	–	–	–	–	–
Dans les alpages sous le Mont de Vorès ou le Crêt du Midi									
2010	Au Nord du Col de Véry, à l'Ouest du Chalet de Véry	1865	Dépression ovale résultant d'une loupe de glissement dans les terrains morainiques. Alimentation diffuse et variations de niveau assez fortes.	Non	–	–	–	1993	
2011	A l'Ouest de la Butte, au Sud-Est du Crêt du Midi	1765	Petite étendue d'eau peu profonde recouverte de plantes, alimentée par infiltrations et de niveau assez constant. Elle se serait formée après un glissement dans les schistes.	Oui (?)	Non évalué	Non évalué	Limité	1993	

* Présence d'espèces protégées, d'intérêt local, intéressantes.

Figure 4 : Carte de localisation des zones humides recensées par ASTERS



4.3 Les mouvements de terrain

Les mouvements de terrain sont des manifestations du déplacement gravitaire de masses de terrains déstabilisés (meubles ou rocheux), suivant une ou plusieurs surfaces de rupture et selon la ligne de plus grande pente. Ce déplacement entraîne généralement une déformation plus ou moins prononcée des terrains de surface.

Les matériaux affectés sont variés et peuvent concernés le substratum (roches marneuses ou schisteuses, très fracturées, argileuses...) ou les formations superficielles (colluvions, moraines argileuses, couverture d'altération des marnes et des calcaires marneux).

4.3.1 Les différents types de mouvements de terrain

On peut distinguer plusieurs types de mouvements de terrain : les glissements, le fluage, les coulées boueuses, les chutes de pierres et de blocs.

Les glissements de terrain à proprement parler

Ce sont des déplacements généralement lents d'une masse de terrains cohérente, le long d'une surface de rupture identifiable plus ou moins circulaire. Le volume de terrain glissé peut varier entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. La profondeur de la surface de glissement et les vitesses de déplacement sont également très variables (d'où des mouvements différentiels). Les glissements sont en général bien individualisés.

Des indices caractéristiques peuvent être observés dans des glissements de terrain actifs : niches d'arrachement, bourrelets ou moutonnements, escarpements, fissures, sources et zones de rétention d'eau, etc.

Du fait des fissures, des déformations et des déplacements, les glissements peuvent entraîner des dégâts importants aux constructions, voir leur ruine complète. Les accidents de personnes restent peu fréquents.

Le fluage

C'est un mouvement lent de matériaux plastiques qui résulte d'une déformation gravitaire continue d'une masse de terrain non limitée par une surface de rupture clairement identifiée.

Toutes les formations à dominante argileuse peuvent être concernées par des phénomènes de fluage (molasse, moraine, alluvions fluvio-glaciaires), qui se traduisent sur le terrain par la présence de bourrelets.

Les fluages provoquent généralement des dégâts mineurs aux constructions.

Les coulées boueuses

Ce sont des mouvements rapides d'une masse de matériaux remaniés, à forte teneur en eau et de consistance plus ou moins visqueuse. Les coulées prennent fréquemment naissance dans la partie aval d'un glissement de terrain.

Les chutes de pierres et les écroulements

Les chutes de pierres et de blocs sont des mouvements rapides d'éléments rocheux tombant isolément ou en groupe sur la surface topographique, à partir de zones rocheuses escarpées et fracturées ou de zones d'éboulis instables.

On distingue :

- les chutes de pierres : le volume unitaire ne dépasse pas le dm^3 , les chutes sont isolées et sporadiques ;
- les chutes de blocs : le volume unitaire est supérieur à 1 dm^3 , les chutes sont moins fréquentes mais la taille des éléments leur permet de descendre plus bas, pouvant alors menacer les secteurs urbanisés ; lors de chutes de blocs, dès le premier impact, la fracturation préexistante et la stratification permettent d'obtenir la dislocation des éléments initiaux ;
- les écroulements : ils désignent l'effondrement de pans entiers de montagne (comme l'écroulement du Granier) et peuvent mobiliser plusieurs milliers, dizaines de milliers, voire plusieurs millions de mètres cubes de rochers. La dynamique de ces phénomènes ainsi que les énergies développées n'ont plus rien à voir avec les chutes de blocs isolés. Les zones concernées par ces phénomènes subissent une destruction totale.

La taille des éléments déstabilisés est fonction de la formation géologique des matériaux, de leur degré de fracturation et du pendage des couches.

Les trajectoires suivent grossièrement la ligne de plus grande pente et prennent la forme de rebonds et/ou de roulage. On peut cependant observer des trajectoires plus obliques résultant notamment de la forme géométrique de certains blocs et des irrégularités du versant. Les distances parcourues dépendent de la taille, de la forme et du volume du bloc, de la pente du versant, de la nature du sol et de la végétation.

Les principaux facteurs naturels déclenchant sont les pressions hydrostatiques dans la roche, dues à la pluviométrie et à la fonte des neiges, l'alternance gel-dégel, la croissance de la végétation, les secousses sismiques, l'affouillement en pied de falaise.

Etant donné la rapidité, la soudaineté et le caractère souvent imprévisible de ce phénomène, les instabilités rocheuses constituent des dangers pour les vies humaines, même pour de faibles volumes. Les chutes peuvent provoquer des dommages importants aux structures, voire leur ruine complète.

4.3.2 Conditions d'apparition

Le développement des instabilités est à rechercher dans la conjonction de plusieurs facteurs :

- la nature et la structure géologique des terrains représentés sur le site,

- la morphologie et la topographie,
- le contexte hydrologique (aérien et souterrain),
- les conditions climatiques et, en particulier, les précipitations.

Ajoutés à ces facteurs « naturels », des facteurs anthropiques peuvent également être déterminants : excavations, surcharges, rejets excessifs d'eau dans les sols, diminution de butées de pied, déboisement...

4.3.3 Les chutes de pierres et de blocs de glace

La commune étant située au cœur de massifs montagneux, ce phénomène est très présent sur le territoire. Le périmètre considéré dans le cadre de cette étude prend en compte l'ensemble des zones montagneuses au sein desquelles ce phénomène est particulièrement développé.

L'ensemble des éboulis actifs, des secteurs parsemés de pierres et/ou de blocs, et des zones situées sous des affleurements rocheux ont été relevés. En dehors de quelques secteurs étendus en altitude, ces zones sont généralement très localisées. Ce sont, principalement :

- les barres rocheuses sous LA CROIX DU RIOLLON et LE CHRISTOMET ;
- la zone avalancheuse des EPINES BLANCHES et les affleurements du haut du versant Est du MONT LACHAT ;
- les affleurements du ROC DES EVETTES ;
- les petites barres rocheuses situées sous le CRET DU MIDI ou DE BAN ROUGE ;
- les hautes falaises du SANGLE ;
- les parois situées au dessus DES CHAVANNES ;
- les barres rocheuses de l'arrête Ouest de L'AIGUILLE CROCHE ;
- les affleurements isolés et les barres rocheuses au dessus du ruisseau du CASSIOZ ;
- les affleurements dans le BOIS DE LA CRISSETTE.
- La FALAISE DE ROCHAT

En ce qui concerne les zones habitées, aucun événement historique n'a été mentionné dans les archives ou en mairie.

La Falaise de Bellevarde

La FALAISE DE BELLEVARDE située au lieu dit Les Raies au-dessus de la RN 212 a été sujet à un phénomène chute de blocs de glace. Le 12 et 13 mars 2005, la chute de plusieurs gros stalactites a entraîné des dommages sur les façades amonts des bâtiments de la copropriété « les Praz de Megève ».

Suite à cet événement, une barrière statique grillagée a été mise en place pour protéger la copropriété.



Photo n°6 : Barrière de protection contre les chutes de blocs de Glace,
copropriété Praz de Megève
Source MB Management, Octobre 2009

En mars 2009, une étude de trajectographie et de dimensionnement d'ouvrages de protection contre les chutes de blocs et de glace a été réalisée par le bureau d'étude IMS RN. Les reconnaissances menées par IMS RN ont montré que des grosses stalactites se forment en haut de la falaise rocheuse. Ces stalactites peuvent avoir des hauteurs de 4 mètres, ce qui représente des volumes de plusieurs mètres cubes.

En chutant de la falaise ces stalactites se brisent en plusieurs morceaux. Néanmoins des blocs de plusieurs litres à environ 1 m³ sont susceptibles d'atteindre la copropriété.

De même en ce qui concerne le phénomène de chutes de blocs rocheux, la falaise est très délitée. Des chutes de blocs de quelques litres à environ 1,5 m³ sont possible sur les terrains en contre bas de la falaise sur toute sa longueur.

4.3.4 Les glissements de terrain

De nombreux secteurs du territoire communal sont constitués de sols et de terrains géologiques propices à des phénomènes de glissements. La plupart des événements sont liés à des épisodes pluvieux intenses ou très longs.

▪ **Glissement des Nards :**

Le 13 janvier 2004 un glissement de grande ampleur s'est produit à l'amont du parking communal des NARDS en limite avec la commune de FLUMET. Ce phénomène s'est produit dans une zone géologiquement sensible (formation du houiller recouvert par des formations plus récentes de type moraine et tufs), durant une période de redoux. Il s'est développé sur 200 m de long et 40 m de large, sur une profondeur variant de 1 à 1,5 m. Ce secteur connaît une importante circulation d'eau, il est en zone humide. Ce glissement est venu recouvrir une partie du parking. Néanmoins la zone instable débute en rive gauche de L'ARLY. Celui-ci sape le pied des terrains argileux (érosion régressive).



Photo N° 7 et 8 : Vue du glissement depuis le parking (photo N°6). Vue générale du glissement (photo N°7).

Source : MB management, septembre 2009

▪ **Glissement du Bois des Têtes :**

Le 15 mars 2001 un glissement de terrain s'est produit entre la cote 1370 m et 1300 m. Ce phénomène s'est produit dans un secteur à forte pente (supérieure à 60 %) recouvert de dépôts anciens, de roches altérées issues de mouvements antérieurs.

Le 20 mars 2001 le glissement a une surface de 5000 m² : langue de glissement sur 125 m, longueur 85 m. Il sévit sur une profondeur en moyen de 3 m. La masse totale glissée est d'environ 15000 à 20000 m³. Ce glissement peut se réactiver.



Photo n°9 : Glissement du Bois des Têtes. Terrain chahuté, arbres tombés ou déstabilisés.

Source MB Management, Octobre 2009

En plus de ces phénomènes plus ou moins ponctuels et localisés, la commune connaît un glissement de plus grande ampleur, au Nord-Ouest du hameau de BEROUDE, au lieu dit les Dessous de BEROUDAZ.

▪ **Les glissements des Dessous de Beroudaz**

Un glissement de grande ampleur affecte le versant en rive gauche de l'Arly, à la limite de FLUMET. Après divers aménagements sur les rives de L'ARLY en 1970 et en 1981 (et quelques déformations peu importantes), les premières instabilités ont été constatées le 29 mars 1993. De nouvelles loupes de glissements se sont formées sur les berges en juin 1995, puis en mars 2001. Au niveau de la rivière, les berges paraissent affectées sur une longueur de 135m. Le glissement toucherait les terrains sur une épaisseur de 8 à 10 m soit un volume de 100 000 m³ environ. L'affouillement du pied du versant par l'Arly, la saturation des terrains en eau et les conditions géologiques locales (schistes altérés, dépôts morainiques) accentuent vraisemblablement le phénomène. L'abaissement du lit de la rivière et son rétrécissement jouent également un rôle.



Photo n° 10 : Zone d'affouillement des berges, en rive gauche de l'Arly au niveau de l'Entreprise de travaux publics.

Source : MB Management, Septembre 2009

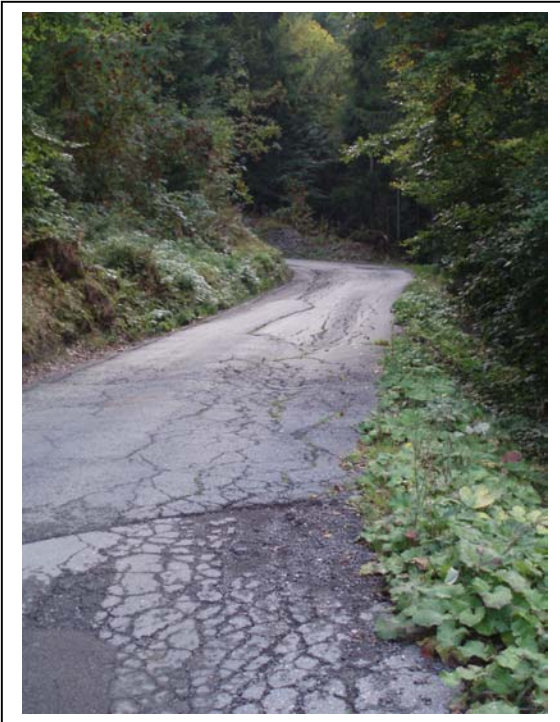
En raison des risques d'obstruction de l'Arly, des travaux ont été préconisés sur la collecte des eaux de surface, le drainage de la zone en amont et l'aménagement des berges.

L'ensemble des événements décrits ci-dessus ont été notés sur la carte des phénomènes naturels.

Par ailleurs, d'autres secteurs présentent également des *indices de mouvements* (moussonnements, bourrelets, fissurations de bâtiments, arrachements...).

- Le talus bordant à l'amont, la route qui monte au hameau de Bellevarde est le siège de mouvements. Les murs de soutènement constitués de gabions – pierres contenues dans un réceptacle grillagé – se sont déformés sous l'action de la poussée des terrains. De plus, de petites niches d'arrachement sont visibles tout le long de ce talus. La nature des terrains – moraines datant du Würm – ainsi que les arrivées d'eau sur ce versant figurent parmi les causes de ces mouvements.
- Au lieu dit LES BAUX, une ancienne ferme est affectée par un mouvement de terrains qui semble localisé. Elle présente de nombreuses fissures en façade et sur les côtés.

- Les berges de certains torrents peuvent également être sujets aux glissements de terrains. La nature des terrains, sensible à l'érosion, associée au sapement des berges par les cours d'eau, particulièrement important en cas de crue, sont à l'origine des mouvements. Plusieurs torrents présentent ce type de phénomène : L'Arly, LE CASSIOZ, LES VARINS dans les BOIS DE LA CRISSETTE, LE PRAZ au lieu dit « LES COMBES »



- Au hameau « LES GRABILLES », la route d'accès au lieu dit « SUR LE CRET » est affectée par un glissement. Celle-ci a du être confortée par un enrochement sur environ 60 m.

Photo N° 11 : Route affaissée au-dessus du hameau « Les Grabilles ».
Source : MB Management, septembre 2009

- Au niveau de « TIRECORDE » et de « NANTORRAN » se trouvent également plusieurs secteurs en mouvement. De nombreuses niches d'arrachement sont visibles dans les prés. D'après un témoignage, une coulée de boue se serait produite vers l'année 1980 (à vérifier) à la suite de fortes précipitations. Les traces de cette coulée sont toujours visibles sur le terrain.
- Au lieu dit « Cote Sud » un glissement s'est produit le 21 décembre 1993 sur une superficie de 500 m², accompagné d'une coulée boueuse jusqu'à proximité de la route communale.

4.4 Les Avalanches

4.4.1 Définition du phénomène et des différents types d'avalanche

Une avalanche est un mouvement gravitaire de neige. Ce déplacement de masse est compris entre quelques unités à plus de cent mètres par seconde sur une distance allant de quelques dizaines à plusieurs milliers de mètres. Deux éléments sont nécessaires à la formation d'une avalanche : la **neige**, qui dépend des conditions géographiques et météorologiques, et la **pen**te qui doit être comprise entre environ 25 et 50 degrés. Sous l'effet de la gravité, ce manteau progresse vers l'aval de quelques millimètres par heure, c'est le glissement. Les couches supérieures, plus récentes, glissent plus vite que celles du fond, ces différences de déplacement constituent le fluage. Tassement, glissement et fluage composent la reptation.

D'un point de vue morphologique, l'observation des sites avalancheux permet de déterminer trois zones. La zone de départ est l'ensemble de la zone susceptible d'être mobilisée par une avalanche majeure. La zone d'écoulement constitue une zone de transit et enfin, la zone de dépôt délimite la surface occupée par les dépôts de neige transportée par les différentes avalanches.

En terme de dynamique, on peut classer les avalanches selon trois catégories :

- **Les avalanches aérosols** : mélange d'air et de neige sèche, elles peuvent atteindre des vitesses dépassant les 100m/s et développer des pics de pressions supérieurs à 1000 kPa (100 T/m²) alors que la masse volumique ne dépasse guère les 20 kg/m³ (entre 5 et 20). Ces avalanches se produisent pendant ou immédiatement après de fortes chutes de neige, par temps froid. Les effets mécaniques sur les obstacles peuvent être considérables, selon la vitesse du front, et concerner une zone d'impact de grande dimension. Dans la zone de ralentissement du front, l'avalanche n'est pas alimentée, la neige se déplace et crée une nappe superficielle fluide animée d'une grande vitesse, aux effets également destructeurs. Ces avalanches sont peu sensibles aux particularités topographiques locales et leur distance d'arrêt dans la zone de dépôt est importante.
- **Les avalanches coulantes** sont fortement influencées par la topographie. Leur vitesse est plus lente (10 à 50 km/h) mais elles développent des poussées considérables. Ce type d'avalanche est fréquent et se produit lors d'un redoux en cours d'hiver ou pendant la période de fonte des neiges. Plus sensibles à la topographie du terrain que les avalanches de neige pulvérulente, elles suivent les talwegs et leur distance d'arrêt est moindre dans leur zone de dépôt.

- **Les avalanches mixtes** sont composées d'une partie dense sur laquelle se développe un aérosol créé par la vitesse atteinte par ce type d'écoulement. La reptation du manteau neigeux s'apparente davantage à une dynamique de glissement de terrain avec des vitesses de déformation lente inférieure à 0,1 m/s.

4.4.2 Le phénomène sur la commune

Les sommets du territoire communal présentent des altitudes modestes par rapport à celles des massifs voisins mais l'enneigement est fréquent et continu durant la période hivernale. En cas de conditions exceptionnelles, des avalanches importantes peuvent se produire sur certains versants.

