



Rapport

Cartographie des risques naturels Mise à jour 2017

Version juillet 2017

Maitre d'ouvrage : *Commune de Sainte Hélène sur Isère*



Office National des Forêts
Service RTM de Savoie
42 quai Charles Roissard – 73 026 Chambéry Cedex
Tel : 04.79.69.96.06 – Fax : 04.79.96.31.73
Mail : rtm.chambery@onf.fr – Web : www.onf.fr



Photo de couverture : Débordement du nant Perrin dans la plaine agricole lors de la crue du 2/05/2015 (RTM73, mai 2015)

Chargés d'études	Relecture	Validation et transmission
D.BINET	J.LIEVOIS	D.BINET

OFFICE NATIONAL DES FORETS

*Service de Restauration des Terrains en
Montagne de Savoie*



42, quai Charles Roissard, 73026 Chambéry Cedex
Tél. : 04.79.69.96.05 - Fax : 04.79.96.31.73



Adél : rtm.chambery@onf.fr - Web : www.onf.fr

Table des Matières

Table des Matières	3
I Introduction	4
I.1 Contexte et objectifs.....	4
I.2 Rappel sur la portée de la présente cartographie des risques naturels.....	5
I.3 Définition du périmètre d'étude	6
I.4 Nouvelles études considérées.....	7
II Description des phénomènes par secteurs	7
II.1 Secteur « Rotex - Glapierre ».....	7
II.2 Secteur « Nant Perrin aval »	8
II.3 Secteur « Nant Bruyant Amont - Mont Sara ».....	9
II.4 Secteur « Nant Bruyant - Aval »	10
II.5 Secteur « route de Plancevat »	11
III Document graphique et fiches de prescriptions	12
III.1 Légende de la carte	12
III.2 Catalogue des prescriptions et recommandations	14
III.2.1 Lien entre le présent document et le PPRi.....	14
III.2.2 Remarque générale.....	14
III.2.3 Autres remarques « réglementaires ».....	14
III.3 Lien entre aléas naturels et prescriptions constructives	16
III.4 Fiches de prescriptions.....	16

I Introduction

I.1 Contexte et objectifs

La commune de Saint Hélène sur Isère révisé son PLU. Elle a confié à cette occasion au service RTM de Savoie la digitalisation du Plan d'Indexation en Z (PIZ) de 2008 et la mise à jour de son PIZ sur certains secteurs.

Un PIZ avait en effet été établi en 2008 par le bureau d'études « MB Management » afin d'être intégré au PLU.

A l'occasion de la présente mise à jour, la commune a par ailleurs décidé de renommer le PIZ pour l'intituler désormais « cartographie des risques naturels ».

Ce rapport présente ainsi la cartographie actualisée et les fiches de prescriptions constructives associées.

Quelques évènements nouveaux se sont produits depuis 2008 :

- Crue du Nant Perrin et du Nant Bruyant le 2/05/2015
- Glissements de terrain en dehors des zones urbanisées
 - o en 2008 (route de la Thuile, lit du Nant Bruyant),
 - o en 2015 (Le Replat, La Poyat, Cornillon, Mont Sara, La Galpierre),
 - o en 2017 route de Plancevat

Des travaux ayant une influence sur les aléas hydrauliques ont par ailleurs été réalisés depuis 2008 :

- plage de dépôt et protection de berges sur le Nant Bruyant (réalisés entre 2012 et 2014)
- aménagement en rive gauche du ruisseau de la Glapierre en amont de la route départementale (en 2010).

Les modifications apportées par cette mise à jour concernent ainsi :

- Les zones de débordement potentiel et glissement de berges du Nant Bruyant
- Les zones de débordement potentiel du Nant Perrin
- Les zones de débordement potentiel du ruisseau de la Glapierre

Par ailleurs, le périmètre d'étude a été modifié, pour :

- Réduire le périmètre aux seules zones non couvertes par le PPR inondation, afin d'éviter toute confusion sur les prescriptions constructives à retenir sur ces zones.
- Etendre le périmètre à des zones agricoles non urbanisables mais susceptibles d'accueillir des bâtiments agricoles, route de Plancevat).

Remarques :

En dehors de ces secteurs, le zonage établi par *MB Management* en 2008 n'a pas fait l'objet de nouvelles reconnaissances de terrain. Il a par conséquent été simplement reporté à l'identique.

I.2 Rappel sur la portée de la présente cartographie des risques naturels

La cartographie présentée dans ce rapport constitue le document de référence pour informer sur l'existence de risques naturels dans les documents d'urbanismes (POS ou PLU), sur les parties de territoire non couvertes par un zonage à caractère réglementaire (le PPR inondation).

Toutefois, comme le PIZ de 2008, la cartographie et les prescriptions présentées dans ce rapport constituent un document informatif. Sa mise en œuvre n'a aucun caractère réglementaire.

Mais l'inventaire des phénomènes naturels, et des risques qui en découlent, est un des préalables indispensables à la réalisation du PADD (plan d'aménagement et de développement durable), ainsi qu'au règlement du PLU. L'existence de risques d'origine naturelle reste en effet à ce jour un des facteurs à prendre en compte préalablement à tout projet d'aménagement, particulièrement en zone de relief.

La présente cartographie se limite aux secteurs urbanisés ou susceptibles de l'être, pris largement. Elle exclut les zones inondables par l'Isère, qui sont couvertes par le PPR Inondation.

Le présent document cherche à définir les possibilités d'aménagement des différentes zones vis à vis des conséquences visibles et prévisibles de ces phénomènes naturels, en l'état actuel de la connaissance, à dire d'expert, mais aussi grâce aux conclusions des études spécifiques existantes.

Hors l'extension prévisible des phénomènes, les deux paramètres retenus pour apprécier l'importance des risques et les possibilités d'aménagement qui en découlent, sont l'intensité et la fréquence des phénomènes en cause. L'état actuel d'efficacité des dispositifs de protection existants, de quelque nature qu'ils soient, est également intégré dans la réflexion.

Les enjeux retenus sont essentiellement les urbanisations existantes ou projetées, et le bâti proprement dit.

Les choix retenus lors de la réalisation de cette cartographie restent valables tant qu'aucun élément nouveau d'appréciation des phénomènes naturels visibles et prévisibles, et des risques qui en découlent, ne vient modifier le diagnostic initial des risques et leur impact sur les constructions.

I.3 Définition du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude est défini sur la carte ci-dessous. Il diffère légèrement du périmètre du PIZ de 2008 sur les limites Nord (redécoupage) et Est (extension).