■ Evénements historiques

L'avalanche du Stiard :

Récemment, c'est l'avalanche du Stiard qui est la plus connue. Cette avalanche de poudre a eu lieu dans la nuit du 23 au 24 janvier 1984, provoquant la destruction du chalet du Stiard (reconstruit à proximité depuis). Le souffle de l'avalanche a également endommagé le chalet situé en contrebas au lieu-dit les Têtes.

Des avalanches similaires se seraient déjà produites dans le passé : durant l'hiver de 1895 (destruction du chalet du Stiard) ou en 1888 (destruction des chalets du Stiard et des Têtes). Par ailleurs, un rapport relatif aux avalanches de 1914 (rédigé par le Service des Eaux et Forêts) mentionne ce phénomène sans toutefois le localiser précisément.

Depuis l'avalanche de 1984, une autre avalanche de neige poudreuse aux abords du chalet du Stiard, en février 1999, a déplacé le barbecue contre la façade du bâtiment.

De même, des culots d'avalanches sont souvent observés sur la route de Chevan au printemps.

Autres avalanches :

- Des avalanches sur le versant Est du Mont Lachat auraient entraîné des dégâts sur un chalet en 1920 et en 1965, probablement vers le hameau du Planay.

4.4.3 Les sources d'information typiques aux avalanches

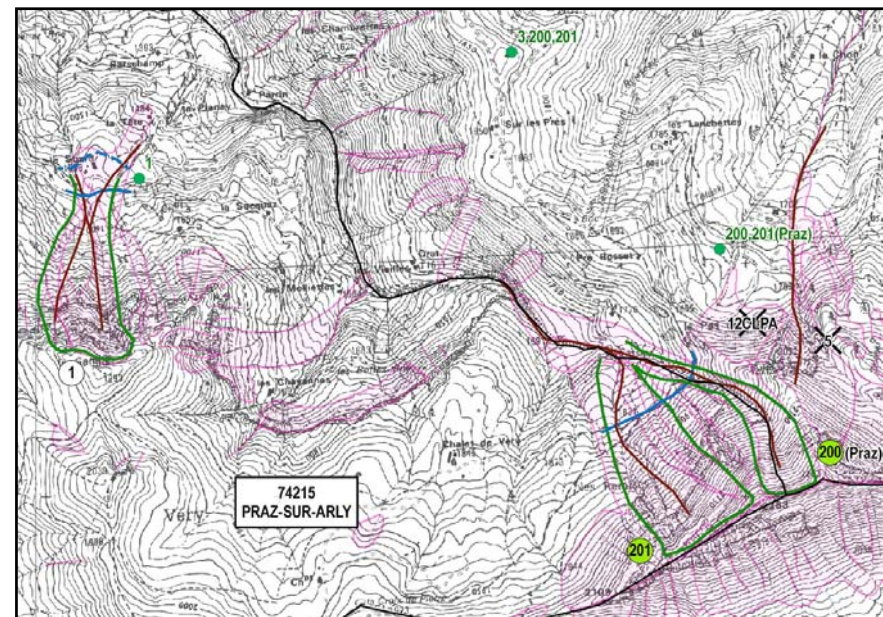
- **Sites suivis dans le cadre de l'Enquête Permanente sur les Avalanches (EPA)**

Trois couloirs sont suivis sur la commune. Le tableau ci-après résume leurs caractéristiques.

Tableau 6 : Liste des sites observés dans le cadre de l'Enquête Permanente sur les Avalanches (mise à jour de 2006)

Numéro	Nom	Localisation	Point d'observation	Remarques
001	Le Stiard	Sous les rochers du Sangle (emprises des zones CLPA 12 et 13)	Les Mouillets (Mégève)	Site d'observation intermittente
200	Ruisseau de Cassioz	Au Nord du point coté 2283m situé sur l'arête reliant le col de Véry à l'Aiguille Croche (emprise de la zone CLPA 5) – à cheval sur les communes de Praz et de Mégève	2 sites : haut du télésiège de la Petite Fontaine (domaine skiable de Mégève) et Pré Rosset	Site d'observation permanente depuis l'hiver 2005-06
201	Les Remises	Au Nord de l'arête reliant le col de Véry à l'Aiguille Croche (emprises des zones CLPA 7 et 25)	Idem 200	Site d'observation permanente depuis l'hiver 2005-06

Figure 5 : Extrait de la carte des sites EPA (réf. AL66) éditée par le MEEDDAT, l'ONF et le Cemagref en novembre 2008



■ **Emprises délimitées sur les Cartes de Localisation des Phénomènes Avalancheux (CLPA)**

Plusieurs cartes ont été publiées sur le territoire communal comme celle de Mégève-Hautelucre en 1971 ou celle de Mégève-Val Montjoie en 1992. La dernière mise à jour réalisée en 2007 recense de nombreux couloirs sur les 767 hectares étudiés dans le territoire communal.

Il faut noter que de nombreux couloirs sont situés sur le domaine skiable du Val d'Arly et suivis dans le cadre du Plan d'Intervention et de Déclenchement des Avalanches (PIDA).

Tableau 7 : Liste des emprises délimitées sur la Carte de Localisation des Phénomènes Avalancheux (version de 2007)

N°	Nom	Localisation	Remarques
■ <u>Versant Nord de la commune</u>			
1	Le Planay	Face Est du Mont Lachat, entre le Planay et les Tuiles, dans le thalweg du ruisseau du Planay	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
2	Mont Lachat (face Est)	Face Est du Mont Lachat, dans le thalweg situé immédiatement au Sud du Planay (ruisseau de l'Eculley)	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
3	Roche à Chamois	Face Est du Mont Lachat, au-dessus du chalet du Planay	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
4	Les Seillères – Jérusalem	Versant Sud-Ouest de la Croix de Riollon	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
■ <u>Secteur Crêt du Midi</u>			
10	Crêt du Midi	Versant Nord-Est du Crêt du Midi, dans le thalweg du ruisseau de la Pierre	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1992
11	Crêt du Midi – La Pierre	Entre la Varoche et le refuge du Petit Tétraz	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1992
14	Crêt du Midi	Face Nord du Crêt du Midi, au dessus du refuge du Petit Tétraz	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
16	<i>sans nom</i>	Au dessous des barres rocheuses situées au Sud de la Varoche	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
17	Crêt du Midi	Versant Est du Crêt du Midi, sous le télésiège	Emprise délimitée depuis l'enquête d'avril 2007
18	Piste liaison Varoche-Evettes	Pentes situées entre les chalets des Evettes et ceux de la Varoche	Emprise délimitée depuis l'enquête d'avril 2007
21	La Butte	Au Sud-Ouest de la Butte, sous le télésiège du Ban Rouge	Emprise délimitée depuis l'enquête d'avril 2007
22	La Butte	A l'Ouest-Sud-Ouest de la Butte, au Nord-Est du point coté 1929m	Emprise délimitée depuis l'enquête d'avril 2007
23	La Butte	A l'Ouest de la Butte, sous l'arête reliant Ban Rouge au Crêt du Midi, au Nord du point coté 1929m	Emprise délimitée depuis l'enquête d'avril 2007

N°	Nom	Localisation	Remarques
<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ <u>Secteur Ban Rouge – Mont de Vorès</u> 			
8	Ban Rouge	Versant Est de Ban Rouge	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1992
9	Ban Rouge	Versant Est de Ban Rouge	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1992
19	Ban Rouge	Versant Est de Ban Rouge	Emprise délimitée depuis l'enquête d'avril 2007
20	Mont des Vorès	Versant Nord-Ouest du Mont des Vorès	Emprise délimitée depuis l'enquête d'avril 2007
<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Secteur le Sangle</u> 			
12	Le Sangle – Chalet du Stiard	Entre les chalets du Stiard et ceux du Sangle, dans le thalweg du ruisseau du Stiard – couloir de l'Est	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
13	Le Sangle	Entre les chalets du Stiard et ceux du Sangle – couloir de l'Ouest	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
15	La Chavanne – Les Moliettes	Entre les chalets des Chavannes et des Moliettes, dans le thalweg du ruisseau des Chavannes	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
24	Le Sangle	Versant Nord du Sangle, dans le thalweg du ruisseau du Planay, entre les chalets du Stiard et de la Socquaz	Emprise délimitée depuis l'enquête d'avril 2007
<ul style="list-style-type: none"> ■ <u>Secteur arête col de Véry – Aiguille Croche, au Sud-Est de la commune</u> 			
5	Pré Rosset	Au Nord du point coté 2283m situé sur l'arête reliant le col de Véry et l'Aiguille Croche, en limite de Mégève	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
6	Pré Rosset	Au Nord-Ouest du point coté 2283m situé sur l'arête reliant le col de Véry et l'Aiguille Croche	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1971
7	Arête Col de véry – Aiguilles Croches	Au Nord de l'arête reliant le col de Véry et l'Aiguille Croche, au dessus des Remises	Emprise délimitée depuis l'enquête de 1992
25	Les Seillières	Les Remises, au Nord de l'arête reliant le col de Véry à l'Aiguille Croche	Emprise délimitée depuis l'enquête d'avril 2007

➤ **Plan d'Intervention pour le Déclenchement préventif des Avalanches (PIDA)** : un PIDA existe pour chaque domaine skiable à risque où les secteurs avalancheux sont répertoriés. Les cartes donnent des informations sur l'emprise maximale d'une avalanche déclenchée par les pisteurs sur le domaine skiable

5 Carte de localisation des phénomènes historiques

Cette carte a pour objectif d'informer et de sensibiliser les élus et la population en décrivant et en localisant, avec autant de précision que possible, les événements ayant eu lieu sur la zone d'étude.

On peut ainsi y retrouver les événements signalés dans les précédents paragraphes, de manière plus ou moins synthétique, symbolisés de la façon suivante :

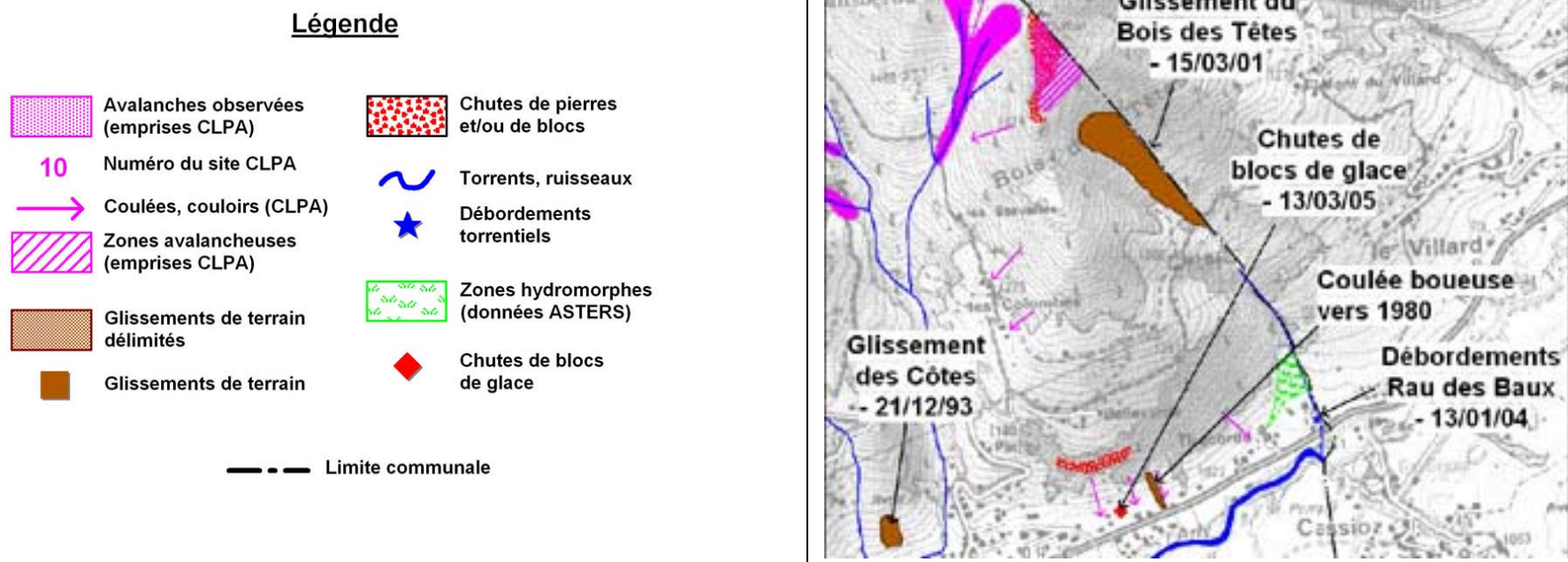


Figure 8 : Légende et extrait de la carte de localisation des phénomènes historiques

Elle ne présente aucun caractère réglementaire et n'est pas opposable aux tiers.

Elle restitue sur un fond de plan topographique, à l'échelle du 1/25 000^{ème} les phénomènes passés et avérés.

CHAPITRE 3

L'ANALYSE DES ALEAS

1 La Notion d'aléas

La notion d'aléa est complexe et de multiples définitions ont été proposées. Nous retiendrons la définition suivante : **l'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définie.**

Pour chacun des phénomènes rencontrés, **trois degrés d'aléas** – aléa fort, moyen ou faible – sont définis en fonction de l'**intensité du phénomène** et de sa **probabilité d'apparition**. La carte des aléas, établie sur un fond topographique au 1/10000 et annexée au plan de prévention des risques naturels prévisibles DE PRAZ SUR ARLY, présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle du fond topographique utilisé comme support; comme dans le cas de la carte de localisation des phénomènes, la représentation est pour partie symbolique.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'estimation de l'aléa dans une zone donnée est complexe. Son évaluation reste largement subjective; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations. Mais il ne faut pas perdre de vue que l'appréciation finale du niveau d'aléa est avant tout une démarche d'expert

Ainsi que nous l'avons signalé, il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels tels qu'avalanches, crues torrentielles ou glissements de terrain et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques permet ainsi une analyse prévisionnelle de certains phénomènes.

2 Notion d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la probabilité d'apparition des divers phénomènes naturels.

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de la nature même du phénomène : débits liquide et solide pour une crue torrentielle, volume des éléments pour une chute de blocs, importance des déformations du sol pour un glissement de terrain, etc. L'importance des dommages causés par des phénomènes de même type peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène, de nature et d'intensité donnée, traduit une démarche statistique qui nécessite de longues séries de mesures du phénomène. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux

occurrences du phénomène. Une crue de période de retour décennale se produit **en moyenne** tous les dix ans si l'on considère une période suffisamment longue (un millénaire) ; cela ne signifie pas que cette crue se reproduit périodiquement tous les dix ans mais simplement qu'elle s'est produite environ cent fois en mille ans, ou qu'elle a une chance sur dix de se produire chaque année.

Si certaines grandeurs sont relativement aisées à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature même, soit du fait de leur caractère instantané (chute de blocs). La probabilité du phénomène sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques, des contextes géologique et topographiques, et des observations du chargé d'études.

3 La notion d'aléa de référence

L'aléa de référence correspond à une période de retour choisie pour se prémunir d'un phénomène. Dans le cadre de l'étude, il a été choisi de considérer l'aléa de référence centennale (une chance sur 100 de se produire chaque année) :

On retient ainsi le plus fort événement connu et dans le cas où celui-ci est plus faible que l'événement de fréquence centennale, ce dernier.

4 Définition des degrés d'aléa

Les critères définissant chacun des degrés d'aléa sont donc variables en fonction du phénomène considéré. En outre, les événements « rares » posent un problème délicat : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité du phénomène) ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène)? Deux logiques s'affrontent ici : dans la logique probabiliste qui s'applique à l'assurance des biens, la zone est exposée à un aléa faible ; en revanche, si la protection des personnes est prise en compte, cet aléa est fort. En effet, la faible probabilité supposée d'un phénomène ne dispense pas l'autorité ou la personne concernée des mesures de protection adéquates.

L'approche retenue ici est probabiliste : le P.P.R. s'attache surtout à l'application d'une logique économique dans la mise en oeuvre de dispositifs de protection. Les tableaux présentés ci-dessous résument les facteurs qui ont guidé le dessin de la carte des aléas.

5 Les Types d'aléas

5.1 L'aléa « crue torrentielle »

Trois critères interviennent principalement dans la définition de l'aléa de crue torrentielle : les conséquences des phénomènes historiques, la hauteur d'eau, le transport solide (nature, quantité...).

L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels prend en compte, à la fois le risque de débordement proprement dit du torrent accompagné souvent d'affouillement (bâtiments, ouvrages), de charriage ou de lave torrentielle (écoulement de masses boueuses, plus ou moins chargées en blocs de toutes tailles, comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau et pouvant atteindre des volumes considérables) et le risque de déstabilisation des berges et versants suivant le tronçon. De même le zonage réalisé dans cette étude prend en compte le risque d'embâcle.

Les critères de classification sont les suivants sachant que **l'aléa de référence** est la **plus forte crue connue ou**, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

Aléa	Indice	Critères
Fort	T3	<ul style="list-style-type: none"> - Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) - Zones de divagation fréquente des torrents dans le " lit majeur " et sur le cône de déjection - Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles <p>En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> . bande de sécurité derrière les digues . zones situées au-delà pour les digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)

Aléa	Indice	Critères
Moyen	T2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture) du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien
Faible	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure

5.2 L'aléa « zone humide »

Cet aléa ne traduit pas strictement l'activité d'un phénomène naturel. Il paraît toutefois utile de le définir compte tenu de la spécificité des zones humides, marécageuses. Elles n'entrent dans aucune des catégories précédemment définies mais peuvent poser des problèmes spécifiques aux aménageurs (montée des eaux, compressibilité des sols).

Aléa	Indice	Critères
Fort	H3	Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides, petites mares, flaques pérennes. Présence d'une végétation typique (joncs, saules, ...) de circulation d'eau préférentielle.
Moyen	H2	Marais humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Présence d'une végétation typique plus ou moins humide.
Faible	H1	Zones d'extension possible des marais d'aléas fort et moyen. Zones présentant une végétation typique mais globalement sèche.

5.3 L'aléa « ravinement et ruissellement de versant »

Aléa	Indice	Critères
Fort	R3	Versant en proie à l'érosion généralisée. Ecoulement concentré et individualisé des eaux météoriques sur un chemin ou dans une combe plus ou moins encaissée.
Moyen à faible	R2 et R1	Ecoulement d'eau plus ou moins diffus, sans transport solide le long de chemin ou route. Ecoulement d'eau plus ou moins diffus, sans transport solide, dans de légères dépressions topographiques.

5.4 L'aléa « chutes de pierres et de blocs »

Les divers degrés d'aléas sont définis par la taille probable des éléments (« blocs » pour un volume supérieur à un décimètre cube, « pierres » en deçà), les indices d'activité du phénomène et la situation de la zone considérée par rapport à la zone de départ.

Aléa	Indice	Critères
Aléa fort	P3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée, falaise, affleurement rocheux) ▪ Zones d'impact ▪ Bande de terrain en pied de falaises, de versants rocheux et d'éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres) ▪ Auréole de sécurité à l'amont des zones de départ

Aléa moyen	P2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) ▪ Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10-20 m) ▪ Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort ▪ Pentes raides dans versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 70 % ▪ Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 70 %
Aléa faible	P1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zones d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires présentant une énergie très faible) ▪ Pentes moyennes boisées parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques)

La carte des aléas est établie :

- en prenant en compte généralement le rôle joué par la forêt, en l'explicitant dans le rapport et en précisant l'éventuelle nécessité de son entretien ;
- sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection.

5.5 L'aléa « glissement de terrain »

L'activité des glissements de terrain est le seul facteur qui permet de déterminer un degré d'aléa. En effet, la notion de période de retour n'a pas de sens ici puisqu'il s'agit d'un phénomène évoluant dans le temps, de manière généralement lente mais avec la possibilité de brusques accélérations. Si ces accélérations sont fréquemment liées à un aléa météorologique, les seuils de déclenchement nous sont inconnus et la détermination de la période de retour de l'épisode météorologique déclencheur impossible à définir précisément.

Aléa	Indices	Critères
Fort	G3	Glissement actif dans toutes pentes, avec nombreux indices de mouvement (arrachements, boursoufflures du terrain, arbres basculés, fissures dans les constructions, indices de déplacements importants ,venues d'eau,...).
Fort à moyen	G3 ou G2	Berges des torrents plus ou moins encaissés, pouvant être le lieu d'instabilités de terrain notamment lors de crues.
Moyen	G2	Glissement ancien ayant entraîné des perturbations plus ou moins fortes du terrain, aujourd'hui stabilisé (indices de mouvements plus ou moins clairement apparents).
Moyen	G2	Glissement déclaré moyennement à faiblement actif, dans toutes pentes (avec boursoufflures du terrain, fissures dans les constructions, tassements des routes, zones mouilleuses,...).
Moyen	G2	Secteurs situés au sein de zones en mouvement plus ou moins actives, mais dépourvus d'indice d'activité significatif.
Moyen	G2	Zone exposée à des coulées boueuses issues de l'évolution d'un glissement
Moyen	G2	Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) identiques à des zones de glissement reconnues (secteur fortement sensible).
Faible	G1	Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) proches de celles des zones de glissement reconnues (secteur de sensibilité modérée).
Faible	G1	Auréole de sécurité autour des zones d'aléa moyen

5.6 L'aléa « avalanche »

➤ Qualifier l'aléa

Une avalanche se caractérise par deux composantes principales : son intensité et son extension. L'intensité est définie principalement par la pression d'impact exercée en un point donné se traduisant directement par son pouvoir destructeur. L'extension représente l'aire susceptible d'être atteinte par le phénomène de référence tant dans sa zone de départ, de transit et d'arrivée.

L'aléa de référence est déterminé à partir de sa probabilité d'occurrence et de son intensité.

Habituellement, l'aléa de référence correspond à une fréquence de l'ordre centennal. Les données EPA permettent un suivi depuis plus d'un siècle pour certains couloirs. Prendre en compte des récits ou 19^e siècle au antérieur est délicat car les conditions d'enneigement ont changé (Petit Age Glaciaire). Ce sont pour ces raisons que l'aléa de référence est appelé couramment ARC : Aléa de Référence Centennale.

Les critères de classification, **en l'absence d'étude spécifique** sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	A3	<p>il concerne des volumes de neige pouvant être importants, animés de vitesses également importantes, quelle qu'en soit la fréquence. Il est appliqué, entre autres, à tous les couloirs fonctionnant régulièrement, à leurs zones d'arrêt tant que le ralentissement probable de la coulée n'a pas suffisamment réduit sa puissance, aux cas où un transport solide important est à redouter (arbres, blocs...), etc. Une construction exposée à une telle avalanche est a priori détruite, au moins en partie.</p> <p><u>Si cartographie CLPA</u> : avalanches reconnues par enquête sur le terrain (avalanches numérotées) et par photo-interprétation ; zones avalancheuses et dangers localisés ; zones de souffle avec dégâts significatifs</p> <p><u>En l'absence de cartographie CLPA</u> : zone d'extension maximale connue des avalanches (souvent par des archives) avec ou non destruction du bâti ; zones de souffle connu avec dégâts significatifs (destruction généralisée de forêt, gros arbres brisés)</p>
Moyen	A2	<p>il concerne soit des volumes plus faibles, soit des vitesses plus faibles ; il est appliqué aux couloirs ne fonctionnant que rarement (au plus quelques fois dans le siècle) et avec une puissance modérée, aux zones d'arrêt des couloirs réguliers quand l'avalanche a suffisamment perdu de sa puissance, aux cas de reptation importante...</p> <p><u>Si cartographie CLPA</u> : zones présumées avalancheuses et dangers localisés présumés</p> <p>Zone de dégâts limités dus au souffle (bris d'arbres, de fenêtres)</p>
Faible	A1	<p>Phénomène très localisé et de faible amplitude (purge de talus...)</p> <p>Zone terminale de souffle (bris de branches ; plâtrage de façade ; bris possible de vitrage ordinaire)</p>

Une quatrième catégorie est à prendre en compte pour les zones de départ potentielles, mais bénéficiant d'une fonction de protection par la forêt. Les zones de départ se situent principalement sur des pentes de 28 à 55° ou sur une pente d'allure uniforme avec une variation convexe de quelques degrés (rupture de pente). Un secteur présentant cette topographie et recouverte par une forêt, est ainsi classé en **zone verte**.

note sur les ouvrages de protection : Les sites équipés par des ouvrages actifs ou passifs restent soumis aux phénomènes étudiés. L'efficacité des ouvrages de protection ne peut être assurée à long terme, et un entretien mal défini lors de sa mise en place peut nuire à son objectif. La qualification de l'aléa doit par conséquent être établie sans tenir compte de ces ouvrages. Un ouvrage de protection ne supprime en aucun cas un aléa ni ne réduit son importance.

5.7 Elaboration de la carte des aléas

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une enveloppe et une couleur traduisant le degré d'aléa. La nature des phénomènes naturels intéressant la zone et le degré d'aléa qui les caractérise sont indiqués par des lettres affectées d'indices (cf. tableau 5). La couleur d'une zone affectée par plusieurs phénomènes naturels, est celle de l'aléa le plus élevé.

Tableau 8 : Symboles utilisés pour la carte des aléas

Nature du phénomène	Degré d'aléa	Symbole	Phénomène	Degré d'aléa	Symbole
Chute de pierres/blocs	Faible	P1	Ruissellement/ ravinement	Faible	R1
	Moyen	P2		Moyen	R2
	Fort	P3		Fort	R3
Crue torrentielle	Faible	T1	Glissement de terrain	Faible	G1
	Moyen	T2		Moyen	G2
	Fort	T3		Fort	G3
Zone humide	Faible	H1	Avalanche	Faible	A1
	Moyen	H2		Moyen	A2
	Fort	H3		Fort	A3
<i>Zone blanche</i>	aléas considérés comme négligeables				

5.8 La carte des aléas

La subjectivité du zonage « aléa » impose une justification zone par zone. Afin de faciliter cette démarche, les pages suivantes présentent un découpage de la carte des aléas et une explication succincte du zonage. Une numérotation des zones facilite leur repérage.

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
1	RUISSEAU DU JORRAX	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau du Jorrax et ses affluents	Zone naturelle
2	PLAN DE L 'AAR	Avalanches/Glissement de terrain	Fort/moyen	Zone pouvant être affectée par une avalanche. Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) identiques à des zones de glissement reconnues.	Zone naturelle
3	PLAN DE L 'AAR	Avalanches/Glissement de terrain	Fort/fort	Zone pouvant être affectée par une avalanche. Zone présentant de nombreux indices de glissements (niches d'arrachement, masses glissées).	Zone naturelle
4	PLAN DE L 'AAR	Glissement de terrain	Fort	Zone présentant de nombreux indices de glissements (niches d'arrachement, masses glissées).	Zone naturelle
5	PLAN DE L 'AAR	Glissement de terrain	Moyen	Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) identiques à des zones de glissement reconnues (secteur fortement sensible).	Zone naturelle/bois
6	PLAN DE L 'AAR	Zone humide/glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Signes d'instabilité (bourrelets)	Zone naturelle
7	PLAN DE L 'AAR	Glissement de terrain	faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle
8	PLAN DE L 'AAR	Avalanches/Glissement de terrain	Moyen Moyen/faible	Zone pouvant être affectée par de petites coulées de neige. Versant présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle
9	PLAN DE L 'AAR	Glissement de terrain/avalanches	Fort / moyen	Zone présentant de nombreux indices de glissements (niches d'arrachement, masses glissées). Zone pouvant être affectée par de petites coulées de neige	Zone naturelle
10	PLAN DE L 'AAR	Zone humide/glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Signes d'instabilité (bourrelets)	Zone naturelle
11	PLAN DE L 'AAR	Glissement de terrain	faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
12	VERET	Avalanches/Glissement de terrain	Fort/moyen	Versant à forte pente présentant quelques signes d'instabilités. Secteur susceptible de générer des avalanches	Zone naturelle
13	VERET	Chute de blocs/glisement de terrain	Moyen/moyen	Versant présentant de nombreux affleurements rocheux pouvant générer des chutes de blocs. Versant à forte pente présentant quelques signes d'instabilités.	Bois
14	VERET	Chutes de blocs	moyen	Versant présentant de nombreux affleurements rocheux pouvant générer des chutes de blocs	Bois
15	VERET	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges du torrent de Jorrax	Zone naturelle
16	LES MOUILLES	Glissement de terrain/chutes de blocs	Fort/moyen	Erosion de berges du torrent de Jorrax. Affleurements rocheux pouvant générer des chutes de blocs	Zone naturelle
17	LES PLAN D'EN HAUT	Glissement de terrain/chutes de blocs	Moyen/moyen	Terrain agricole présentant des signes d'instabilité (bourrelets) et pouvant être atteint par des blocs issus des affleurements rocheux de la zone14	zone agricole
18	LES PLAN D'EN HAUT	Chutes de blocs	moyen	Secteur pouvant être atteint par des blocs issus des affleurements rocheux de la zone14	habitations
19	LES PLAN D'EN HAUT	Glissement de terrain / chute de blocs	Moyen / faible	Secteur pouvant être atteint par des blocs issus des affleurements rocheux de la zone14. Les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	zone agricole
20	LES MOUILLES	Chute de blocs/glisement de terrain	Moyen/moyen	Secteur pouvant être atteint par des blocs issus des affleurements rocheux issus de la falaise du Bois des Tuilles. Versant à forte pente présentant quelques signes d'instabilités.	Bois
21	BOIS DES TUILLES	Avalanches / chute de blocs	Fort/fort	Zone avalancheuse et sujet à de nombreuses chutes de blocs.	Zone naturelle/bois
22	BOIS DES TUILLES	Avalanches / chute de blocs	Moyen/moyen	Zone affectée par de petites coulées avalancheuses. Secteur pouvant être atteint par des blocs issus des affleurements rocheux issus de la falaise du Bois des Tuilles.	Zone naturelle
23	BOIS DES TUILLES	Chute de blocs	Moyen	Secteur pouvant être atteint par des blocs issus des affleurements rocheux issus de la falaise du Bois des Tuilles.	Zone naturelle
24	BOIS DES TUILLES	Glissement de terrain/chutes de blocs	Moyen/moyen	Secteur pouvant être atteint par des blocs issus des affleurements rocheux issus de la falaise du Bois des Tuilles. Terrain sensible pouvant générer des glissements.	Bois

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
25	BOIS DES TUILLES	Avalanches / chute de blocs	Fort/fort	Zone avalancheuse et sujet à de nombreuses chutes de blocs.	Zone naturelle/bois
26	MONT LACHAT	Avalanches / chute de blocs	Fort/fort	Zone sujet à de nombreuses chutes de blocs. Avalanche fréquente déclenchée par la rupture des corniches du Mont Lachat. N° 2 sur la CLPA.	Zone naturelle/bois
27	ROCHE A CHAMOIS	Avalanches / chute de blocs	Fort/moyen fort	Zone sujet à de nombreuses chutes de blocs. Avalanche fréquente déclenchée par la rupture des corniches du Mont Lachat. N° 3 sur la CLPA.	Zone naturelle/bois
28	LE PLANAY	Avalanches / glissement de terrain	Fort/moyen	Zone d'arrivée de l'avalanche n°1 sur la CLPA. Terrain sensible présentant quelques signes d'instabilité.	Zone naturelle
29	LE PLANAY	Avalanches/chutes de blocs / glissement de terrain	Fort/moyen/moyen	Talwegs formés par l'écoulement d'affluent du torrent du Praz et parcouru par les avalanches l'hiver. Secteur pouvant également être affecté par des chutes de blocs issus des falaises du Mont Lachat. Terrain sensible présentant des signes d'instabilité.	Zone naturelle
30	LE PLANAY	Zone humide/chute de blocs / glissement de terrain	Moyen/moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile et circulation d'eau pouvant générer des instabilité du terrain. Secteur pouvant également être affecté par des chutes de blocs issus des falaises du Mont Lachat.	Zone agricole
31	MONT LACHAT	Avalanches / chute de blocs	Fort/fort	Avalanche n°1 sur la CLPA. Fréquence annuelle. Zone sujet à de nombreuses chutes de blocs.	Zone naturelle/bois
32	LE PLANAY	Avalanches / glissement de terrain	Fort/moyen	Talwegs formés par l'écoulement d'affluent du torrent du Praz et parcouru par les avalanches l'hiver. Terrain sensible présentant des signes d'instabilité.	Zone naturelle
33	LE PLANAY	Avalanches / glissement de terrain	Fort/moyen	Avalanche fréquente déclenchée par la rupture des corniche du Mont Lachat. N° 3 sur la CLPA.. Terrain sensible présentant des signes d'instabilité.	Zone naturelle
34	L'ECULLEY	Avalanches / glissement de terrain	Moyen/moyen	Zone pouvant être affectée par une avalanche centennale. Terrain sensible présentant de nombreux bourrelets.	Zone agricole
35	ROCHE A CHAMOIS	Avalanches / chute de blocs	Fort/fort	Zone sujet à de nombreuses chutes de blocs. Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA.	Zone naturelle
36	MONT LACHAT	Chutes de blocs	Fort	Falaise du Mont Lachat et zone d'éboulis	Zone naturelle
37	ROCHE A CHAMOIS	Chutes de blocs	Moyen	Zone de propagation des blocs issus des falaises situées à l'amont	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
38	L'ECULLEY	Chutes de blocs/ glissement de terrain	Moyen/moyen	Zone de propagation des blocs issus des falaises situées à l'amont. Terrain à forte pente et sensible aux glissements.	Zone naturelle
39	L'ECULLEY	Glissement de terrain	Moyen	Terrain sensible présentant de nombreux bourrelets.	Zone agricole/chalet d'alpage
40	LE PLANAY	Glissement de terrain	faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole/chalet d'alpage
41	TETE DES CHARMOTS	Avalanches / glissement de terrain	Fort/moyen	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Terrains sensibles à forte pente, présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle
42	TETE DES CHARMOTS	Chutes de blocs	Moyen	Schiste très altéré générant des chutes de pierres dans le talweg	Zone naturelle
43	TETE DES CHARMOTS	Chutes de blocs	Fort	Affleurement rocheux dans la talweg du torrent de Praz pouvant générer des chutes de blocs	Zone naturelle
44	TETE DES CHARMOTS, BONJOURNAL	Glissement de terrain	Moyen	Terrains sensibles à forte pente, présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle
45	TETE DES CHARMOTS	Avalanches / glissement de terrain	Fort/fort	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Zone de glissement active.	Zone naturelle
46	TETE DES CHARMOTS	Avalanches / glissement de terrain	Fort/moyen	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Terrains sensibles à forte pente, présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle
47	TETE DES CHARMOTS	Avalanches / glissement de terrain	Fort/moyen	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Terrains sensibles à forte pente, présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle
48	TETE DES CHARMOTS	Avalanches / glissement de terrain	Fort/fort	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Zone de glissement active.	Zone naturelle
49	TETE DES CHARMOTS	glissement de terrain	Fort	Zone de glissement active.	Zone naturelle
50	LE CHRISTOMET	Avalanches / glissement de terrain	Fort/moyen	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Terrains sensibles à forte pente, présentant quelques signes d'instabilités.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
51	LE CHRISTOMET	Avalanches/chutes de blocs	Fort/fort	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Falaise du Christomet et zone d'éboulis	Zone naturelle
52	LE CHRISTOMET	Avalanches/chutes de blocs	Fort/fort	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Affleurement rocheux et zone de propagation des blocs.	Zone naturelle
53	MANSBEROU	Chutes de blocs/avalanches	Fort/moyen	Affleurement rocheux et zone de propagation de l'avalanche	Zone naturelle
54	MANSBEROU	Avalanches / chute de blocs	Fort/moyen	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs	Zone naturelle
55	BONJOURNAL	Chutes de blocs	Fort	Affleurement rocheux dans la talweg pouvant générer des chutes de blocs	Zone naturelle
56	MANSBEROU	Avalanches/chutes de blocs	Fort/fort	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Affleurement rocheux dans le talweg pouvant générer des chutes de blocs	Zone naturelle
57	MANSBEROU	Chute de blocs	Moyen	Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs	Zone naturelle
58	LES STEVALLES	Glissement de terrain	Moyen	Terrains sensibles aux glissements. Signes d'instabilités (bourrelets)	Zone naturelle/chalet d'alpage
59	CROIX DE LA RIOLLON	Avalanches / chute de blocs	Fort/fort	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Affleurement rocheux , zone d'éboulis	Zone naturelle
60	CROIX DE LA RIOLLON	Avalanches / chute de blocs	Fort/moyen	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs	Zone naturelle
61	CROIX DE LA RIOLLON	Avalanches / chute de blocs	Fort/moyen	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs	Zone naturelle
62	CROIX DE LA RIOLLON	Avalanches / chute de blocs	Fort/fort	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Falaise et zone d'éboulis	Zone naturelle
63	BOIS DES TETES	Glissement de terrain	Fort	Secteur affecté par un glissement de grande ampleur en 2001	Zone naturelle/bois
64	LE BAUX	Glissement de terrain	Moyen	Terrain géologiquement sensible avec de forte pente. Secteurs situés au sein de zones en mouvement plus ou moins actives, mais dépourvus d'indice d'activité significatif.	Zone agricole
65	LE BAUX	Glissement de terrain	Fort	Nombreux signes d'instabilités (arbres penchés, bourrelets, maison fissurée), circulation d'eaux importantes au abord du chalet et en contre bas.	Zone agricole / chalet d'alpage