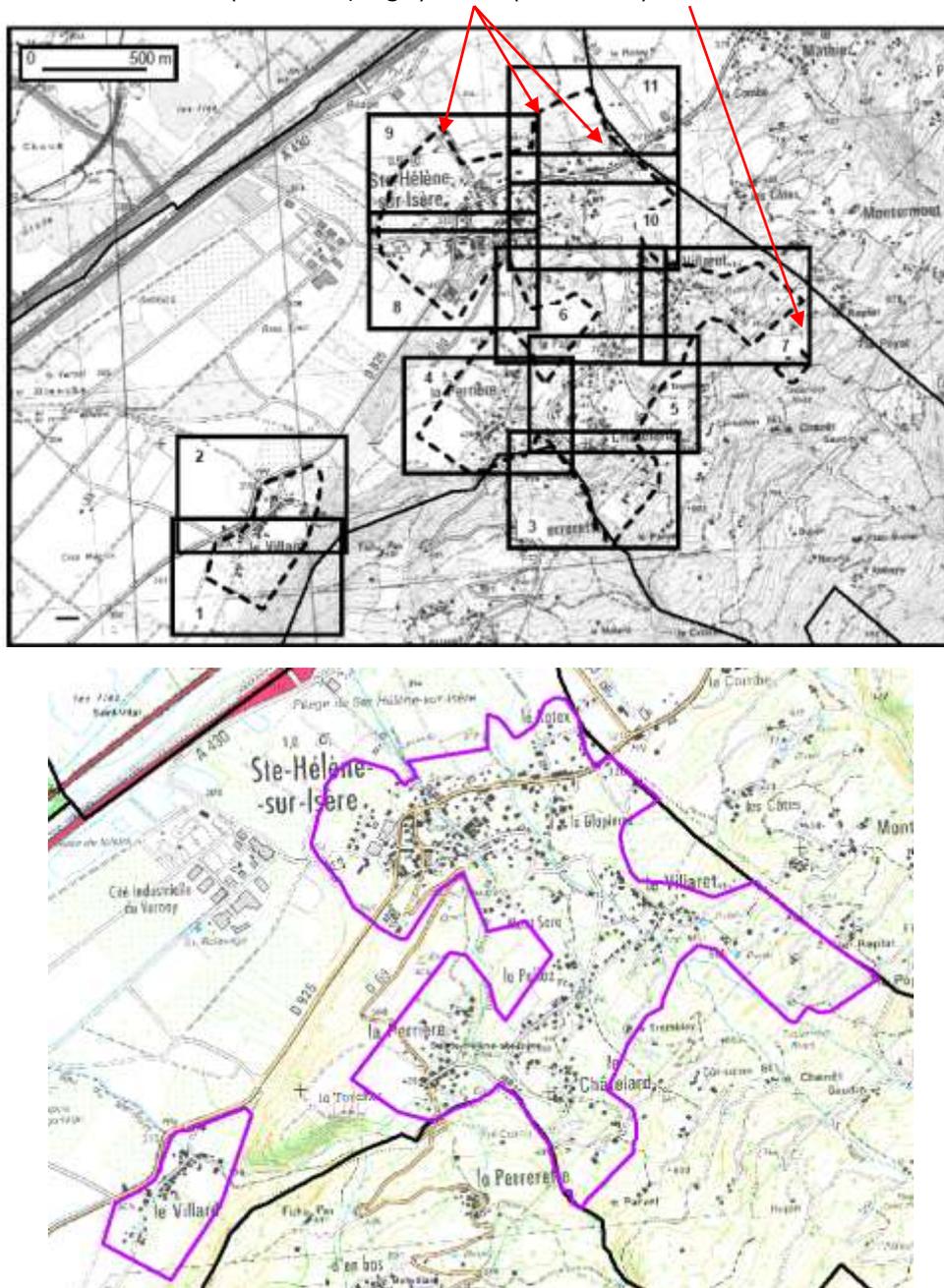


Figure 1 : Périmètre d'étude de 2008 (en haut) et de 2017 (en bas)

I.4 Nouvelles études considérées

L'analyse présentée prend en compte les rapports suivants :

- RTM, 2008. Rapport d'évènement suite à des glissements de talus et un glissement de terrain dans le lit du Nant Bruyant le 10/06/2008
- RTM, 2008. Rapport d'évènement suite aux glissements de terrain et de talus lors des pluies du 30/03/2015 et du 1/05/2015
- RTM, 2015, Rapport d'évènement naturel relatif aux crues du Nant Perrin et du Nant Bruyant le 2/05/2015
- RTM, 2017, Rapports du 31/05/2017 et du 2/06/2017 relatif au glissement qui s'est produit route de Plancevat fin mai 2017

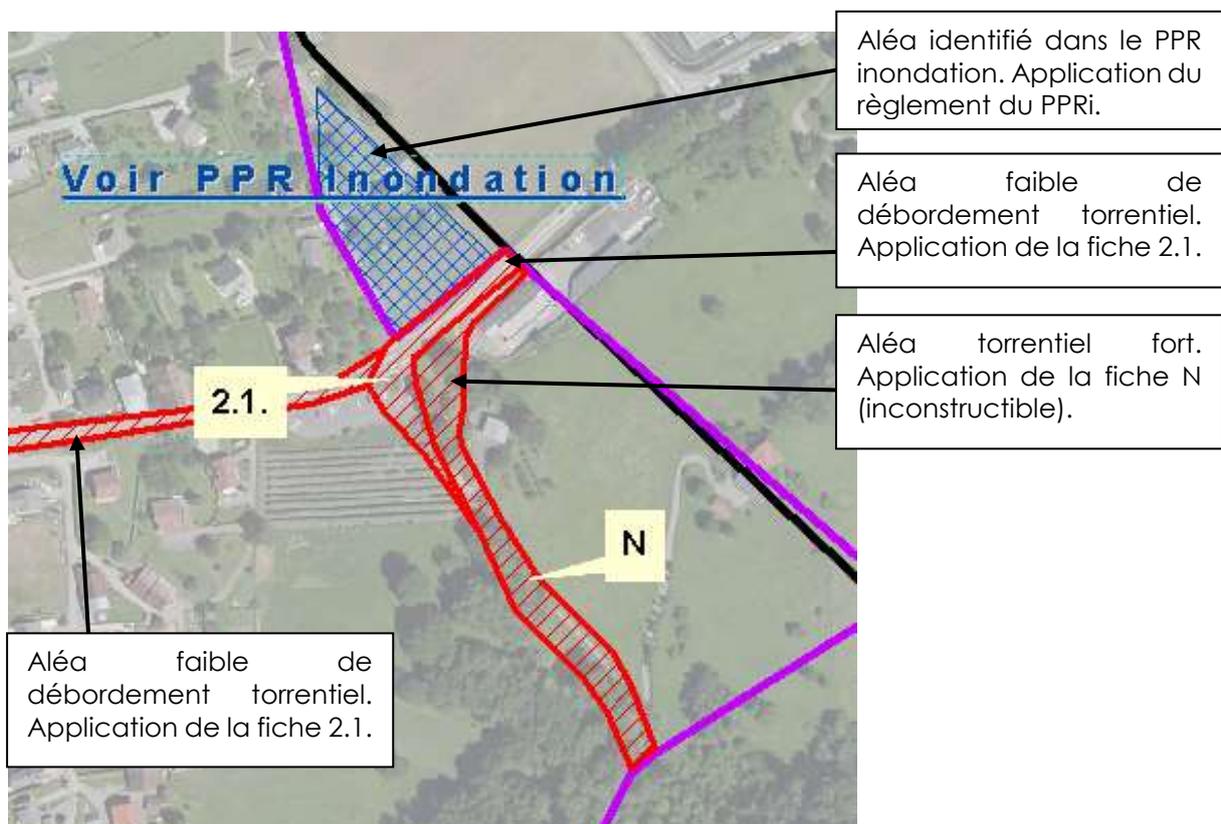
Remarques : Les études et rapports d'expertise antérieurs à 2008 n'ont pas été consultés puisqu'ils leur conclusions ont déjà été intégrées dans le PIZ de 2008.