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
66	LE BAUX	Glissement de terrain	faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
67	BELLEVARDE	Zone Humide/ Glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Signes d'instabilité (bourrelets)	Zone agricole
68	LES STEVALLES	Chute de blocs	Moyen	Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs	Zone naturelle
69	TIRECORDE	Crue torrentielle/zone humide/glissement de terrain	Moyen/Moyen/ Moyen	Talweg marqué sur le cône de déjection du torrent de cheval correspondant à une deuxième branche du torrent. Présence de végétation hydrophile dans ce talweg. De même ce secteur présente des caractéristiques géologiques et topographiques similaires aux zones voisines en mouvements. Il peut donc être affecté par des glissements.	Zone naturelle
70	TORRENT DE PRAZ	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent de Praz et des ses affluents	Zone naturelle
71	TORRENT DE CHEVAL	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent.	Zone naturelle
72	TIRECODRE	Zone humide/Crue torrentielle	Moyen/faible	Secteur correspondant à une zone tampon au débouchée du torrent sur son cône de déjection. Présence de végétation hydrophile. Lors d'une crue le torrent de cheval peut déborder dans cette zone.	Zone naturelle
73	TIRECODRE	Zone humide/Crue torrentielle	Faible/faible	Présence de végétation hydrophile éparse. Lors d'une crue le torrent de cheval peut déborder dans cette zone.	Pelouse du village vacances
74	TIRECODRE	Crue torrentielle	Moyen	Juste à l'amont de la cuve enterrée (du village vacances) le torrent en crue est susceptible de sortir de son lit. Il peut inonder le sous sol du bâtiment à proximité. Les débordements peuvent également s'écouler sur le parking et sur la route d'accès au village vacances. Puisque la topographie présente également un talweg à ce niveau.	Bâtiment / parking et route
75	TIRECODRE	Crue torrentielle/glissement de terrain	Faible/faible	Talus présentant des caractéristiques géologiques et topographiques similaires aux zones voisines en mouvements. Zone de divagation des eaux du torrent de Cheval lors d'une crue.	Zone naturelle
76	TIRECODRE	Crue torrentielle/glissement de terrain	Moyen/faible	Talus présentant des caractéristiques géologiques et topographiques similaires aux zones voisines en mouvements. Zone de divagation et de dépôts de matériaux du torrent de Cheval lors d'une crue.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
77	TIRECODRE	Zone humide/glissement de terrain	Faible/faible	Ancienne zone humide aujourd'hui en partie asséchée. Talus présentant des caractéristiques géologiques et topographiques similaires aux zones voisines en mouvements.	Zone naturelle
78	TIRECORDE	Crue torrentielle/zone humide	Moyen/moyen	Talweg marqué sur le cône de déjection du torrent de cheval correspondant à une deuxième branche du torrent Présence de végétation hydrophile dans ce talweg.	habitations
79	TIRECORDE	Glissement de terrain	faible	Secteur situé en pied de versant pouvant être affecté par un glissement de terrain provenant de la zone située au-dessus.	Habitations/route
80	TIRECORDE	Crue torrentielle	Faible	Cuvette à proximité des habitations, pouvant stocker les eaux en cas de débordement du ruisseau de Cheval. Ecoulement des eaux sur la route départementale en cas d'embâcle.	Habitations
81	TIRECORDE LES COLOMBES PARIOU	Glissement de terrain	Moyen	Glissement déclaré moyennement à faiblement actif, dans toutes pentes (avec boursoffures du terrain, tassements des routes, zones mouilleuses,...).	Zone agricole
82	BELLEVARDE	Crue torrentielle	Fort	axe du ruisseau.	Zone agricole
83	BELLEVARDE	Glissement de terrain	Faible	Zone de replat. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole/habitations
84	TIRECORDE	Crue torrentielle	Fort	axe du torrent de Tirecorde	Zone naturelle
85	TIRECORDE	Crue torrentielle / glissement de terrain	Faible / faible	Zone de débordement du torrent de Tirecorde. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	habitations
86	TIRECORDE	Glissement de terrain	Fort	Talus présentant de nombreux signes d'instabilité (niches d'arrachements, bourrelets). Anciennes coulées boueuses.	Zone agricole
87	NANTORRAN	Glissement de terrain / avalanche	Fort / faible	Coulée boueuse qui s'est produite fin des années 70. Forte pente pouvant générer des coulées de neige en période de redoux ou au printemps.	Zone agricole
88	NANTORRAN	Glissement de terrain / avalanche	Moyen / faible	Terrain géologiquement sensible avec de fortes pentes et présentant de nombreux signes de glissements. Forte pente pouvant générer des coulées de neige en période de redoux ou au printemps.	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
89	LES RAIES	Chutes de blocs/Glisement de terrain / zone humide/avalanche	Fort/moyen/faible/faible	Chutes de blocs de roche ou de glace provenant des falaises situées au-dessus. Terrain géologiquement sensible avec de fortes pentes et présentant de nombreux signes de glissements. Présence de végétation hydrophile. Forte pente pouvant générer des coulées de neige en période de redoux ou au printemps.	Zone naturelle
90	NANTORRAN	Crue torrentielle	Faible	Ce petit ruisseau traverse des espaces boisés susceptibles de l'alimenter en flottants. L'ouvrage hydraulique qui permet de traverser la route départementale est très vulnérable aux embâcles. C'est pourquoi des débordements peuvent se reproduire sur la route et sur le parking du centre commercial.	Zone naturelle
91	LES RAIES	Chutes de blocs/Glisement de terrain / avalanche	Fort/moyen/faible/faible	Chutes de blocs de roche ou de glace provenant des falaises situées au-dessus. Terrain géologiquement sensible avec de fortes pentes et présentant de nombreux signes de glissements. Forte pente pouvant générer des coulées de neige en période de redoux ou au printemps.	Habitation/zone agricole
92	LES RAIES	Chutes de blocs	fort	La falaise est très délitée. Des chutes de blocs de quelques litres à environ 1,5 m ³ sont possible sur les terrains en contre bas sur toute sa longueur.	Zone naturelle
93	PARIOU	Glissement de terrain	Fort	Secteur présentant de nombreux signes d'instabilité (niches d'arrachements, bourrelets).	Zone agricole
94	LES RAIES	Chutes de blocs/Glisement de terrain	Fort/faible	Zone affectée par des chutes de blocs de roche ou de glace provenant des falaises situées au-dessus.	Habitations/route
95	LES RAIES	Chutes de blocs/Glisement de terrain	Moyen/faible	Zone pouvant être affectée par des chutes de blocs de roche ou de glace provenant des falaises situées au-dessus.	Habitations/route
96	CATON SUR VILLE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Habitations / zone agricole
97	LES COLOMBES	Crue torrentielle	fort	Axes des ruisseaux.	zone agricole
98	LES RAIES	Chutes de blocs/Glisement de terrain	Fort/moyen	Chutes de blocs de roche ou de glace provenant des falaises situées au-dessus. Terrain géologiquement sensible avec de fortes pentes et présentant de nombreux signes de glissements.	zone agricole
99	CATON SUR VILLE	Chutes de blocs	Moyen	Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
100	LES COLOMBES, PARRIOU	Glissement de terrain	Fort	Secteurs présentant de nombreux signes d'instabilité (niches d'arrachements, bourrelets). Importante circulation d'eau.	Zone agricole, chemin d'accès à une habitation
101	LA COTE SUD	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement en rive gauche du torrent de PRAZ lors de fortes crues. Berges plus basses à ce niveau. Zone boisée pouvant générer des embâcles naturels.	Une habitation
102	LA COTE SUD, L'EGLISE	Crue torrentielle	faible	Erosion de berges possible du fait de son changement de tracé (Nord/Sud à Est/Ouest) – Zone remblayé. Rétrécissement de son lit. Débordement possible lors de fortes crues. Ancien lit majeur.	Plusieurs habitations
103	LES RAVINES, COTE SUD	Glissement de terrain	Moyen	Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) identiques à des zones de glissement reconnues (secteur fortement sensible).	Zone naturelle
104	LES COMBES	Glissement de terrain	faible	Zone de replat. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole/habitation
105	LES RAVINES	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges	Zone agricole
106	LES COMBES	Zone Humide/ Glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Signes d'instabilité (bourrelets)	Zone agricole
107	LES COMBES	Zone Humide	Faible	Présence de végétation hydrophile	Zone agricole
108	LES COMBES	Zone Humide	Moyen	Présence de végétation hydrophile. Importante circulation d'eau	Zone agricole
109	REON D'EN BAS	Glissement de terrain	Moyen	Terrain géologiquement sensible avec de fortes pentes et présentant de nombreux signes de glissements.	Zone naturelle/zone agricole
110	LES COMBES	Zone Humide/ Glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Signes d'instabilité (bourrelets)	Zone agricole
111	LES GRANGES	Glissement de terrain	faible	Zone de replat. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
112	REON	Glissement de terrain	Fort	Présence de nombreux signes d'instabilités (Niches d'arrachement, bourrelets). Arbres penchés. Etude géotechnique de GéoArve, de décembre 2000, confirme instabilité de la parcelle 2836.	Zone Naturelle
113	REON D'EN BAS	Glissement de terrain/Chute de blocs	Moyen/moyen	Terrain géologiquement sensible avec de fortes pentes et présentant de nombreux signes de glissements. Affleurement rocheux générant des chutes de pierres	Zone naturelle
114	LES RAVINES	Glissement de terrain	Fort	Présence de signes d'instabilités (Niches d'arrachement, bourrelets)	Zone naturelle
115	LA COTE SUD	Glissement de terrain	Fort	Zone affectée par un glissement en 1993. Présence de signes d'instabilités.	Zone naturelle
116	REON D'EN HAUT	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
117	REON	Zone Humide/ Glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Signes d'instabilité (bourrelets)	Zone agricole
118	RUISSEAU DES GRANGES	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau	Zone naturelle
119	LES GRANGES REON	Glissement de terrain	Moyen	Glissement déclaré moyennement à faiblement actif, dans toutes pentes (avec boursouffles du terrain, zones mouilleuses,...).	Zone naturelle/zone agricole
120	LES GRANGES	Zone Humide/ Glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Signes d'instabilité (bourrelets)	Zone agricole
121	LES GRANGES	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
122	LES GRANGES	Zone Humide	Moyen	Présence de végétation hydrophile. Importante circulation d'eau	Zone agricole
123	RUISSEAU DE L'ORÇON	Crue torrentielle	Fort	Axe du Ruisseau	Zone naturelle
124	CHATELLARD D'EN HAUT	Glissement de terrain/zone humide	Fort/moyen	Présence de signes d'instabilités (Niches d'arrachement, bourrelets). Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
125	RUISSEAU DE REON	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau	Zone naturelle
126	CHATELLARD D'EN HAUT	Zone Humide	faible	Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
127	REON	Zone humide/Glissement de terrain	Faible/faible	Présence de végétation hydrophile. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle
128	L'ORÇON REON	Glissement de terrain	faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole, habitations
129	VILLAGE VACANCES MEURET	Glissement de terrain /crue torrentielle	Faible/faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain. Zone de débordement du ruisseau lors de forte précipitation, en cas d'embâcle au niveau de l'entrée de la buse.	Zone naturelle
130	VILLAGE VACANCES MEURET	crue torrentielle	Faible	Zone de débordement du ruisseau lors de forte précipitation, en cas d'embâcle au niveau de l'entrée de la buse. Inondation possible de plusieurs bâtiments.	Bâtiments, parking
131	MEURET	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau.	Zone agricole
132	L'ORÇON	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berge	Zone agricole
133	CHATELLARD D'EN HAUT	Glissement de terrain	Moyen	Terrain géologiquement sensible et présentant de nombreux signes de glissements.	Zone agricole
134	CHATELLARD D'EN HAUT , REON	Glissement de terrain /zone humide	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Signes d'instabilité (bourelets)	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
135	CHATELLARD D'EN HAUT	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/faible	Présence de végétation hydrophile. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
136	SUR LE NANT CHATELLARD D'EN HAUT	Glissement de terrain	Moyen	Terrain géologiquement sensible et présentant de nombreux signes de glissements. Erosion de berges	Zone naturelle
137	SUR LE NANT	Crue torrentielle/glissement de terrain	Faible/faible	Zone de débordement du torrent lors d'une crue par suite d'un embâcle à l'entrée de la buse, sous le passage de la route. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Route, propriétés
138	SUR LE NANT	Crue torrentielle/glissement de terrain	Moyen/faible	Zone de débordement en rive gauche suite à un phénomène d'embâcle au niveau de la buse d'accès à la parcelle 784. Le garage de l'immeuble peut être inondé ainsi que le chalet en rondin. De même en rive droite au niveau de l'accès à la parcelle 2671. Les eaux pourraient inonder les garages en rive droite, divaguer sur la parcelle 2162 avant d'arriver au lotissement où là, les eaux pourraient se répandre sur les parcelles 3303, 3304, 3305 et 797.	Lotissement, habitations, routes
139	L'ORÇON, ROSIERE	Crue torrentielle	Fort	Lit du ruisseau en partie busé	Terrain agricole
140	SUR LE NANT	crue torrentielle	Faible	Zone de divagation des eaux du torrent en crue suite à un phénomène d'embâcle à l'entrée d'une buse.	Maisons, immeubles
141	SUR LE NANT	crue torrentielle	Moyen	Zone de divagation des eaux du torrent en crue, chargées en matériaux suite à un phénomène d'embâcle à l'entrée d'une buse. Les eaux peuvent emprunter la route en rive gauche, qui longe le torrent et qui dessert les immeubles et quelques maisons, inondant ainsi les sous-sol des immeubles.	Route, maisons, immeubles
142	LA ROSIERE	Glissement de terrain	Faible	Talus au-dessus de la route départementale. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole, Immeubles
143	LA ROSIERE	Crue torrentielle	Fort	Axe des ruisseaux	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
144	LA ROSIERE	Zone humide	Faible	Dépression située entre la route départementale et la route d'accès à la station d'épuration. Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
145	TORRENTS DES ESSERTETS	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent depuis sa source	Zone naturelle
146	SUR LE NANT	crue torrentielle	Faible	Zone de divagation des eaux du torrent en crue, chargées en matériaux suite à un phénomène d'embâcle à l'entrée d'une buse.	Route/lotissement
147	LA GUAT	Crue torrentielle	Faible	Débordement possible à l'entrée de la buse par phénomène d'embâcle. Ecoulement sur la route qui dessert le lotissement	route
148	THOVEX	Glissement de terrain/ Crue torrentielle	faible	Zone de débordement du ruisseau de Thovex.	Zone naturelle
149	RUISSEAU DES ESSERTETS	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau	Zone naturelle
150	LES ESSERTETS	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/faible	Présence de végétation hydrophile. Circulation d'eau importante. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
151	THOVEX, ESSERTETS	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
152	LA CRUSAZ, LE THOVEX	Zone humide	Moyen	Présence de végétation hydrophile. Circulation d'eau importante.	Zone agricole
153	LE TEL	Crue torrentielle/glissement de terrain	Faible/faible	Zone de débordement du ruisseau de Farrand. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
154	LE TEL	Zone humide	Moyen	Petite dépression. Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
155	RUISSEAU DU THOVEX	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau	Zone naturelle
156	LE TEL	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du ruisseau de Farrand en cas de forte crue avec transport solide important.	Zone agricole
157	LE TEL	Crue torrentielle	Faible	Zone de divagation des eaux du ruisseau de Farrand.	Zone agricole
158	LES MOUILLES TONNAZ LE TEL	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
159	TONNAZ	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges	Zone naturelle
160	LES MOUILLES	Glissement de terrain/zone humide	Moyen/faible	Signes d'instabilité (bourelets) sur le talus. Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
161	LES MOUILLES	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/faible	Présence de végétation hydrophile. Circulation d'eau importante. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
162	LES MOUILLES	Zone humide/Glissement de terrain	Faible/faible	Présence de végétation hydrophile. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
163	LES MOUILLES	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
164	LES COMBES	Glissement de terrain	Fort	Forte pente sur des terrains sensibles au glissement. Erosion de berges.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
165	LES COMBES	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
166	JORRAZ CHAR LES NEZ	Glissement de terrain	Moyen	Nombreux indices de glissements anciens. Terrains sensibles géologiquement.	Zone agricole
167	LA COTE PECON	Glissement de terrain	Fort	Présence de signes d'instabilités (Niches d'arrachement, bourrelets). Anciennes coulées boueuses. Circulation d'eau.	Zone agricole
168	LA COTE PECON	Glissement de terrain/zone humide	Fort/moyen	Présence de signes d'instabilités (Niches d'arrachement, bourrelets). Anciennes coulées boueuses. Circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile	Zone agricole
169	LES MORETS	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
170	BERGE DU THOVEX- LE JORRAX	Glissement de terrain	Fort	Forte pente sur des terrains sensibles au glissement. Erosion de berges.	Zone naturelle
171	LE JORRAX RD212	Crue torrentielle	faible	Zone de débordement du ruisseau de Thovex. Ecoulement sur la route départementale et vers des habitations.	Route départementale, habitations
172	LE JORRAX	Crue torrentielle	Fort	Zone de débordement du torrent sur la route par suite d'un phénomène d'embâcle au niveau de l'entrée de la buse. Ecoulement du torrent dans son ancien lit aujourd'hui occupé par la route d'accès au hameau.	Zone naturelle / habitations
173	LE JORRAX	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
174	BERGES DU TORRENT DE L'ARLY ENTRE LA JORRAX ET LE THOVEX	Glissement de terrain	moyen	Erosion de berge possible	Zone naturelle
175	BERGES DU TORRENT DE L'ARLY ENTRE LA JORRAX ET LES ESSERTETS	Glissement de terrain/crue torrentielle	Moyen/faible	Erosion de berge possible. Zone de divagation des eaux des torrents	Zone naturelle
176	STATION D'EPURATION	Glissement de terrain/crue torrentielle	Faible/faible	Zone de divagation des eaux du torrent des Essertets en cas de crue. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole, station d'épuration
177	STATION D'EPURATION	Crue torrentielle	Faible	Zone de divagation des eaux du torrent des Essertets en cas de crue.	Zone naturelle
178	LA BEROUDE	Zone humide	Faible	Dépression située entre la route communale et le talus. Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
179	LA BEROUDE	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement en rive gauche du torrent de l'Arly lors d'une forte crue à l'aval du pont. Affouillement possible de l'ouvrage de protection (enrochement).	Zone naturelle, dépôt, stockage
180	L'ARLY	Crue torrentielle	Fort	Lit de l'Arly	Zone naturelle
181	LA ROSIERE	Crue torrentielle	Faible	Cette zone située à l'amont immédiat du pont, en rive droite, est menacé en cas de forte crue.	Habitation
182	PLAN DE MEURET	Crue torrentielle	Moyen	Les terrains en partie remblayés dans le cours du torrent sont menacés par les fortes crues. En effet l'aménagement réalisé rétrécit fortement le lit du torrent à cet endroit. En période de crue l'Arly peut venir affouiller les berges et déstabiliser l'enrochement.	Bâtiment, parking

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
183	BERGE DE L'ARLY, EN RIVE GAUCHE, CHENUX	Glissement de terrain/crue torrentielle	Moyen/faible	Erosion de berge possible. Zone de divagation des eaux du torrent suite à des débordements lors d'une crue.	Zone naturelle
184	MARAIS, RIVE DROITE DE L'ARLY	Crue torrentielle	Moyen	Ces terrains peuvent être inondés par l'Arly lors de forte crue.	Zone naturelle
185	AUX BELLES	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berge possible	Zone naturelle
186	ZONE DE LOISIRS	Crue torrentielle	Moyen	Zone d'expansion de crue du torrent de l'Arly	Zone de loisirs
187	RIVE GAUCHE ET DROITE DE L'ARLY	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berge possible	Parking supermarché Zone naturelle
188	TIRECORDE SCIERIE	Crue torrentielle	Moyen	Erosion de berge possible et débordement du torrent pouvant entraîner le transport de grumes et autres matériaux stockés.	Stockage de bois
189	RUISSEAU PLAN DE CASSIOZ	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau	Zone naturelle, route
190	PLAN DE CASSIOZ	Zone humide	Faible	Zone en pied de talus en partie remblayée. Présence de végétation hydrophile. Proximité du ruisseau.	Camping
191	LE ROCHAT	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/faible	Importante circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
192	LE ROCHAT	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
193	LE ROCHAT	Glissement de terrain	Moyen	Glissement déclaré moyennement à faiblement actif, dans toutes pentes (avec boursoflures du terrain, fissures dans les constructions, tassements des routes, zones mouilleuses,...).Nombreuses zones humides en pied de versant.	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
194	PLAN DE CASSIOZ	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/moyen	Importante circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets.	Zone agricole
195	LES THOUVASSIERES	Glissement de terrain/zone humide	Moyen/faible	Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets. Circulation d'eau importante. Extension de la zone humide 194.	Zone agricole
196	PLAN DE CASSIOZ	Glissement de terrain/zone humide	Moyen/faible	Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets. Circulation d'eau importante. Extension de la zone humide 194.	Zone agricole
197	PLAN DE CASSIOZ	Zone humide	Moyen	Pied de versant. Importante circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile.	Immeubles, habitations
198	LES VARINS	Crue torrentielle	Moyen	Zone pouvant être inondée par le torrent du fait du rétrécissement du lit à ce niveau.	Immeuble, Habitations
199	TORRENT DU VARINS	Crue torrentielle	Fort	Axe du Torrent	Zone naturelle
201	LA FATTE	Chute de blocs/Glissement de terrain	Fort/moyen	Zone de propagation des blocs issus de falaise et d'affleurement rocheux.	Bois
202	LA FATTE	Chute de blocs	Fort	Falaise	Zone naturelle
203	LES CHATEAUX	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle
204	LES CHATEAUX	Chute de blocs/glissement de terrain	Moyen/moyen	Versant présentant de nombreux affleurements rocheux pouvant générer des chutes de blocs. Versant à forte pente présentant quelques signes d'instabilités.	Bois
205	POTTY	Chute de blocs	Fort	Falaise	Zone naturelle
206	POTTY	Chutes de blocs / glissement de terrain	Moyen/fort	Erosion de berge. Chute de blocs provenant des falaises situées au-dessus	Chalets d'alpage

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
207	POTTY	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	habitation
208	POTTY	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets.	Zone agricole
209	THOUVASSIERES	Zone humide/glissement de terrain	Moyen/faible	Présence de végétation hydrophile. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
210	RAYET	Glissement de terrain	Fort	Zone de glissement actif. Nombreuses niches d'arrachement visibles.	Zone agricole
211	RAYET	glissement de terrain/zone humide	Fort/moyen	Zone de glissement actif. Nombreuses niches d'arrachement visibles. Importante circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
212	POTTY	glissement de terrain	Fort	Erosion de berge. Forte pente.	Zone naturelle
213	LES VARINS	Zone Humide	Faible	Léger talweg. Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
214	LES VARINS	Zone Humide	Faible	Extension de la zone humide 220. Présence e végétation hydrophile.	Zone agricole
215	LES VARINS	Crue torrentielle	Faible	Zone de divagation des eaux du torrent du Varins en crue, suite à un embâcle au niveau de la passerelle.	Zone agricole
216	LES VARINS	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
217	LES VARINS	glissement de terrain	Fort	Erosion de berge. Forte pente.	Zone naturelle
218	LES VARINS	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/moyen	Importante circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets.	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
219	LES VARINS	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/faible	Importante circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
220	LES VARINS	Zone Humide	Moyen	Présence de végétation hydrophile. Importante circulation d'eau.	Zone agricole
221	LES VARINS	Glissement de terrain	Moyen	Erosion de berge possible en rive gauche de l'Arly	Zone naturelle
222	LES VARINS	Crue torrentielle	Moyen	Axe du Ruisseau	Zone agricole, piste de ski
223	RUISSEAU DE COMBE NOIRE	Crue torrentielle	Fort	Axe du Torrent de Combe Noire	Zone Naturelle
224	RUISSEAU DU BERRIER	Crue torrentielle	Fort	Axe du torrent du Bérier	Zone Naturelle
225	COMBE NOIRE	Crue torrentielle	Faible	Zone de divagation des eaux du torrent de Combe Noire, suite au débordement mentionné au N°226.	Zone agricole
226	COMBE NOIRE	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent de Combe Noire, suite à un phénomène d'embâcle à l'entrée de la buse.	Zone agricole
227	CHENUX	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent suite à un phénomène d'embâcle au niveau du petit pont. Débordement et transport solide.	Zone agricole
228	CHENUX	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent. Lit moins encaissé qu'à l'amont.	Zone agricole
229	CHENUX	Crue torrentielle	Fort	Zone de débordement du torrent suite à un phénomène d'embâcle au niveau du petit pont. Débordement et transport solide.	Zone agricole, route
230	BEROUDS	Crue torrentielle	Fort	Zone de débordement du torrent suite à un phénomène d'embâcle au niveau de la passerelle. Débordement et transport solide.	Zone agricole
231	BEROUDS	Crue torrentielle	Moyen	Talweg bien marqué sur le cône de déjection. Lors d'une forte crue le torrent, peut emprunter ce talweg. Berge en rive gauche moins encaissée à cet endroit.	Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
232	CHENUX	Crue torrentielle	Faible	Zone de divagation des eaux du torrent suite à des débordements lors d'une crue.	Zone agricole, habitations
233	BEROUDS	Crue torrentielle	Moyen	Zone de débordement du torrent suite à un phénomène d'embâcle au niveau de la passerelle. Débordement et transport solide.	Zone agricole
234	BEROUDS	Glissement de terrain/zone humide	Fort/moyen	Glissement actif. Nombreux signes d'instabilité. Importante circulation d'eau. Végétation hydrophile très présente.	Zone agricole
235	LES BEROUDS LE MANS	Glissement de terrain	Moyen	Terrain géologiquement sensible avec de fortes pentes. Plusieurs indices d'instabilités sont visibles. Présence de nombreux bourrelets et de bosses qui témoignent soit d'une activité passée ou en cours d'évolution.	Zone agricole, chalets d'alpage
236	COMBE NOIRE D'EN HAUT	Glissement de terrain/zone humide/Crue torrentielle	Moyen/moyen/faible	Importante circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile. Terrain géologiquement sensible aux glissements. Débordement et divagation possible en rive gauche du torrent.	Zone agricole
237	COMBE NOIRE D'ENHAUT	Glissement de terrain	Moyen	Terrain géologiquement sensible aux glissements.	Zone agricole
238	COMBE NOIRE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
239	BEROUDS	Glissement de terrain/zone humide	Moyen/moyen ou faible	Présence de végétation hydrophile. Zone d'instabilité possible compte tenu de l'importante circulation d'eau.	Zone agricole
240	FRACHETTE	Glissement de terrain	Moyen	Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) identiques à des zones de glissement reconnues (secteur fortement sensible).	Zone agricole
241	FRACHETTE	Glissement de terrain/zone humide	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Zone d'instabilité possible compte tenu de l'importante circulation d'eau.	Zone agricole
242	COMBE NOIRE D'EN HAUT	Glissement de terrain	Fort	Zone à forte pente présentant des signes d'instabilités.	Bois