II Description des phénomènes par secteurs

La description des aléas ci-après est détaillée ci-après uniquement sur les zones ayant fait l'objet d'une modification par le RTM en 2017.

II.1 Secteur « Rotex - Glapierre »

La modification ci-dessous résulte de travaux de décaissements réalisés en 2010 en rive gauche du ruisseau de la Glapierre et d'une réappréciation des risques de débordement en rive droite du Nant Perrin (écoulement sur la route en cas d'obstruction ou de mise en charge du pont de la RD925).



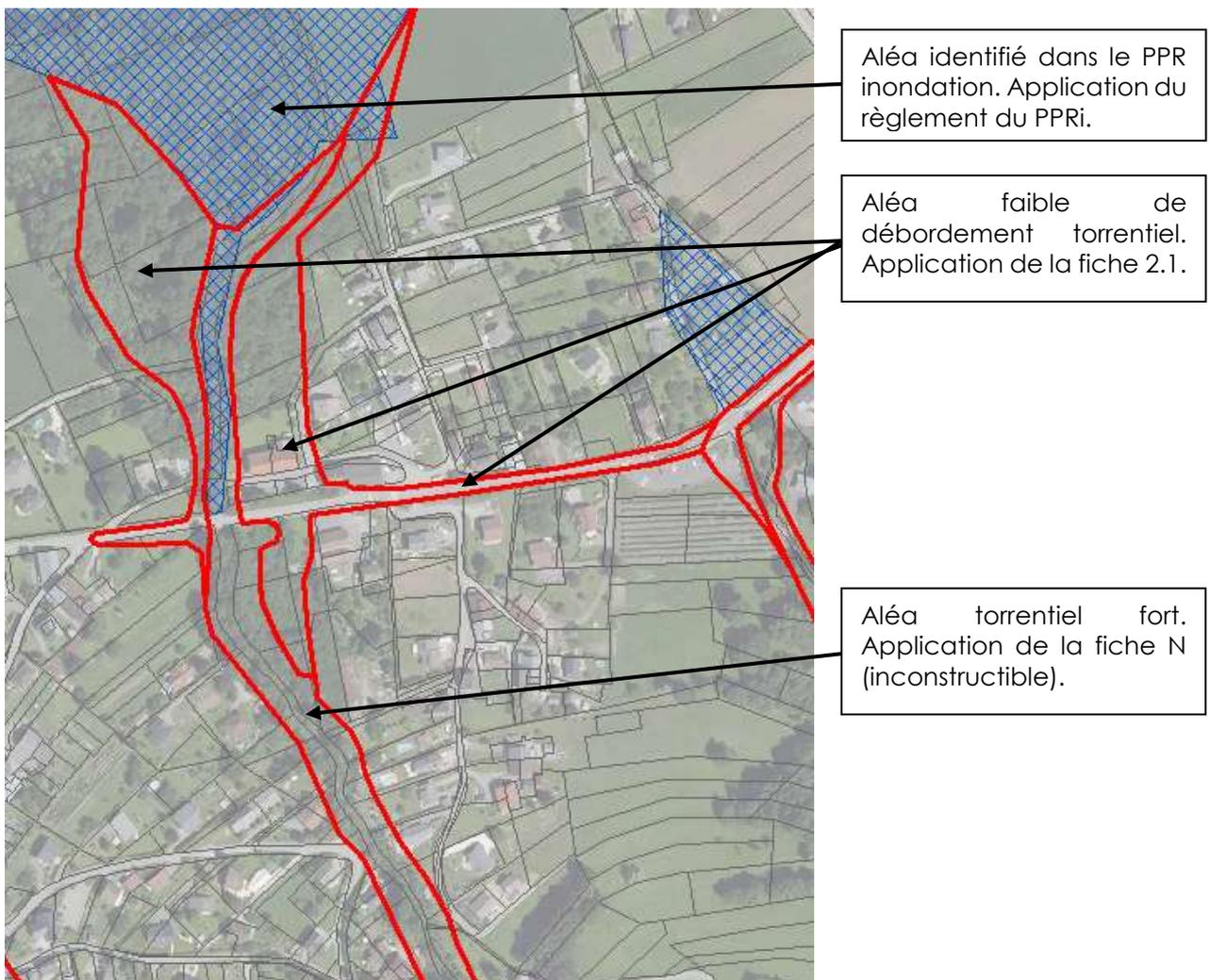
II.2 Secteur « Nant Perrin aval »

Les modifications apportées sur ce secteur résultent d'un réexamen des risques d'affouillement et de débordement par le Nant Perrin, notamment au droit du pont de la RD925, et au regard du retour d'expérience de la crue de 2015.

Cette forte crue, vraisemblablement entre la crue décennale et la crue centennale au vu de l'historique connu du torrent et des précipitations relevées (99,3 mm en 24h au poste Météofrance de Gilly sur Isère, à comparer au quantile décennal de 82,4mm), n'a pas mis en charge le pont mais nous estimons que les apports (matériaux et flottants) du Nant Perrin en crue centennale sont susceptibles de limiter la capacité hydraulique du pont et de générer sa mise en charge et des débordements.