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
243	BOIS DE LA CRISSETTE	Glissement de terrain	Fort	Zone à forte pente présentant des signes d'instabilités. Erosion de berges	Bois
244	BOIS DE LA CRISSETTE	Glissement de terrain/chutes de blocs	Fort/fort	Zone à forte pente présentant des signes d'instabilités. Erosion de berges. Eperon rocheux pouvant générer des chutes de blocs.	Bois
245	LA VAROCHE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
246	BOIS DE LA CRISSETTE	Glissement de terrain/chutes de blocs	Fort/fort	Zone à forte pente présentant des signes d'instabilités. Erosion de berges. Eperon rocheux pouvant générer des chutes de blocs.	Bois
247	FRACHETTE	Glissement de terrain	Fort	Zone à forte pente présentant des signes d'instabilités. Erosion de berges	Bois
248	LA VAROCHE	Chute de blocs	Moyen	Zone de propagation des blocs issus des falaises situées au-dessus ou d'affleurement rocheux.	Bois, Piste de ski
249	LES TRONCS	Glissement de terrain	Moyen	Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) identiques à des zones de glissement reconnues (secteur fortement sensible). Zone voisine de glissements actifs.	Bois, piste de ski, chalets d'alpage
250	LA BEROUDE	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant quelques indices d'instabilité.	Zone agricole
251	LA BEROUDE	Crue torrentielle	Fort	Axe du ruisseau des Bernards	Zone agricole
252	LA BEROUDE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	zone agricole
253	LA BEROUDE	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/faible	Présence de végétation hydrophile. Importante circulation d'eau. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
254	LA BEROUDE	Glissement de terrain	Moyen	Talus présentant quelques indices d'instabilité.	Habitations
255	LA BEROUDE	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/moyen	Importante circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux signes d'instabilité.	Zone agricole
256	LA BEROUDE	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/faible	Présence de végétation hydrophile. Importante circulation d'eau. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	zone agricole
257	PETTEX	Crue torrentielle	Fort	Axe de petits ruisseaux	Zone naturelle
258	BEROUZAZ, PETTEX	Glissement de terrain	Fort	Glissement actif accentué par l'affouillement des berges lors des crues de l'Arly. Nombreux signes d'instabilité : niches d'arrachement, circulation d'eau...	Zone naturelle
259	PETTEX	Glissement de terrain	Moyen	Bande de terrain situé à l'amont du glissement actif.	Zone agricole
260	LES NARDS	Glissement de terrain/ Zone humide	Moyen/moyen	Zone située à l'aval du glissement des Nards qui s'est produit en 2004. Présence de végétation hydrophile. Importante circulation d'eau.	Zone agricole.
261	LES NARDS	Glissement de terrain/ Zone humide	Fort/moyen	Périmètre du glissement qui s'est produit en 2004. Signes d'instabilités avec importante circulation d'eau. Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
262	LES NARDS	Crue torrentielle	Fort	Axe des ruisseaux	Zone agricole
263	LES NARDS, NOVEX LES EVETTES	Glissement de terrain	Moyen	Terrain en mouvement d'après témoignage. Formation de bourrelets de bosses. Terrain géologiquement sensible avec d'importante circulation d'eau par endroit. Signes de glissement ancien. Terrain au voisinage de zone actives.	Zone agricole, piste de ski
264	NOVEX	Zone humide / glissement de terrain	Moyen / faible	Terrain géologiquement sensible avec d'importante circulation d'eau par endroit. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
265	PETTEX	Zone humide / glissement de terrain	Faible / faible	Présence de végétation hydrophile. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle
266	LES GRABILLES	Glissement de terrain	Moyen	Terrain géologiquement sensible avec d'importante circulation d'eau par endroit. Formation de bourrelets.	Zone agricole, piste de ski
267	LES GRABILLES	Glissement de terrain	Fort	Talus présentant de nombreux signes d'instabilités. Affaissement de la route. Ouvrage de confortement en enrochement.	Zone naturelle
268	LES GARBILLES	Glissement de terrain	Fort	Versant présentant de nombreux signes d'instabilités. Forte pente. Erosion de berges.	Bois
269	SUR LE CRET	Zone humide/glissement de terrain	Faible/faible	Dépression localisée pouvant stocker des eaux de ruissellement. Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
270	SUR LE CRET	Zone humide/inondation	Moyen/faible	Dépression localisée pouvant stocker des eaux de ruissellement. Présence de végétation hydrophile.	Zone agricole
271	SUR LE CRET	Zone humide	Fort	Mares	Zone naturelle
272	SUR LE CRET	Glissement de terrain	Faible	Zone de replats. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole, piste de ski
273	LES EVETTES	Avalanche/Chute de blocs/zone humide	Fort/fort/moyen	Zone d'arrêt des avalanches et des blocs issus de la barre rocheuse. Présence de végétation hydrophile. Importante circulation d'eau.	Zone agricole/piste de ski
274	LES EVETTES	Avalanche/Chute de blocs	Fort/fort	Coulées avalancheuses possibles jusqu'au replat. Forte pente. Barre rocheuse pouvant générer des chutes de blocs.	Zone naturelle
275	LES EVETTES	Chute de blocs	Fort	Barre rocheuse pouvant générer des chutes de blocs.	Zone naturelle
276	LA VAROCHE	Chute de blocs	Fort	Barre rocheuse pouvant générer des chutes de blocs sur le versant.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
277	LA VAROCHE	Avalanches / chute de blocs	Fort/fort	Avalanche de neige humide tirée occasionnellement au PIDA. N° 18 sur la CLPA. L'avalanche coupe la piste. Zone sujet à de nombreuses chutes de blocs.	Zone naturelle/bois
278	LA VAROCHE	Chute de blocs/glisement de terrain.	Fort/moyen	Zone de propagation des chutes de blocs issues des barres rocheuses à 'amont. Zone d'instabilité. Terrain sensible à forte pente.	Zone naturelle/bois
279	LA VAROCHE	Chute de blocs/glisement de terrain.	Moyen/moyen	Zone pouvant être atteinte occasionnellement par des chutes de blocs issues des barres rocheuses. Terrain instable présentant des signes de glissement (bourelets).	Zone agricole
280	LA VAROCHE	Zone humide / glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile avec une importante circulation d'eau. Terrain instable présentant des signes de glissement (bourelets).	Zone agricole
281	LA VAROCHE	Glissement de terrain	Moyen	Terrain instable présentant des signes de glissement (bourelets).	Zone agricole
282	LA VAROCHE	Avalanches / chute de blocs/glisement de terrain	Fort/fort/moyen	Avalanche n°16 sur la CLPA. Elle traverse la piste. Barre rocheuse pouvant générer des chutes de blocs. Terrain instable présentant des signes de glissement (bourelets).	Zone naturelle, piste
283	LA VAROCHE	Avalanches / chute de blocs	Fort/fort	Avalanche N°11 sur la CLPA. Barre rocheuse pouvant générer des chutes de blocs.	Piste de ski
284	REFUGE DU PETIT TETRAS	Avalanche/glisement de terrain	Fort/moyen	Zone de départ de l'avalanche N°14 sur la CLPA. Terrain instable présentant des signes de glissement.	Zone naturelle
285	REFUGE DU PETIT TETRAS	Glissement de terrain/zone humide	Fort/moyen	Glissement actif. Présence de nombreux bourrelet. Importante circulation d'eau. Végétation hydrophile très développée.	Zone naturelle, piste de ski
286	REFUGE DU PETIT TETRAS	Avalanches/Glisement de terrain/zone humide	Fort/Fort/moyen	Avalanche de plaque, N° 14 sur la CLPA. Glissement actif. Présence de nombreux bourrelet. Importante circulation d'eau. Végétation hydrophile très développée.	Zone naturelle, piste de ski
287	REFUGE DU PETIT TETRAS	Avalanche/chute de blocs/glisement de terrain	Fort/moyen/moyen	Zone de départ de l'avalanche N°14 sur la CLPA. Affleurements rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs. Terrain instable présentant des signes de glissement.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
288	REFUGE DU PETIT TETRAS	Avalanche/glissement de terrain	Moyen/moyen	Talus avalancheux présent sur la CLPA. Terrain instable au voisinage d'un glissement actif.	Zone naturelle, piste
289	REFUGE DU PETIT TETRAS	Zone humide/glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Importante circulation d'eau. Terrain instable au voisinage d'un glissement actif.	Zone naturelle, piste
290	LES LANCIERS	Glissement de terrain	Fort	Zone à forte pente. Terrain instable présentant des signes de glissement actif.	Zone naturelle
291	LES LANCIERS	Glissement de terrain	Moyen	Zone dépourvue d'indice d'activité significatif, mais offrant des caractéristiques (notamment topographiques et géologiques) identiques à des zones de glissement reconnues (secteur fortement sensible).	Zone naturelle
292	LES LANCIERS	Glissement de terrain/avalanche	Fort/moyen	Terrain instable présentant des signes de glissement actif. Terrain peu végétalisé pouvant générer des coulées de neige du fait de la forte pente.	Zone naturelle
293	LES TENDUES	Chute de blocs/avalanches	Moyen/moyen	Affleurement rocheux fortement délité générant des chutes de petites pierres. Zone peu végétalisée pouvant générer des coulées neigeuses.	Zone naturelle
294	LES LANCIERS	Glissement de terrain	Fort	Secteur à forte pente. Erosion de berges le long du torrent de Cassioz.	Zone naturelles
295	LES TENDUES, CRET DU MIDI	Glissement de terrain	Fort	Versant à forte pente et géologiquement sensible présentant de nombreux indices d'instabilité (bourrelets, arrachements...). Circulation d'eau importante.	Zone naturelle
296	LES TENDUES, CRET DU MIDI	Glissement de terrain/zone humide	Fort/moyen	Versant à forte pente et géologiquement sensible présentant de nombreux indices d'instabilité (bourrelets, arrachements...). Circulation d'eau importante. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
297	CRET DU MIDI	Chute de blocs	Fort	Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs sur le versant.	Zone naturelle
298	CRET DU MIDI	Avalanche/chute de blocs/glissement de terrain	Fort/fort/ Fort ou moyen	Avalanche de fréquence annuelle qui part de l'altitude 1870 m. Ces trois couloirs d'alimentation fonctionnent fréquemment en cassures de neige froide. Couloir N° 10 sur la CLPA. Barres rocheuses générant d'importante chute de blocs. Eboulis vif au pied de la barre rocheuse. Terrain instable en glissement.	Zone naturelle
299	CRET DU MIDI	Chute de blocs	Fort	Zone de propagation des blocs issus des barres rocheuses.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
300	CRET DU MIDI	Chute de blocs/glissement de terrain	Fort Fort/moyen	Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs. Terrains sensibles et instables avec de nombreux indices de glissement. Zone à forte pente.	Zone naturelle
301	CRET DU MIDI	Chute de blocs/avalanche/glissement de terrain	Fort/moyen/moyen	Zone de propagation des blocs issus des barres rocheuses. Zone d'arrêt de l'avalanche N°17. Terrain sensible présentant quelques signes d'instabilité.	Zone naturelle, piste de ski
302	CRET DU MIDI	Chute de blocs	Moyen	Affleurement rocheux pouvant générer quelques chutes de blocs.	Zone naturelle
303	CRET DU MIDI	Glissement de terrain / chute de blocs	Moyen/moyen	Zone de propagation des blocs issus des barres rocheuses. Terrain sensible pouvant générer des glissements.	Zone naturelle
304	BAN ROUGE	Glissement de terrain	Fort	Erosion de berges en rive gauche du torrent de Cassioz	Zone naturelle
305	CRET DU MIDI	Avalanches/chutes de blocs/ Glissement de terrain	Fort/fort/moyen	Couloir d'avalanche N°17 sur la CLPA. Purge en plaque de l'ensemble du panneau sous le télésiège. Tirée au PIDA. Zone de propagation des blocs issus des barres rocheuses. Terrain sensible pouvant générer des glissements.	Piste de ski
306	LA BUTTE	Glissement de terrain	Moyen	Terrain géologiquement sensible présentant des signes d'instabilité pouvant provenir de glissements anciens.	Zone naturelle
307	LA BUTTE	Avalanches/chutes de blocs/glissement de terrain	Fort ou moyen/moyen/moyen	Couloirs d'avalanches n° 21,22 et 23 sur la CLPA. Coulée de neige humide ou tirée au PIDA. Affleurement rocheux pouvant générer des chutes de blocs. Zone de propagation des blocs. Terrain géologiquement sensible présentant des signes d'instabilité pouvant provenir de glissements anciens.	Zone naturelle.
308	BAN ROUGE	Zone humide/glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation Hydrophile. Importante circulation d'eau. Terrain sensible pouvant générer des glissements.	Zone naturelle, piste de ski
309	LES FRASSIES LES BETTEZ	Glissement de terrain	Moyen	Glissement déclaré moyennement à faiblement actif, dans toutes pentes (avec boursofflures du terrain, zones mouilleuses,...).	Zone naturelle, zone agricole, chalets d'alpage
310	LES RAVIERES	Chute de blocs	Fort	Affleurement rocheux en rive gauche du torrent de Cassioz	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
311	LES RAVIERES	Glissement de terrain / chute de blocs	Fort / fort	Versant à forte pente présentant de nombreux affouillements. Affleurement rocheux générant de fréquentes chutes de blocs.	Zone naturelle
312	LES RAVIERES	Avalanche/Glissement de terrain / chute de blocs	Fort/fort/fort	Talweg peu végétalisé dans sa partie supérieure pouvant générer des coulées de neige. Zone de propagation des blocs issus d'affleurement rocheux. Zone d'éboulis actif. Zone susceptible de glisser du fait de la forte pente et des circulations d'eau. Couloir figurant sur la CLPA.	Zone naturelle
313	LES RAVIERES	Glissement de terrain / chute de blocs/avalanche	Fort / fort/moyen	Zone de propagation des blocs issus d'affleurement rocheux. Zone d'éboulis actif. Zone susceptible de glisser du fait de la forte pente et des circulations d'eau. Coulées neigeuses possibles. Couloir figurant sur la CLPA.	Zone naturelle
314	LES RAVIERES	Glissement de terrain	Fort	Versant à forte pente présentant de nombreux affouillements malgré une revégétalisation.	Zone naturelle
315	LES RAVIERES	Glissement de terrain	Moyen	Zone à pente modérée présentant des signes d'instabilité.	Zone agricole
316	LES RAVIERES	Glissement de terrain	Fort	Glissement actif. Arrachement visible.	Zone agricole/zone naturelle
317	TORRENT DE CASSIOZ	Crue torrentielle	Fort	Axe du Torrent	Zone naturelle
318	LES RAVIERES BARSCHAMP	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Chalets d'alpage
319	LES RAVIERES	Avalanche/Glissement de terrain	Fort ou Moyen/fort ou faible	Coulées neigeuses possibles. Couloir figurant sur la CLPA. Zone susceptible de glisser du fait de la forte pente et des circulations d'eau.	Zone naturelle
320	BARSCHAMP LE PLANAY LE STIARD LES CHAVANNES	Glissement de terrain	Moyen	Glissement déclaré moyennement à faiblement actif, dans toutes pentes (avec boursoflures du terrain, tassements des routes, zones mouilleuses,...).	Zone agricole, chalets d'alpage

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
321	LA TETE	Avalanche/Glisse ment de terrain	Moyen/Moyen ou faible	Zone de propagation et zone d'arrêt possible de l'avalanche du Stiard. Couloirs n° 12 et n°13 sur la CLPA. Terrain géologiquement sensible présentant des signes d'instabilité pouvant provenir de glissements anciens. Nombreux bourrelets.	Zone agricole, chalets d'alpage
322	LA TETE	Avalanche/Glisse ment de terrain	Fort/Moyen	Branche de l'avalanche du Stiard, couloir n°12 de la CLPA. EPA N°1. En 1984 le chalet des Têtes aurait été endommagé par le souffle de l'avalanche. Terrain géologiquement sensible présentant des signes d'instabilité pouvant provenir de glissements anciens. Nombreux bourrelets.	Zone agricole, chalets d'alpage
323	LE STIARD	Avalanche/Glisse ment de terrain	Fort/faible	Zone d'écoulement d'une des branches de l'avalanche du Stiard. Couloirs n°12 et 13 sur la CLPA. Avalanche arrivée plusieurs fois au chalet du Stiard, occasionnant des dégâts. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole, chalets d'alpage
324	LE STIARD CHEVAN	Glissement de terrain/zone humide	Fort/moyen	Secteur présentant de nombreux signes d'instabilité du terrain et ce du fait d'une importante circulation d'eau et de fortes pentes. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
325	CHEVAN	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole, chalets d'alpage
326	CHEVAN	Avalanche/Glisse ment de terrain/chute de blocs	Fort ou moyen/moyen/ moyen	Avalanche issue du versant nord-ouest du Sangle qui peut s'écouler jusqu'à la zone de replat. Versant à forte pente présentant quelques signes d'instabilités. Zone de propagation des blocs.	Zone naturelle / zone agricole
327	LE SANGLE	chute de blocs/glissem ent de terrain	Moyen/moyen	Zone de propagation des blocs. Secteur présentant quelques indices de glissements.	Zone naturelle
328	LE SANGLE	Avalanches/chute de blocs/glissem ent de terrain	Fort/fort/moyen	Versant pouvant générer des coulées neige jusqu'au lit du torrent. Barres rocheuses ou affleurements pouvant provoquer des chutes de blocs. Secteur présentant quelques indices de glissements.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
329	LE SANGLE	Avalanches/chutes de blocs	Fort/fort	Couloir n°13 de la CLPA et n°1 de EPA. Zone de départ de l'avalanche + petites coulées à proximité. Barres rocheuses et zone de propagation des blocs.	Zone naturelle
330	LE SANGLE	Avalanche/Glisserement de terrain/zone humide	Fort/fort/moyen	Zone d'écoulement des avalanches 12 et 13 de la CLPA. Secteur présentant de nombreux signes d'instabilité du terrain et ce du fait d'une importante circulation d'eau et de fortes pentes. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
331	LE SANGLE	Chute de blocs	Fort	Zone de départ et de propagation des blocs issus d'affleurement rocheux. Zone d'éboulis.	Zone naturelle
332	LE SOCQUAZ	Avalanche/chute de blocs/Glisserement de terrain	Fort/fort ou moyen/moyen	Zone d'écoulement de petites avalanches figurant sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus d'affleurement rocheux. Secteur présentant de nombreux signes d'instabilité du terrain.	Zone naturelle
333	LE SANGLE	Glissement de terrain/zone humide/chute de blocs	Fort/moyen/moyen	Secteur présentant de nombreux signes d'instabilité du terrain et ce du fait d'une importante circulation d'eau et de fortes pentes. Présence de végétation hydrophile. Zone de propagation des blocs issus des zones rocheuses situées à l'amont.	Zone naturelle
334	LA SANGLE	Avalanche/glisserement de terrain/zone humide/chute de blocs	Fort/Fort/moyen/moyen	Couloir d'avalanche. Secteur présentant de nombreux signes d'instabilité du terrain et ce du fait d'une importante circulation d'eau et de fortes pentes. Présence de végétation hydrophile. Zone de propagation des blocs issus des zones rocheuses situées à l'amont.	Zone naturelle
335	LE SOCQUAZ	Avalanches/glisserement de terrain	Fort ou Moyen/moyen	Zone de propagation possible de l'avalanche mentionnée dans la CLPA. Secteur présentant de nombreux signes d'instabilité du terrain	Zone agricole, zone naturelle
336	LE SOCQUAZ	Glissement de terrain	Fort	Zone à forte pente présentant de nombreux signes d'instabilité. Erosion de berges par endroit.	Zone agricole
337	LE SOCQUAZ	Glissement de terrain/chute de blocs	Fort/fort	Zone à forte pente présentant de nombreux signes d'instabilité. Affleurement rocheux générant des chutes de blocs. Zone d'éboulis.	Zone naturelle
338	LES CHAVANNES	Avalanches/chutes de blocs	Fort/fort	Avalanche de fréquence annuelle en coulées supérieures. Couloir N°15 sur la CLPA. Zone d'éboulement et de propagation de blocs.	Zone naturelle/Zone agricole

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
339	LES CHAVANNES	Chutes de blocs/Glissement de terrain	Fort ou moyen/moyen	Zone de propagation des blocs issus des barres rocheuses. Terrain sensible pouvant générer des glissements de terrain.	Zone naturelle/Zone agricole
340	LES CHAVANNE	Avalanches/glissement de terrain/chutes de blocs	Fort/moyen/moyen	Zone d'écoulement d'une avalanche figurant sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus des barres rocheuses. Terrain sensible pouvant générer des glissements de terrain.	Zone naturelle/Zone agricole
341	LES CHAVANNE	Avalanches/glissement de terrain/chutes de blocs	Fort/fort/fort ou moyen	Avalanche de fréquence annuelle en coulées supérieures. Couloir N°15 sur la CLPA. Secteur en mouvement présentant de nombreux signes d'instabilité (arrachements, bourrelets...). Zone d'éboulement et de propagation de blocs.	Zone naturelle/Zone agricole
342	LES CHAVANNE	Avalanches/chutes de blocs/glissement de terrain	Fort/fort/moyen	Couloir d'avalanches mentionné sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus des barres rocheuses. Secteur présentant quelques signes d'instabilité.	Zone naturelle/Zone agricole
343	LES CHAVANNE	Avalanches/glissement de terrain	Fort/moyen	Couloir d'avalanches mentionné sur la CLPA. Secteur présentant quelques signes d'instabilité.	Zone agricole
344	LES CHAVANNES	Glissement / chute de blocs	Moyen / moyen	Zone présentant quelques signes d'instabilité. Zone pouvant être atteint par des blocs.	Zone agricole, chalet d'alpage
345	LES BOTTES	Glissement de terrain	Moyen	Zone présentant quelques signes d'instabilité.	Zone naturelle
346	LES BOTTES	Glissement de terrain	Fort	Zone à forte pente présentant de nombreux signes d'instabilité. Erosion de berges.	Zone naturelle
347	LES BOTTES	Glissement de terrain/avalanches	Fort/moyen	Zone à forte pente présentant de nombreux signes d'instabilité. Erosion de berges. Coulée de neige possible compte tenu de la faible végétation.	Zone naturelle
348	LES BOTTES	Glissement / chute de blocs	Moyen / moyen	Zone présentant quelques signes d'instabilité. Zone pouvant être atteint par des blocs.	Zone naturelle
349	LES BOTTES	Chutes de blocs	Fort	Zone de départ et de propagation des blocs.	Zone naturelle
350	LES BOTTES	Avalanches/chutes de blocs	Fort/fort	Zone d'avalanches sous la barre rocheuse mentionnée sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus de la barre rocheuse.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
351	LES BOTTES	Avalanches/chutes de blocs/glissement de terrain	Moyen / moyen/moyen	Zone de propagation possible des coulées avalancheuses. Zone présentant quelques signes d'instabilité. Zone pouvant être atteint par des blocs.	Zone naturelle
352	CHALET DE VERY	Glissement de terrain/chute de blocs	Fort/fort	Versant présentant de nombreux signes d'instabilités. Affleurement rocheux pouvant générer des chutes de blocs.	Zone naturelle
353	CHALET DE VERY LES REMSES	Glissement de terrain	Fort	Versant présentant de nombreux signes d'instabilité avec une importante circulation d'eau.	Zone naturelle
354	LES REMISES	Avalanche / Glissement de terrain	Fort ou Moyen / Fort ou Moyen	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Versant présentant de nombreux signes d'instabilités.	Zone agricole
355	LES REMISES	Glissement de terrain/avalanches	Fort/moyen	Versant présentant de nombreux signes d'instabilité avec une importante circulation d'eau. Zone d'arrêt possible des avalanches.	Zone naturelle
356	LES REMISES	Avalanches/glissement de terrain	Fort ou moyen /moyen	Zone d'écoulement possible des avalanches mentionnées dans la CLPA. Terrains sensibles présentant des signes d'instabilités (paquets glissés)	Zone naturelle
357	LES REMISES	Avalanches/chutes de blocs/glissement de terrain	Fort/fort ou moyen/moyen	Zone avalancheuse mentionnée dans la CLPA. Zone de départ et de propagation des blocs. Zone d'éboulis. Terrains sensibles en mouvement.	Zone naturelle
358	LES REMISES	Avalanches/chutes de blocs/glissement de terrain	Fort/fort/moyen	Zone de départ et d'écoulement des avalanches n° 5, 6 25 et 7 de la CLPA. Avalanche de fréquence annuelle. Avalanche de plaque. Zone de départ et de propagation des blocs. Zone d'éboulis. Terrains sensibles en mouvement.	Zone naturelle
359	LES REMISES	Avalanches/chutes de blocs	Fort/fort	Zone de départ et d'écoulement d'une avalanche. Avalanche de fréquence annuelle. Avalanche de plaque. Zone de départ et de propagation des blocs.	Zone naturelle
360	LES REMISES	Avalanches/chutes de blocs/glissement de terrain	Fort/moyen/moyen	Zone d'écoulement des avalanches n° 5, 6 25 et 7 de la CLPA. Avalanche de fréquence annuelle. Zone de propagation possible des blocs. Terrains sensibles en mouvement du fait d'une importante circulation d'eau.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
361	CHALET DE VERY	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
362	VERY BASSE COMBE	Glissement de terrain	Moyen	Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets issus mouvements lents. Ce secteur présente également une importante circulation d'eau favorisant ces mouvements.	Zone naturelle
363	VERY	Zone humide/Glissement de terrain	Moyen/moyen	Zone très étendue repérée sur le terrain et visible sur la photo aérienne. Zone marécageuse avec une densité importante de végétation hydrophile. Circulation d'eau importante, éparse sur toute la zone. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets issus mouvements lents.	Zone naturelle
364	VERY	Avalanche/Glissement de terrain	Moyen / moyen	Petite coulée avalancheuse localisée dans un talweg. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets issus mouvements lents. Ce secteur présente également une importante circulation d'eau favorisant ces mouvements.	Zone naturelle
365	VERY	Glissement de terrain	Fort	Terrain à forte pente présentant de nombreux signes d'instabilité (arrachements, affouillements...). Circulation d'eau également importante favorisant ces mouvements.	Zone naturelle
366	VERY	Glissement de terrain/zone humide	Fort/moyen	Terrain à forte pente présentant de nombreux signes d'instabilité (arrachements, affouillements...). Circulation d'eau importante favorise ces mouvements. Présence de végétation hydrophile	Zone naturelle
367	VERY	Avalanches/glissement de terrain/zone humide	Moyen/moyen/moyen	Petite coulée avalancheuse localisée possible sur cette zone. Terrain peu végétalisé dans la zone de départ. Forte pente. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets issus mouvements lents. Ce secteur présente également une importante circulation d'eau favorisant ces mouvements. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
368	VERY	Chute de blocs	Fort	Affleurement rocheux	Zone naturelle
369	BASSE COMBE	Zone Humide/Glissement de terrain	Moyen/moyen	Présence de végétation hydrophile. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets issus mouvements lents. Ce secteur présente également une importante circulation d'eau favorisant ces mouvements.	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
370	VERY	Avalanche/glissement de terrain	Fort/moyen	Coulée avalancheuse très localisée mentionnée sur la CLPA. Terrain sensible pouvant générer des glissements.	Zone naturelle
371	LE SANGLE	Glissement de terrain	Moyen	Zone présentant quelques signes d'instabilité.	Zone naturelle
372	VERY	Avalanche/chutes de blocs	Fort/fort	Zone de départ et de propagation de blocs. Zone d'éboulis. Coulée d'avalanche localisée et mentionnée sur la CLPA.	Zone naturelle
373	LE SANGLE	Avalanche / Glissement de terrain	Fort / Fort	Coulée d'avalanche localisée et mentionnée sur la CLPA. Talweg à forte pente présentant de nombreux signes d'instabilité (arrachements, affouillements...). Circulation d'eau importante favorise ces mouvements.	Zone naturelle
374	LE SANGLE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone agricole
375	LE SANGLE	Chute de blocs/ Avalanches/glissement de terrain	Fort/moyen/moyen	Barres rocheuses ou affleurements pouvant provoquer des chutes de blocs. Secteur présentant quelques indices de glissements. Versant pouvant générer des coulées de neige jusqu'au lit du torrent.	Zone naturelle
376	LE SANGLE	Avalanches/chute de blocs/zone humide	Fort/fort/moyen	Versant pouvant générer des coulées neige jusqu'au lit du torrent. Barres rocheuses ou affleurements pouvant provoquer des chutes de blocs. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
377	BAN ROUGE	Zone humide	Moyen	Zone marécageuse en pied de versant et en bordure du torrent. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
378	BAN ROUGE	Avalanches/chute de blocs/glissement de terrain/zone humide	Fort ou moyen/fort/fort/moyen	Zone de départ et de propagation des avalanches. Couloir N°8,9 et 19 sur la CLPA. Fréquence annuelle. Tirée au PIDA. Zone de glissement active. Nombreux signes d'instabilité dont l'affaissement de la route. Circulation d'eau importante. Succession de paquets glissés. Présence de végétation hydrophile.	Zone naturelle
379	BAN ROUGE	Avalanche/ glissement de terrain	Fort/moyen	Zone de départ de l'avalanche n°9 de la CLPA. Terrain sensible pouvant générer es glissements.	Zone naturelle
380	BAN ROUGE	Chute de Blocs	Fort	Barre rocheuse pouvant générer des chutes de blocs	Zone naturelle