Des dépôts de matériaux grossiers (voire d'embâcles) peuvent se produire également sur le tronçon en amont du pont de la RD (la pente du torrent passe progressivement de 11% à 6% sur ce tronçon).

A l'aval de ce pont, la faible pente du torrent (qui passe de 6 à 1%) favorise les dépôts. La crue de 2015 s'est épanchée en rive droite, dans des terrains boisés et agricoles (voir photo de couverture de ce rapport). Des travaux ont ensuite été engagés par la commune visant à remettre le torrent dans son lit sur ce tronçon.



II.3 Secteur « Nant Bruyant Amont - Mont Sara »

Les modifications ci-dessous résultent des travaux de création de la plage de dépôt entre 2012 et 2014, des protections de berges rive droite, et d'un réexamen de l'aléa glissement de terrain.



Aléa faible de débordement torrentiel (contour modifié).

Application de la fiche 2.1.

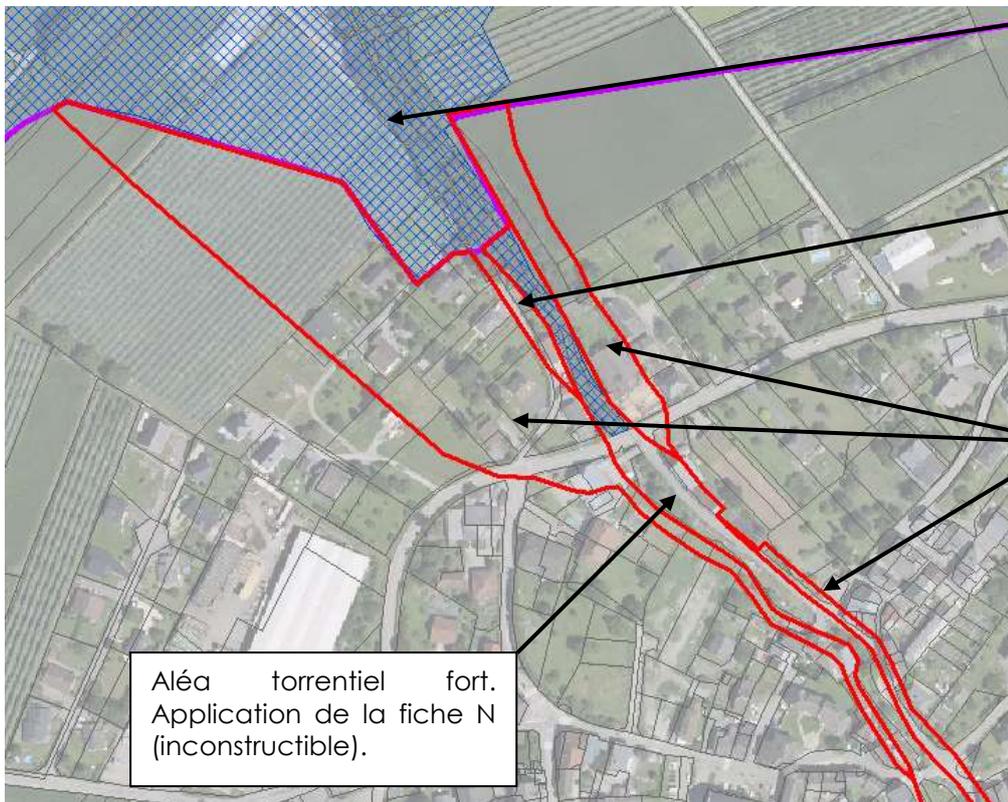
Aléa moyen à fort, torrentiel et glissement de berges.

Application de la fiche N.

Aléa faible de glissement de terrain (zone modifiée suite à visite de terrain).

Application de la fiche 3.2.

II.4 Secteur « Nant Bruyant - Aval »



Aléa identifié dans le PPR inondation. Application du règlement du PPRi.

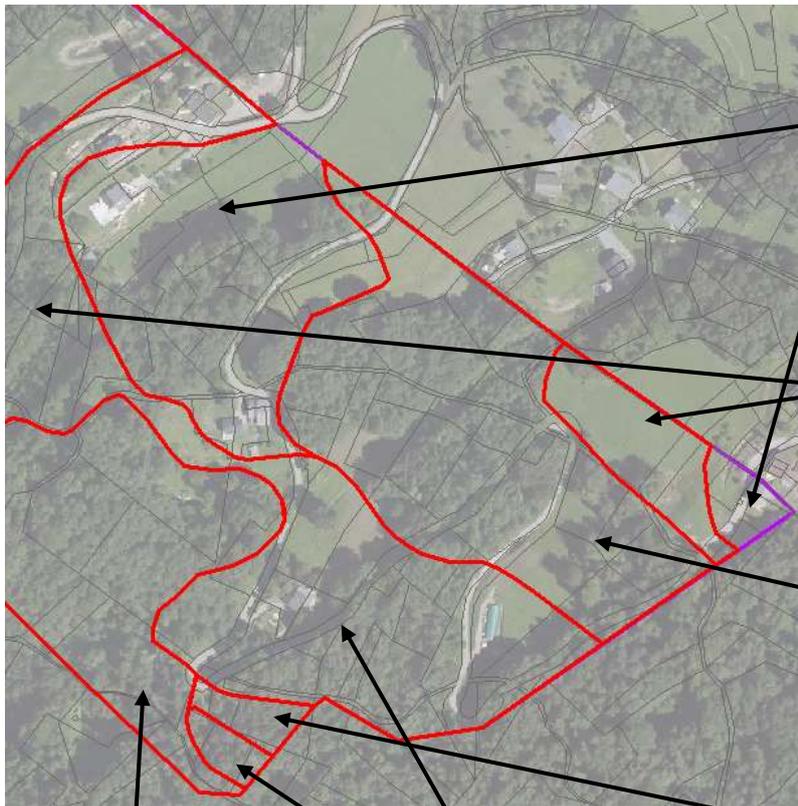
Aléa faible à moyen torrentiel
Application de la fiche 2.2.

Aléa faible torrentiel (**contour modifié suite à réexamen et à la crue de 2015**).
Application de la fiche 2.1.

Aléa torrentiel fort. Application de la fiche N (inconstructible).

II.5 Secteur « route de Plancevat »

Le périmètre d'étude a été étendu sur ce secteur. Le zonage des risques intègre notamment le retour d'expérience du glissement qui s'est produit fin mai 2017, d'origine anthropique (terrassements), mais qui s'inscrit dans un vaste et ancien glissement naturel, d'une profondeur supérieure à 8m, stabilisé depuis plusieurs décennies.



Aléa négligeable.
Pas de prescriptions particulières.

Aléa faible de glissement de terrain.
Application de la fiche 3.2.

Aléa moyen à fort, glissement de terrain.
Application de la fiche N.

Aléa moyen, glissement de terrain.
Application de la fiche 4

Aléa moyen à fort, glissement de terrain.
Application de la fiche N.

Aléa faible de glissement de terrain.
Application de la fiche 3.2.

III Document graphique et fiches de prescriptions

III.1 Légende de la carte

Seuls apparaissent sur la carte les numéros des fiches de prescriptions constructives.

La correspondance entre ces références des fiches et l'aléa correspondant et préciser ci-dessous.

Fiche	Type d'aléa	Niveau de l'aléa
1.1	Inondation	Faible (fréquence faible à moyenne, intensité faible)
1.2.	Inondation	Faible à moyen (fréquence faible à moyenne, intensité faible à moyenne)
1.3.	Inondation par ruissellement, parfois associé à des coulées boueuses	Faible (phénomène potentiel, intensité faible à modérée)
1.4.	Inondation par ruissellement, parfois associé à des coulées boueuses	Faible à moyen (fréquence centennale, intensité faible à modérée)
1.5.	Inondations	Faible à moyen (fréquence faible à moyenne, intensité faible à moyenne, possibilité de stagnation des eaux)
2.1.	Crue torrentielle, parfois associé à des coulées boueuses	Faible (phénomène rare, d'intensité faible)
2.2.	Crue torrentielle, parfois associé à des coulées boueuses	Faible à moyen (fréquence faible à moyenne, intensité faible à moyenne)
2.3.	Crue torrentielle, parfois associé à des coulées boueuses	Moyen (fréquence faible à moyenne, intensité moyenne à forte)
3.1	Glissement de terrain	Faible (phénomène potentiel d'intensité faible à modérée, ou secteurs sensibles en périphérie de zones de glissement)
3.2	Glissement de terrain	Faible à moyen (phénomène potentiel ou peu fréquent, intensité faible à modérée)
3.3.	Glissement de terrain	Faible à moyen (phénomène potentiel ou peu fréquent, intensité faible à modérée, secteurs sensibles et humides en périphérie de zones de glissement)

3.4.	Glissement de terrain	Moyen (phénomène potentiellement fréquent, intensité modérée)
3.5.	Glissement de terrain	Moyen à fort (phénomène fréquent, intensité modérée)
4	Crues torrentielles, coulées boueuses et chute de pierres	Moyen phénomène potentiellement fréquent, intensité faible à modérée)
N	Crues torrentielles, glissements de terrain ou de berges.	Moyen à fort

III.2 Catalogue des prescriptions et recommandations

III.2.1 Lien entre le présent document et le PPRi

Le présent document (cartographie et fiches de prescriptions constructives) n'a pas la portée réglementaire des PPR (voir § V.1.2). Le PPR inondation s'impose dans tous les cas. Les zones réglementées par le PPR inondation sont mentionnées sur la présente carte par un hachuré bleu. Il convient alors de se reporter au règlement du PPRi pour toute décision d'urbanisme.

III.2.2 Remarque générale

"Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation ou leurs dimensions, sont de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique"

Tel est le contenu de l'article R 111.2 du code de l'urbanisme.

Les termes "sécurité publique" désignent, entre autres, les risques induits par le projet de bâtiment, mais aussi les risques que pourraient subir le bâtiment et ses futurs occupants.

La mise en œuvre effective de ces prescriptions est de la seule responsabilité du maître d'ouvrage mais, en cas de demande de permis de construire, et en l'absence d'une notice, jointe à la demande, indiquant sans ambiguïté de quelle façon le projet prend en compte les prescriptions des fiches du paragraphe III-4, la personne responsable de la décision finale en matière d'attribution de permis de construire peut être amenée à ne pas donner de suite favorable à la demande, considérant que le non-respect de ces prescriptions peut entraîner un risques pour les futurs utilisateurs du bâtiment.

III.2.3 Autres remarques « réglementaires »

Systemes de protection

Toute modification sensible de l'état d'efficacité des systèmes de protection, pris en compte dans l'élaboration du présent document, doit entraîner sa révision avec de possibles répercussions sur le contenu du PLU.

Sécurité des accès

Il est souhaitable que toute création de voie d'accès soit différée si la voie projetée est menacée par un ou plusieurs phénomènes naturels, visibles ou prévisibles, et ce jusqu'à ce que le danger que représente ces phénomènes soit pris en compte par la mise en œuvre d'un système de protection et/ou dans le cadre d'un plan de gestion du risque lié au phénomène reconnu.

Sécurité des réseaux aériens et enterrés

Tels que lignes électriques, conduites d'eaux potables et usées, etc.

Il est conseillé, pour le confort des usagers, de veiller à prendre toutes dispositions utiles pour soustraire réseaux aériens et enterrés aux effets des phénomènes naturels existants sur leurs tracés.

Problèmes liés aux fondations et aux terrassements

Ils sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre.

Il est cependant rappelé que l'impact de ces travaux peut être sensible sur la stabilité des terrains, sur le site même des travaux mais aussi à leur périphérie, tout particulièrement là où leur stabilité n'est naturellement pas assurée.

Implantation des terrains de camping

Compte-tenu de la grande vulnérabilité de ce type d'aménagement, il importe que tout projet de terrain de camping soit envisagé dans des zones situées hors d'atteinte de tout phénomène naturel rapide, sauf à justifier très clairement toute disposition contraire (par exemple, installation d'un camping d'été en zone avalancheuse).

Modalités d'implantation des bâtiments dits sensibles, hors des zones inconstructibles au titre des risques naturels

Les projets de bâtiments dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la santé publique, la défense ou le maintien de l'ordre public, ou dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou un risque identique en raison de leur importance socio-économique, devront être prioritairement implantés, autant que faire se peut, dans des zones libres de risques d'origine naturelle.

Si tel ne pouvait être le cas il importera que soient clairement définies leur modes d'exploitation ainsi que les modalités de mise en sécurité des occupants et/ou des usagers en cas de survenance d'événements d'origine naturelle.

Modalités d'implantation des infrastructures et équipements autorisés en zones inconstructibles au titre des risques naturels

Les infrastructures et équipements nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt général (réservoir d'eau, station d'épuration, déchetterie, centrale électrique...) et ceux nécessaires aux activités agricoles, culturelles, touristiques, sportives et de loisirs (stades, aires de jeux, ...) devront être prioritairement implantés dans des zones constructibles au titre des risques naturels.