<i>N°de zone</i>	<i>Secteur ou lieu-dit</i>	<i>Phénomène(s)</i>	<i>Degré(s) d'aléa</i>	<i>Description - Historicité</i>	<i>Occupation du sol</i>
381	BAN ROUGE	Glissement de terrain/ Chute de Blocs	Fort/moyen	Zone de glissement active. Nombreux signes d'instabilité dont l'affaissement de la route. Circulation d'eau importante. Succession de paquets glissés. Affleurement rocheux pouvant générer des chutes de blocs.	Zone naturelle
382	BASSE COMBE	Glissement de terrain	Faible	Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle
383	BASSE COMBE	Zone Humide/Glissement de terrain	Moyen/Faible	Présence de végétation hydrophile. Aucun indice de mouvement n'est présent sur ces zones. Néanmoins les caractéristiques géologiques et topographiques similaires à des secteurs en mouvements présents au voisinage entraînent leur classement selon un aléa faible de glissement de terrain.	Zone naturelle, Zone agricole
384	BASSE COMBE	avalanches / glissement de terrain	Moyen / moyen	Petites coulées avalancheuses localisées dans des talwegs, mentionnées dans la CLPA. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets issus mouvements lents. Ce secteur présente également une importante circulation d'eau favorisant ces mouvements.	Zone agricole
385	BASSE COMBE	Avalanche /chute de blocs/glissement de terrain	Moyen/moyen/moyen	Petites coulées avalancheuses localisées dans des talwegs, mentionnées dans la CLPA. Affleurement rocheux pouvant générer des chutes de pierres. Terrains présentant quelques signes d'instabilité.	Zone naturelle
386	BASSE COMBE	avalanches / glissement de terrain/chute de blocs	Fort ou moyen / moyen/moyen	Zone avalancheuse N°20 sur la CLPA. Avalanche de neige humide observée occasionnellement. Terrain géologiquement sensible présentant de nombreux bourrelets issus mouvements lents. Ce secteur présente également une importante circulation d'eau favorisant ces mouvements. Affleurement rocheux pouvant générer des chutes de pierres.	Zone naturelle

CHAPITRE 4

RISQUES NATURELS, VULNERABILITE ET

ZONAGE REGLEMENTAIRE

Les Paragraphes précédents ont pu, dans la mesure du possible, détailler l'activité passée, puis potentielle, des phénomènes naturels.

On s'intéresse ici non plus seulement aux phénomènes naturels, mais aux risques naturels.

Le risques 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 plus aux seuls phénomènes naturels, mais à l'existence d'enjeux. Les enjeux sont constitués par les biens et les personnes exposés à ces dommages potentiels.

$$\text{Risques} = \text{Aléa} \times \text{enjeux}$$

Rappel :

$$\text{Aléa} = (\text{intensité d'un phénomène}) \times (\text{probabilité qu'il se produise})$$

La carte réglementaire constitue ainsi une cartographie des risques naturels, résultant du croisement de la carte des aléas et de la carte des enjeux.

1 Evaluation des enjeux

On appelle enjeux, les personnes, les biens, les activités, les moyens, le patrimoine, etc...susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Dans le cadre de ce PPR, l'appréciation des enjeux restera qualitative (sans estimation économique).

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

- les infrastructures,
- les zones urbanisées,
- les équipements particulièrement sensibles (secours, écoles, mairie, points clefs du réseau AEP...)
- les enjeux environnementaux : espaces naturels et forestier dont les forêts qui concourent à la protection de zones soumises à des aléas de chutes de pierres ou d'avalanche.

La carte des enjeux réalisée sur un fond IGN au 1/10000^{ème} localise les différents enjeux susmentionnés, présents (ou futurs) à l'intérieur du périmètre d'étude.

2 Méthodologie d'élaboration du zonage réglementaire

Pour chaque secteur, on délimite une ou des zones réglementaires en fonction de l'aléa de référence (nature et intensité définies au chapitre « analyse des aléas ») et des enjeux actuels ou futurs. Ainsi les dispositions réglementaires devront être homogènes au sein de chaque zone réglementaire.

Quatre grands types de zones sont définis :

1. **Zone blanche : constructible au regard du PPR** (sous réserve d'autre réglementation du sol, et notamment le PLU)

Zone où l'aléa est considéré comme nul ou négligeable, et sans enjeux particuliers au regard de la prévention des risques. Il n'est donc pas nécessaire de réglementer ces zones.

Cette zone blanche est à distinguer de la partie de la commune située en dehors du périmètre de zonage P.P.R, apparaissant également en blanc sur la carte réglementaire.

2. **Zone bleue, constructible sous certaines conditions** (sous réserve d'autre réglementation du sol, et notamment le PLU)

Zone où l'aléa est faible, moyen ou fort répondant aux critères suivants :

- zone d'aléa faible, quel que soit l'enjeu existant ou futur, où la construction est possible moyennant le respect de certaines prescriptions
- zone déjà urbanisée ou urbanisable à court terme au PLU, exposée à un aléa moyen, mais où la construction reste possible moyennant certaines prescriptions, généralement plus contraignantes que pour les zones exposées à un aléa faible. Certaines occupations du sol peuvent être limitées.
- zone déjà urbanisée exposée à un aléa fort pour lesquelles de fortes contraintes sont définies avec notamment l'interdiction de nouvelles constructions.

3. **Zone rouge, c'est à dire inconstructible** (sauf quelques exceptions prévues par le règlement X)

Zone exposée à un risque suffisamment fort pour ne pas justifier de protections, soit qu'elle soit irréalisable, soit qu'elle soit trop coûteuse vis à vis du bien à protéger, soit que l'urbanisation de la zone ne soit pas souhaitable compte tenu des risques directement ou potentiellement aggravés sur d'autres zones.

On y trouve ainsi :

- Toutes les zones d'aléa fort
- Les secteurs naturels exposés à un aléa moyen.
- **certaines zones exposées à un aléa faible, négligeable ou nul, pas ou peu urbanisés**, qui de part leur localisation, jouent ou peuvent jouer un rôle essentiel dans la prévention ou la protection contre les risques naturels.

4. Zone verte, c'est à dire à fonction de protection

Certains espaces naturels, agricoles et forestiers, concourent à la protection des zones exposées en évitant le déclenchement de phénomènes, en limitant leur extension et/ou leur intensité.

Cette zone concerne ici les espaces forestiers jouant de manière significative un rôle de protection des enjeux existants contre les phénomènes de chutes de blocs et d'avalanches.

La forêt joue un rôle dans l'extension des chutes de pierres (et de blocs) et des avalanches. Elle offre le maximum de protection quand elle maintient l'aléa à une activité potentielle (défense active). Ce type de protection est du domaine du long terme et son maintien nécessite un entretien régulier et parfois des interventions afin d'éviter leur déstabilisation ou leur disparition. D'où l'importance réelle de les localiser...

- *Les fonctions de protection de la forêt vis à vis des avalanches* : La forêt assure un effet de fixation du manteau neigeux dans les zones de départ des avalanches. Ainsi, une forêt dense qui recouvrirait la totalité de la zone de départ représenterait une excellente protection contre les avalanches. En revanche, l'effet protecteur est limité lorsque le peuplement forestier possède des trouées ou est clairsemé. De même, si une avalanche se déclenche au-dessus des forêts, elle peut la détruire et les troncs entraînés renforcent alors son pouvoir destructeur.
- *Les fonctions de protection de la forêt vis à vis des chutes de pierres* : Selon le diamètre des troncs, la densité des arbres, les espèces rencontrés, les pierres et blocs éboulés sont freinés et leur énergie dissipée.

Ces forêts, dites forêts de protection, font l'objet d'une réglementation spécifique, dont le but principal est de maintenir un couvert forestier adapté à ce rôle de protection.

Sont ainsi cartographiés et réglementés dans le présent PPR les forêts qui, du fait :

- De leur nature et des caractéristiques du peuplement
- De leur localisation par rapport aux enjeux existants
- Des phénomènes naturels se produisant ou susceptibles de se produire dans l'hypothèse d'une disparition de la forêt,

doivent être conservées en bon état ou faire l'objet de prescriptions particulières en matière de gestion sylvicole.

Les différents effets positifs joués contre l'apparition, la propagation ou l'aggravation de phénomènes naturels brutaux ont fait l'objet de nombreuses études et sont, aujourd'hui relativement bien connus. Il ne s'agit pourtant pas de réglementer tous les espaces boisés qui influent sur les aléas naturels (cas de la quasi-totalité des forêts de montagne), mais seulement ceux dont la végétation présente un intérêt fort vis à vis de la protection d'enjeux existants (bâtiments, routes, espaces extérieurs aménagés et fréquentés...).

Ainsi le rôle de la forêt sur le régime hydrologique des torrents n'a pas été mis en avant ici.

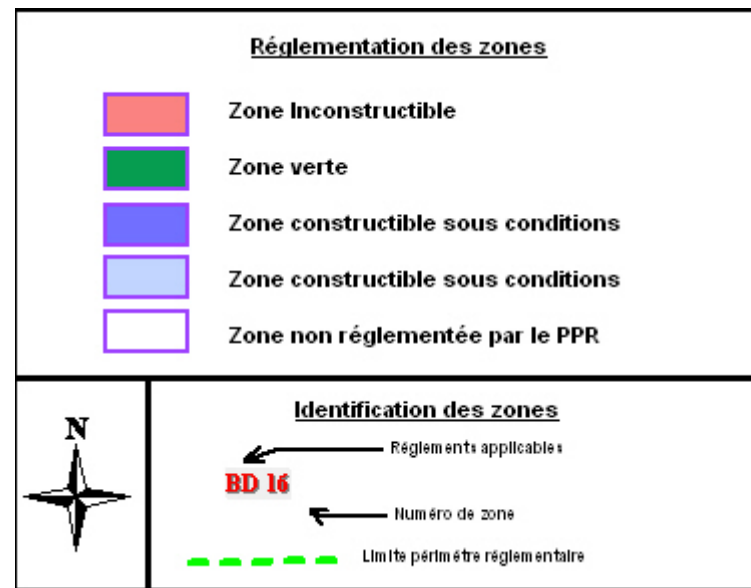
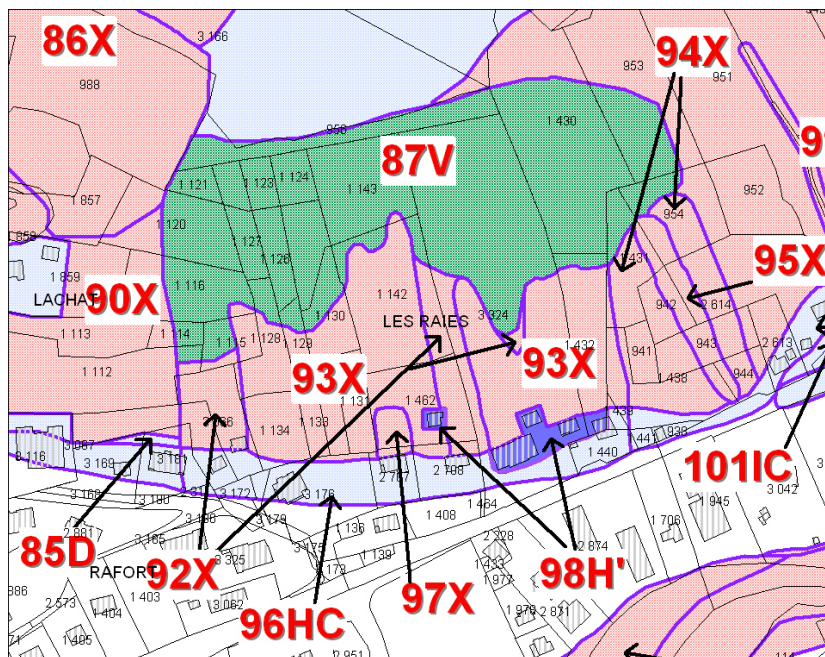
Plusieurs zones vertes ont été identifiées à Praz sur Arly :

- Le versant sud du Bois des Tuiles : l'existence d'un couvert forestier sur cette zone limite la propagation des blocs provenant de la falaise. De même il limite la zone de départ et d'écoulement des avalanches sur ce secteur.
- La zone boisée au lieu dit « les Raies » : l'existence d'un couvert forestier sur cette zone limite la propagation des blocs de glace ou des pierres provenant de la falaise.
- La zone boisée au lieu dit « le Rochat » : l'existence d'un couvert forestier sur cette zone limite la propagation des blocs provenant de la falaise.

Le zonage réglementaire est établi sur fond cadastral au 1/5000^{ème}, sur une partie seulement du territoire communal. Le périmètre de cette zone correspond d'une manière très 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 carrossables et des infrastructures essentielles (adduction d'eau, possibilité d'assainissement individuel ou collectif, distribution d'énergie. Le périmètre réglementaire du PPR de Praz sur Arly englobe ainsi de manière très large le secteur « humanisée » de la commune.

Chaque zone porte un numéro puis une ou plusieurs lettres. Le numéro est celui de la zone réglementaire. Les lettres désignent les règlements applicables sur la zone.

Figure 29 : Légende et extrait de la carte réglementaire



C'est alors la partie réglementaire du PPR (carte réglementaire + règlement) qui va, dans la mesure du possible, apporter les mesures de prévention des risques et de réduction de la vulnérabilité, et permettre ainsi d'intégrer ces aspects dans la gestion de l'urbanisation et de développement de la commune.

Ces mesures sont détaillées dans le règlement du présent P.P.R. Parmi ces mesures, certaines sont obligatoires et d'autres recommandées ; elles visent généralement certains types d'occupation et d'utilisation du sol (ex : constructions nouvelles destinées ou non à l'occupation humaine, camping, utilisation agricole...). Certaines mesures s'appliquent aux nouveaux projets, mais d'autres concernent la protection des bâtiments existants à la date d'approbation du P.P.R.