Si tel ne pouvait être le cas, et à condition que le projet ne soit pas en zone exposée à des phénomènes soudains sans signe avant-coureur évident (chutes de blocs, coulées boueuses issues de glissements de terrain), ces infrastructures et équipements pourront être autorisés en zones inconstructibles (zones N et zones de maintien du bâti à l'existant). Le maître d'ouvrage devra pour cela montrer :

- qu'il n'y a pas d'alternative en zone moins exposée aux risques d'origine naturelle ;
- Pour les infrastructures et équipements nécessaires aux activités agricoles, forestières, culturelles, touristiques, sportives et de loisirs que le projet ne comporte aucun nouveau bâtiment;
- Pour les infrastructures et équipements nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt général ; que le projet ne comporte aucun nouveau logement (seulement un local de fonctionnement occupé temporairement) et que sont clairement définis leur mode d'exploitation ainsi que les modalités de mise en sécurité des occupants et/ou des usagers en cas de survenance d'accidents d'origine naturelle ;
- que ces infrastructures et équipements n'induisent pas une augmentation des risques sur les zones constructibles au titre du présent document, ainsi que sur les bâtiments et infrastructures existantes ;
- que leur vulnérabilité aux risques naturels a été réduite.
- que ces infrastructures et équipements ne risquent pas de polluer l'environnement en cas de survenance d'accidents d'origine naturelle.

III.3 Lien entre aléas naturels et prescriptions constructives

Le tableau suivant présente les correspondances entre l'aléa de référence et la constructibilité de la zone exposée à ce phénomène en fonction des enjeux.

Attention, la superposition de plusieurs phénomènes sur une zone peut entraîner un classement plus restrictif.

Aléa	zone non urbanisée	zone urbanisée
Moyen à fort	Non constructible	Pas de nouvelle construction
Moyen	Pas de nouvelle construction pour aléa torrentiel	Pas de nouvelle construction en cas de phénomènes dangereux pour les personnes, mais modification ou extension limitée possible avec prescriptions (fiche 2.3)
	Constructible avec prescriptions pour aléa glissement de terrain	
Faible à moyen	Constructible avec prescriptions et/ou recommandations	
Nul	Constructible sans mesure spécifique, mais néanmoins soumises à un certain nombre de mesures d'ordre général (voir paragraphes III-2-2 et III-2-3)	

III.4 Fiches de prescriptions

Afin d'assurer une continuité dans les prescriptions exigées ou recommandées dans les différentes zones, les fiches de prescriptions sont les mêmes que celles du PIZ de 2008, élaboré par MB Management.

Secteurs concernés :

Le Villard.

Fiche 1.1

Nature du phénomène : Inondations

Phénomène peu à moyennement fréquent, d'intensité prévisible faible.

Dispositifs de protection :

Busage sous la route départementale permettant l'évacuation des eaux vers l'aval.

**Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant
– Réalisation de bâtiments nouveaux**

Des recommandations de confort peuvent être mises en œuvre afin de protéger le bâti et ses occupants des inconvénients mineurs qui peuvent apparaître lors des manifestations des phénomènes naturels.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles

Recommandations pour tout bâti

- Absence de niveau enterré ou semi-enterré.
- Surélévation des bâtiments à une hauteur au moins égale à 0,5 m au-dessus du terrain naturel.
- Surélévation des ouvertures et accès à une hauteur supérieure à 0,75 m au-dessus du terrain naturel.
- Absence de plancher habitable au-dessous de 0,5 m par rapport au terrain naturel. Il est recommandé d'éviter l'installation d'équipements sensibles en dessous de cette même cote.
- Utilisation de matériaux étanches aux infiltrations pour les parties des bâtiments situées au-dessous de 0,5 m par rapport au terrain naturel.
- Mise en œuvre de travaux permettant le drainage des sols après inondations.
- Prise en compte de la nature du risque dans la conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage).

Mesures de protection collectives

Recommandations pour tout bâti

- Maintien en état d'efficacité optimum des ouvrages permettant l'évacuation des eaux vers l'Isère.

Secteurs concernés :

Le Villard.

Fiche 1.2

Nature du phénomène : Inondations

Phénomène peu à moyennement fréquent, d'intensité prévisible faible à modérée.

Dispositifs de protection :

Busage sous la route départementale permettant l'évacuation des eaux vers l'aval.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant**– Réalisation de bâtiments nouveaux**

Sous réserve que tout projet, entre autres ceux entraînant un changement de destination et/ou une augmentation de la vulnérabilité, prenne en compte des prescriptions spéciales, intégrées au projet, propres à assurer la sécurité du bâti et de ses occupants.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles

Prescriptions pour le bâti futur, les projets d'aménagements et d'extension

– Absence de niveau enterré ou semi-enterré.

– Surélévation des bâtiments à une hauteur au moins égale à 0,5 m au-dessus du terrain naturel.

– Surélévation des ouvertures et accès à une hauteur supérieure à 0,75 m au-dessus du terrain naturel.

– Absence de plancher habitable au-dessous de 0,5 m par rapport au terrain naturel. Il est recommandé d'éviter l'installation d'équipements sensibles en dessous de cette même cote.

– Utilisation de matériaux étanches aux infiltrations pour les parties des bâtiments situées au-dessous de 0,5 m par rapport au terrain naturel.

– Mise en œuvre de travaux permettant le drainage des sols après inondations.

Recommandations pour le bâti existant

– Absence de niveau enterré ou semi-enterré.

– Absence de plancher habitable au-dessous de 0,5 m par rapport au terrain naturel. Il est recommandé d'éviter l'installation d'équipements sensibles en dessous de cette même cote.

– Surélévation des ouvertures et accès à une hauteur supérieure à 0,75 m au-dessus du terrain naturel.

– Etanchéification des parties des bâtiments situées au-dessous de 0,5 m par rapport au terrain naturel.

– Mise en œuvre de travaux permettant le drainage des sols après inondations.

Recommandations pour tout bâti

– Prise en compte de la nature du risque dans la conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage).

Mesures de protection collectives

Prescriptions pour tout bâti

– Maintien en état d'efficacité optimum des ouvrages permettant l'évacuation des eaux vers l'Isère.

Secteurs concernés :

Le Villard.

Fiche 1.3

Nature du phénomène : Inondations par ruissellement

Phénomène potentiel, d'intensité prévisible faible à modérée, parfois associé à des coulées boueuses.

Dispositifs de protection :

Au Villard : fossé de recueil des eaux de ruissellement en pied de versant – Efficacité jugée insuffisante.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant – Réalisation de bâtiments nouveaux

Des recommandations de confort peuvent être mises en œuvre afin de protéger le bâti et ses occupants des inconvénients mineurs qui peuvent apparaître lors des manifestations des phénomènes naturels.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Recommandations pour tout bâti*

- Prise en compte de la nature du risque dans la conception du projet, notamment en cherchant à déplacer les accès et les ouvertures principales (portes, portes-fenêtres, ...) sur les façades non directement exposées au phénomène et en renforçant les façades exposées.
- Façades amont et latérales exposées au risque d'écoulement : aveugles sur une hauteur de 0,50 m au-dessus du terrain naturel.

Mesures de protection collectives *Recommandations pour tout bâti*

- Maintien en état d'efficacité optimum des dispositifs de protections existants.
- Entretien permanent des lits des torrents depuis le sommet des cônes de déjection jusqu'à la confluence avec l'Isère.

Secteurs concernés :

Le Villard.

Fiche 1.4

Nature du phénomène : Inondations par ruissellement

Phénomène peu fréquent (comparable à des crues centennales), d'intensité prévisible faible à modérée, parfois associé à des coulées boueuses.

Dispositifs de protection :

Au Villard : fossé de recueil des eaux de ruissellement en pied de versant – Efficacité jugée insuffisante.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant – Réalisation de bâtiments nouveaux

Sous réserve que tout projet, entre autres ceux entraînant un changement de destination et/ou une augmentation de la vulnérabilité, prenne en compte des prescriptions spéciales, intégrées au projet, propres à assurer la sécurité du bâti et de ses occupants.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Prescriptions pour le bâti futur et les projets d'extension*

- Prise en compte de la nature du risque dans la conception du projet, notamment en cherchant à déplacer les accès et les ouvertures principales (portes, portes-fenêtres, ...) sur les façades non directement exposées au phénomène et en renforçant les façades exposées.
- Surélévation des bâtiments à une hauteur au moins égale à 0,5 m au-dessus du terrain naturel.
- Façades amont et latérales exposées au risque d'écoulement : aveugles sur une hauteur de 1 m au-dessus du terrain naturel.

 Recommandations pour le bâti existant et les projets d'aménagement

- Réalisation d'une étude définissant les dispositions (adaptations constructives, travaux de protections complémentaires) dont la mise en œuvre améliorerait la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis du risque de crues torrentielles.
- Surélévation des bâtiments à une hauteur au moins égale à 0,5 m au-dessus du terrain naturel.
- Façades amont et latérales exposées au risque d'écoulement : aveugles sur une hauteur de 1 m au-dessus du terrain naturel.

Mesures de protection collectives *Prescriptions pour tout bâti*

- Maintien en état d'efficacité optimum des dispositifs de protections existants.
- Entretien permanent des lits des torrents depuis le sommet des cônes de déjection jusqu'à la confluence avec l'Isère.

 Recommandations pour tout bâti

- Suivi régulier de l'état des ruisseaux en amont des zones habitées.

Secteurs concernés :

Le Villard.

Fiche 1.5

Nature du phénomène : Inondations

Phénomène peu à moyennement fréquent, d'intensité prévisible faible à modérée. Risque de stagnation des eaux.

Dispositifs de protection :

Néant.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant**– Réalisation de bâtiments nouveaux**

Sous réserve que tout projet, entre autres ceux entraînant un changement de destination et/ou une augmentation de la vulnérabilité, prenne en compte des prescriptions spéciales, intégrées au projet, propres à assurer la sécurité du bâti et de ses occupants.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Prescriptions pour le bâti futur, les projets d'aménagements et d'extension*

- Absence de niveau enterré ou semi-enterré.
- Surélévation des bâtiments à une hauteur au moins égale à 1 m au-dessus du terrain naturel.
- Surélévation des ouvertures et accès à une hauteur supérieure à 1,25 m au-dessus du terrain naturel.
- Absence de plancher habitable au-dessous de 1 m par rapport au terrain naturel. Il est recommandé d'éviter l'installation d'équipements sensibles en dessous de cette même cote.
- Utilisation de matériaux étanches aux infiltrations pour les parties des bâtiments situées au-dessous de 1 m par rapport au terrain naturel.
- Mise en œuvre de travaux permettant le drainage des sols après inondations.

 Recommandations pour le bâti existant

- Absence de niveau enterré ou semi-enterré.
- Absence de plancher habitable au-dessous de 1 m par rapport au terrain naturel. Il est recommandé d'éviter l'installation d'équipements sensibles en dessous de cette même cote.
- Surélévation des ouvertures et accès à une hauteur supérieure à 1,25 m au-dessus du terrain naturel.
- Etanchéification des parties des bâtiments situées au-dessous de 1 m par rapport au terrain naturel.
- Mise en œuvre de travaux permettant le drainage des sols après inondations.

 Recommandations pour tout bâti

- Prise en compte de la nature du risque dans la conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage).

Mesures de protection collectives *Prescriptions pour tout bâti*

- Maintien en état d'efficacité optimum des ouvrages permettant l'évacuation des eaux vers l'Isère.

Secteurs concernés :

Le Villard, le Châtelet, Chamousset, le chef-lieu, Bonvillaret.

Fiche 2.1

Nature du phénomène : Crues torrentielles associées ou non à des coulées boueuses

Phénomène rare, d'intensité prévisible faible.

Dispositifs de protection :

Enrochements en rive droite du ruisseau du Villard au droit des maisons de Moulin Portier.
Murs empierrés en aval du moulin de Chamousset.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant – Réalisation de bâtiments nouveaux

Des recommandations de confort peuvent être mises en œuvre afin de protéger le bâti et ses occupants des inconvénients mineurs qui peuvent apparaître lors des manifestations des phénomènes naturels.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Recommandations pour le bâti futur et les projets d'extension*

– Prise en compte de la nature du risque dans la conception du projet, notamment en cherchant à déplacer les accès et les ouvertures principales (portes, portes-fenêtres, ...) sur les façades non directement exposées au phénomène et en renforçant les façades exposées.

 Recommandations pour le bâti existant et les projets d'aménagement

– Réalisation d'une étude définissant les dispositions (adaptations constructives, travaux de protections complémentaires) dont la mise en œuvre améliorerait la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis du risque de crues torrentielles.

Mesures de protection collectives *Recommandations pour tout bâti*

– Maintien en état d'efficacité optimum des dispositifs de protections existants.

– Entretien permanent des lits des torrents depuis le sommet des cônes de déjection jusqu'à la confluence avec l'Isère.