Risque = croisement de l'aléa et des enjeux	ENJEUX				
	Secteurs urbanisés ou urbanisables à court terme		Secteurs naturels ou agricoles		Forêt à fonction de protection
Aléa fort	Prescriptions fortes (règlement X)	Prescriptions fortes (règlement H' et J')	Prescriptions fortes (règlement X)		Prescriptions fortes (règlement V)
Aléa moyen	Prescriptions moyennes (règlement D,F,H,J)		Prescriptions fortes (règlement X)		Prescriptions fortes (règlement V)
Aléa faible	Prescriptions faibles (règlement C,E,I)		Prescriptions faibles (règlement C,E,I)	Prescriptions fortes (règlement X)	Prescriptions fortes (règlement V)

3 Etude de vulnérabilité

Le plan de prévention des risques s'attache, dans ses mesures réglementaires, à adapter principalement l'urbanisation aux contraintes générées par les risques et leur prévention. Ce chapitre veut attirer l'attention sur d'autres utilisations du sol pouvant présenter une vulnérabilité particulière en cas de crise, dans l'état de l'utilisation du sol à la date de l'élaboration du P.P.R. Il ne saurait être qu'informatif compte tenu des moyens d'expertise limités mis en œuvre.

On a discerné cinq types de risques : les glissements de terrain, les chutes de blocs, les risques torrentiels, les risques lié à l'hydromorphie des terrains et les avalanches. On étudie ci-après pour chacun de ces risques :

- la possibilité d'un phénomène majeur, son ampleur, sa rapidité d'occurrence...vue l'imprécision d'une telle démarche, a priori, on a plutôt cherché à majorer ces estimations ; il convient cependant d'être conscient qu'on ne saurait prévoir ici que les évolutions probables des aléas déterminés, dans l'état des moyens d'appréciation mis en jeu.

- Les conséquences possibles de ce phénomène majeur, en essayant de porter une attention particulière au danger pour les personnes, aux conséquences indirectes et à celles d'échelle plus vaste que les terrains concernés par le phénomène : exploitation des réseaux, équipements sensibles...

3.1 Les glissements de terrain

Comme le montre la carte des aléas, ce phénomène est très présent sur la commune et il est susceptible d'impacter un grand nombre d'enjeux sur la commune.

Aucun bâtiment ne se trouve dans une zone active. Néanmoins aux lieux dit « Cote Nord et Tirecorde » plusieurs bâtiments se trouvent en limite de zone d'aléa fort. Bon nombre de bâtiments sont concerné par un aléa moyen de glissement de terrain : Bellevarde, Caton sur Ville, Cote Nord, Les Thouvassières, La Grangiaz, les Béronds, Les Nards.

Les secteurs des Bernards, Les Grabilles, Béroudaz, les Varins, la tonnaz, La Crusaz, Réon , L'Orçon, les Essertets sont exposés à un aléa faible. La Grande majorité du chef lieu est bâtie à l'écart de tout risque de glissement.

Par ailleurs, des routes communales subissent les effets des glissements actifs, les deux exemples les plus marquants étant la route d'accès au hameau de Bellevarde et la route d'accès au lieu dit « Sur le Crêt ».

3.2 Les crues torrentielles

On distingue d'une part les problématiques d'affouillement et de débordement de l'Arly, qui concerne une surface très limitée. Il s'agit en grande partie d'espaces naturels en bordure du torrent. Seuls quelques bâtiments construits sur des remblais dans le lit du torrent ou en bordure de celui-ci peuvent être affectés au lieu dit « la Rosière ». La vulnérabilité dans ce secteur est modérée à faible.

D'autre part de nombreux petits cours d'eau provenant des versants peuvent être sujets au phénomène de crue. Ces derniers recueillent ainsi des volumes d'eau bien plus faible que l'Arly, mais peuvent provoquer des incidents ponctuels (obstruction de buse, défaut d'entretien de fossés, stagnation d'eau dans les zones planes, débordement du réseau pluvial...) ou être à l'origine de déstabilisation de terrain susceptible de se transformer en coulée boueuse.

La vulnérabilité de la commune par rapport à ce phénomène est modérée à faible. De nombreux bâtiments et des routes peuvent être affectés.

La route départementale peut être coupée à plusieurs endroits : aux lieux dit « Jorrax, La Gliat, Nantorran et Tirecorde ». De même à la traversée des torrents plusieurs routes communales peuvent être affectées.

Il en est de même pour un grand nombre de bâtiments aux lieux dit « Jorrax, Plan de Meuret, Cote Sud, La Gliat, Sur le Nant, Tirecorde, Varin Chenux » qui ont été ou qui pourraient être inondés ou endommagés en cas de forte crue.

Enfin le parking du super marché peut lui aussi être affecté par ce phénomène.

3.3 Les Terrains hydromorphes

Ce type de phénomène n'a pas de caractère brutal et la localisation des nombreuses venues d'eau et des sites propices à la stagnation d'eau est bien connue. De plus, ces milieux sont protégés au titre d'autres réglementations (sur l'eau et sur la biodiversité). La vulnérabilité de la commune vis à vis des risques présentés par l'hydromorphie des terrains est faible à modérée. En effet au lieu dit Plan de Cassioz, des immeubles et un camping sont installés sur des terrains hydromorphes. De même au lieu dit « Les Essertets » un lotissement est en cours d'aménagement, il se situe en partie sur ce type de terrain.

3.4 Les Avalanches

Ce phénomène est localisé en grande partie en altitude sur les flancs de la Tête du petit Torraz, Tête des Charmots, Le Christomet, Le Bois des Tuiles, Le Sangle, Les Remises, Mont de Vorès, Ban Rouge, Crêt du Midi, Les Evettes, à l'extérieur de la zone réglementée et humanisée.

Les risques d'avalanches concernent principalement les randonneurs à skis, en hiver ou au printemps.

Cependant au lieu dit « les Raies » de petits coulées de neige peuvent se produire au printemps ou suite à un redoux, sur des terrains pentus. Deux chalets sont concernés par ce phénomène.

3.5 Les Chutes de blocs

Au lieu dit « les Raies » les immeubles et les chalets sont affectés par un phénomène de chute de blocs de glace. Ce phénomène s'est produit à plusieurs reprises et a endommagé les bâtiments. La vulnérabilité vis à vis de ce phénomène est forte.

4 Les Mesures de Prévention

Au-delà des descriptions et des recommandations du règlement de ce PPR, qui constituent les mesures de prévention fondamentales à appliquer, ce paragraphe formule quelques remarques de portée générale qui, sans être obligatoires, peuvent contribuer à la prévention des risques naturels et à la réduction de la vulnérabilité.

4.1 Généralité et recommandations

Dans le cas des risques torrentiels, on a à la fois des conséquences locales non négligeables, essentiellement par submersion des niveaux bas des bâtiments, et aussi des conséquences indirectes par blocage des réseaux. Signalons, de façon générale, que les dommages locaux peuvent être considérablement réduits en évitant notamment tout stockage de biens de valeur dans un niveau inondable (rez-de-chaussée ou sous-sol, garage...)

Du point de vue des conséquences indirectes, signalons aussi les problèmes dus à la saturation des réseaux d'eau pluviale en cas d'inondation (même partielle), qui étendent considérablement les zones inondées. Ici, la prévention passe par un bon dimensionnement, voire un surdimensionnement par rapport à certaines pratiques actuelles.

4.2 Rappel de dispositions réglementaires existantes

Indépendamment du règlement des risques naturels prévisibles, diverses réglementations concourent à la prévention des risques naturels. C'est notamment le cas du code de l'environnement (législation sur les risques et l'eau), au code Forestier et au Code Civil.

Ces dispositions sont rappelées au paragraphe 2.7 du livret « règlement ».

4.3 Les travaux de correction et de protection

4.3.1 Ouvrages de protection

D'une manière générale, on distingue différents types de protection, selon la localisation de l'intervention :

- Les ouvrages de protection actifs interviennent sur les causes de l'aléa considéré et visent à les modifier, les maîtriser ou tout simplement à les détecter.
- Les ouvrages de protection passifs n'agissent que sur les conséquences de l'aléa et cherchent à en réduire les impacts en détournant, limitant voire détruisant leurs effets.

Plusieurs ouvrages de protection –passifs– ont été mis en place dans le lit du torrent de l'Arly et le long de certaines routes communales. Les pages suivantes les décrivent et les localisent.

4.3.2 Carte de localisation des ouvrages

Cette carte synthétise l'ensemble des ouvrages de protection qui ont été répertoriés sur le territoire communal.

Figure 9 : Carte de localisation des ouvrages sur le territoire communal

4.3.3 Ouvrages de protection sur la commune

N°	Localisation de l'ouvrage	Description de l'ouvrage	Type de l'ouvrage	Etat de l'ouvrage	Photographie jointe
1	Route de Bellevarde entre 1160 et 1200 m	Succession de plusieurs gabions à deux étages, haut de 1,5m maximum et long de 20m environ	passif	moyen	PRA-01
2	Village vacances, Meuret	Grille de protection devant l'entrée de la buse	passif	insuffisant	PRA-02
3	Torrent de l'Arly au niveau de la base de loisirs	Pieux de 2 mètres de haut espacés de 1 à 2 mètres en rive droite et gauche	passif	dégradé	-
4	Torrent de l'Arly au niveau de la base de loisirs	Seuil dans le lit du torrent de l'Arly	actif	moyen	-
5	Aux Belles, berges de l'Arly	Enrochement des berges en rive droite	passif	satisfaisant	-
6	Parking de la station de ski	Enrochement des berges en rive gauche sur environ 80 mètres	passif	satisfaisant	-
7	Chenux	Seuil en travaux au moment de la visite de terrain	passif	satisfaisant	PRA-03
8	Chenux, la Rosière	Pieux de 2 mètres de haut espacé de 1 à 2 mètres en rive gauche	passif	dégradé	PRA-04
9	Les Essertets, lotissement	Enrochement des berges sur environ 10 mètres	passif	satisfaisant	PRA-05
10	Station d'épuration	Enrochement des berges en rive droite et gauche sur environ 150 m	passif	satisfaisant	PRA-06
11	Station d'épuration	Seuil dans le lit du torrent de l'Arly	passif	satisfaisant	PRA-07
12	Les Bernards alt 1120 m	Mur de soutènement en enrochement, haut de 2,5 m et long de moins de 10m	passif	satisfaisant	PRA-08
13	Les Grabilles, route de Sur le Crêt	Soutènement de la route en enrochement sur environ 80 m	passif	satisfaisant	PRA-09
14	Chemin d'accès au lieu dit l'Orçon	Gabions à deux étages, haut de 1 maximum et long de 10m environ	passif	dégradé	PRA-10

Figure n° 10 ouvrages de protections sur la commune



PRA-01 : Succession de gabions le long de la route qui monte au hameau de Bellevarde



PRA-02 : Grille de protection devant l'entrée de la buse dans le village vacances au lieu dit Meuret



PRA-03 : Seuil en construction dans le lit de l'Arly au niveau de Chenux.



PRA-04 : Pieux pour la stabilisation des berges de l'Arly au niveau de Chenux



PRA-05 : Enrochement des berges du torrent des Essertets au niveau du lotissement



PRA-06 : Enrochement des berges de l'Arly en rive droite et gauche au niveau de la station d'épuration



PRA-07 : Seuil dans le lit de l'Arly au niveau de la station d'épuration



PRA-08 : Mur de soutènement d'un talus en enrochement au lieu dit « les Bernards »



PRA-09 : Soutènement de la route de « Sur le Crêt » en enrochement



PRA-10 : Gabion sur le chemin d'accès à l'Orçon



PRA-11 : Ecran pare blocs, doublé par du grillage au lieu dit « Les Raies »

Cet aménagement a été réalisé en 2011 suite à une étude a été réalisée par IMS RN en mars 2009. Ce secteur est fortement sujet au phénomène de chutes de blocs de glace ayant entraîné des dommages sur la résidence « Praz de Megève ». Le principe d'aménagement consiste à protéger les résidences au lieu dit « Les Raies » contre des chutes de blocs de glace.



BIBLIOGRAPHIE

Textes législatifs et réglementaires

- [1] **Loi n°95-101 du 2 février 1995**
relative au renforcement de la protection de l'environnement
Titre II – Dispositions relatives à la prévention des risques naturels.
JO du 3 février 1995
NOR : ENVX9400049L

- [2] **Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995**
relatif au plans de prévention des risques naturels prévisibles
JO du 11 octobre 1995
NOR : ENVP9530058D

Ouvrages généraux

- [3] **Dossier communale Synthétique**
2001

- [4] **Carte géologique de la France à 1/50 000**
Feuille Saint Gervais les Bains (XXXV-31)
BRGM ed.1977

- [5] **Les torrents de la Savoie**
Paul MOUGIN - éd.1914

Ouvrages et études spécifiques

- [6] **Etude Hydromorphologique – Etat des lieux morphodynamique**
GEOPLUS – 2009

- [7] **Etude multifonctionnelle des cours d'eau du bassin versant de l'Arly.**
CIDEE – 2009

- [8] **Etude du potentiel et de la vulnérabilité de l'aquifère du Haut Arly**
RDA – 2009

- [9] **Carte de Localisation Probable des Avalanches**
CEMAGREF – 2007

- [10] **Carte EPA**
ONF, CEMAGREPH – 2008

- [11] **Prospection par panneaux électriques sur la commune de Praz sur Arly.**
EHC ENV HYDRO CONSULT – 2005

- [12] **Etude trajectographique et de dimensionnement d'ouvrages de protection contre les chutes de blocs et de glace**
IMS-RN – 2009

- [13] **Prospection par panneaux électriques sur la commune de Praz sur Arly.**
EHC ENV HYDRO CONSULT – 2005

ANNEXES

Annexe I..... Code de l'Environnement : Articles L562-1 à L562-9 du Code de l'Environnement

Annexe II Arrêté DDEA 2009-785 prescrivant la révision du Plan de Prévention des risques naturels prévisibles de la commune de Praz sur Arly

Annexe 1

Code de l'Environnement : Articles L562-1 à L562-9 du Code de l'Environnement

Chapitre II : Plans de prévention des risques naturels prévisibles

Article L562-1

Modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 221

Modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 222

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 ;

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° ;

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 ;

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.

III. - La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du II peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

IV. - Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° du II, concernant les terrains

boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

V. - Les travaux de prévention imposés en application du 4° du II 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.

VI. — Les plans de prévention des risques d'inondation sont compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation défini à l'article L. 566-7.

VII. — Des décrets en Conseil d'Etat définissent en tant que de besoin les modalités de qualification des aléas et des risques, les règles générales d'interdiction, de limitation et d'encadrement des constructions, de prescription de travaux de réduction de la vulnérabilité, ainsi que d'information des populations, dans les zones exposées aux risques définies par les plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Les projets de décret sont mis à la disposition du public par voie électronique, pendant une durée d'un mois avant le recueil de l'avis du conseil d'orientation pour la prévention des risques naturels majeurs.

Article L562-2

Modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 222

Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° du II de l'article L. 562-1 et que l'urgence le justifie, le préfet peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé.

Article L562-3

Modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 240

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

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

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

NOTA:

Ces dispositions s'appliquent aux projets, plans, programmes ou autres documents de planification pour lesquels l'arrêté d'ouverture et d'organisation de l'enquête publique est publié à compter du premier jour du sixième mois après la publication du décret en Conseil d'Etat prévu à l'article L. 123-19 du code de l'environnement.

Article L562-4

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

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles 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.

Article L562-4-1

Créé par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 222

I. — Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon les formes de son élaboration. Toutefois, lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, la concertation, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article L. 562-3 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

II.— —Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut également être modifié. La procédure de modification est utilisée à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. Le dernier alinéa de l'article L. 562-3 n'est pas applicable à la modification. Aux lieu et place de l'enquête publique, le projet de modification et l'exposé de ses motifs sont portés à la connaissance du public en vue de permettre à ce dernier de formuler des observations pendant le délai d'un mois

précédant l'approbation par le préfet de la modification.

Article L562-5

Modifié par Ordonnance n°2005-1527 du 8 décembre 2005 - art. 34 JORF 9 décembre 2005 en vigueur le 1er octobre 2007

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, sous la seule réserve des conditions suivantes :

1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;

2° Pour l'application de l'article L. 480-5 du code de l'urbanisme, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de

ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;

3° Le droit de visite prévu à l'article L. 461-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

4° Le tribunal de grande instance peut également être saisi en application de l'article L. 480-14 du code de l'urbanisme par le préfet.

NOTA:

L'article 41 de l'ordonnance n° 2005-1527 énonce : " La présente ordonnance entrera en vigueur à des dates fixées par décret en Conseil d'Etat et au plus tard le 1er juillet 2007. "

Le décret n° 2007-18 du 5 janvier 2007, en son article 26 fixe cette date au 1er juillet 2007, sous les réserves énoncées dans ce même article 26.

En dernier lieu, l'article 72 de la loi n° 2007-209 du 19 février 2007 reporte la date limite d'entrée en vigueur de l'ordonnance au 1er octobre 2007.

Article L562-6

Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13

juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles. Il en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application des articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, des périmètres de risques institués en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification ou leur révision est soumise aux dispositions du présent chapitre.

Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration au 2 février 1995 sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

Article L562-7

Modifié par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 222

Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles L. 562-1 à L. 562-6. Il définit notamment les

éléments constitutifs et la procédure d'élaboration, de modification et de révision des plans de prévention des risques naturels prévisibles, ainsi que les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° du II de l'article L. 562-1.

Article L562-8

Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

Article L562-8-1

Créé par LOI n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 220

Les ouvrages construits en vue de prévenir les inondations et les submersions doivent satisfaire à des règles aptes à en assurer l'efficacité et la sûreté.

La responsabilité du gestionnaire de l'ouvrage ne peut être engagée à raison des dommages que l'ouvrage n'a pas permis de prévenir dès lors qu'il a été conçu, exploité et entretenu dans les règles de l'art et conformément aux obligations légales et

réglementaires.

Un décret en Conseil d'Etat fixe les obligations de conception, d'entretien et d'exploitation auxquelles doivent répondre les ouvrages en fonction des enjeux concernés et des objectifs de protection visés. Il précise également le délai maximal au-delà duquel les ouvrages existants doivent être rendus conformes à ces obligations ou, à défaut, doivent être neutralisés.

Article L562-9

Afin de définir les mesures de prévention à mettre en oeuvre dans les zones sensibles aux incendies de forêt, le préfet élabore, en concertation avec les conseils régionaux et conseils généraux intéressés, un plan de prévention des risques naturels prévisibles.