– Suivi régulier de l'état des ruisseaux en amont des zones habitées.

Secteurs concernés :

Le Villard, le chef-lieu.

Fiche 2.2

Nature du phénomène : Crues torrentielles associées ou non à des coulées boueuses

Phénomène peu à moyennement fréquent, d'intensité prévisible faible à modérée.

Dispositifs de protection :

Enrochements en rive droite du ruisseau du Villard au droit des maisons de Moulin Portier.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant – Réalisation de bâtiments nouveaux

Sous réserve que tout projet - entre autres ceux entraînant un changement de destination et/ou une augmentation de la vulnérabilité -, prenne en compte des prescriptions spéciales, intégrées au projet, propres à assurer la sécurité du bâti et de ses occupants.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Prescriptions pour le bâti futur et les projets d'extension*

- Prise en compte de la nature du risque dans la conception du projet, notamment en cherchant à déplacer les accès et les ouvertures principales (portes, portes-fenêtres, ...) sur les façades non directement exposées au phénomène et en renforçant les façades exposées.
- Façades directement exposées aux écoulements aveugles sur 0,5 m de hauteur par rapport au terrain naturel.
- Surélévation des premiers niveaux de planchers, exceptés ceux à usage de garage, au minimum à 0,5 m au-dessus du terrain naturel.

 Recommandations pour le bâti existant et les projets d'aménagement

- Réalisation d'une étude définissant les dispositions (adaptations constructives, travaux de protections complémentaires) dont la mise en œuvre améliorerait la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis du risque de crues torrentielles.

Mesures de protection collectives *Prescriptions pour tout bâti*

- Maintien en état d'efficacité optimum des dispositifs de protections existants.
- Entretien permanent des lits des torrents depuis le sommet des cônes de déjection jusqu'à la confluence avec l'Isère.

 Recommandations pour tout bâti

- Suivi régulier de l'état des ruisseaux en amont des zones habitées.

Secteurs concernés :

Le Villard.

Fiche 2.3

Nature du phénomène : Crues torrentielles associées ou non à des coulées boueuses

Phénomène peu à moyennement fréquent, d'intensité prévisible modérée à forte.

Dispositifs de protection :

Enrochements en rive droite du ruisseau du Villard au droit des maisons de Moulin Portier.

Prescriptions d'urbanisme : Maintien du bâti à l'existant

Le risque élevé de cette zone justifie le maintien du bâti à l'existant sans changement de destination à l'exception de toute modification qui entraînerait une diminution de la vulnérabilité et sans réalisation d'aménagement susceptible d'augmenter celle-ci. Peut cependant être autorisé tout projet d'aménagement ou d'extension limitée du bâti existant (10 à 20 % de la SHON telle qu'elle est constatée à la date de la réalisation du PRÉSENT DOCUMENT), qui aurait pour effet de réduire sa vulnérabilité grâce à la mise en œuvre de prescriptions spéciales propres à renforcer la sécurité du bâti et de ses occupants.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Prescriptions pour les projets d'extension et d'aménagements*

- Façades directement exposées aux écoulements aveugles sur un mètre de hauteur par rapport au terrain naturel.
- Façades non directement exposées aux écoulements aveugles sur 0,5 m de hauteur par rapport au terrain naturel.
- Déplacement des accès et des ouvertures principales sur les façades non directement exposées.
- Absence de pièce à vocation d'habitation au niveau du rez-de-chaussée.

 Prescriptions pour le bâti existant

- Réalisation d'une étude définissant les dispositions (adaptations constructives, travaux de protections complémentaires) dont la mise en œuvre améliorerait la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis du risque de crues torrentielles.
- Absence de pièce à vocation d'habitation au niveau du rez-de-chaussée.

Mesures de protection collectives *Prescriptions pour tout bâti*

- Maintien en état d'efficacité optimum des dispositifs de protections existants.
- Entretien permanent des lits des torrents depuis le sommet des cônes de déjection jusqu'à la confluence avec l'Isère.

 Recommandations pour tout bâti

- Suivi régulier de l'état des ruisseaux en amont des zones habitées.

Secteurs concernés :

La Perrière.

Fiche 3.1

Nature du phénomène : Glissements de terrain

Phénomène potentiel, d'intensité prévisible faible à modérée.
Secteurs sensibles situés en périphérie de zones en glissement.

Dispositifs de protection :

Néant.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant – Réalisation de bâtiments nouveaux

La zone ne présente à ce jour pas de risque mais fait l'objet de prescriptions et de recommandations étant donné l'existence de risques dans une zone voisine.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Recommandations pour tout bâti*

- Prise en compte des contraintes géotechniques pour les aménagements annexes du bâti (terrassements, remblais, accès, ...) afin d'éviter des déstabilisations latérales.
- Conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage) de façon à ne pas favoriser la formation de glissements.
- Toute opération de ré-infiltration in situ proscrite (eaux pluviales et eaux usées).

Secteurs concernés :

La Côte Michel, le Tremblay, le Replat, le Château, Tappamort.

Fiche 3.2

Nature du phénomène : Glissements de terrain

Phénomène potentiel à peu fréquent, d'intensité prévisible faible à modérée.

Dispositifs de protection :

Néant.

**Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant
– Réalisation de bâtiments nouveaux**

Des recommandations de confort peuvent être mises en œuvre afin de protéger le bâti et ses occupants des inconvénients mineurs qui peuvent apparaître lors des manifestations des phénomènes naturels.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Recommandations pour le bâti futur et les projets d'extension*

- Prise en compte de la nature du risque dans la conception du projet : adaptations constructives de façon à assurer la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis des contraintes liées à la poussée des terres et au degré de la pente.
- Prise en compte des contraintes géotechniques pour les aménagements annexes du bâti (terrassements, remblais, accès, ...) afin d'éviter des déstabilisations latérales.
- Conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage) de façon à ne pas favoriser la formation de glissements.
- Maintien en état d'efficacité optimum des protections individuelles.

 Recommandations pour le bâti existant et les projets d'aménagement

- Adaptations constructives de façon à assurer la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis des contraintes liées à la poussée des terres et au degré de la pente.
- Prise en compte des contraintes géotechniques pour les aménagements annexes du bâti (terrassements, remblais, accès, ...) afin d'éviter des déstabilisations latérales.
- Conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage) de façon à ne pas favoriser la formation de glissements.
- Maintien en état d'efficacité optimum des protections individuelles.

Secteurs concernés :

La Côte Michel, le Tremblay, Chamousset, le Villaret.

Fiche 3.3

Nature du phénomène : Glissements de terrain

Phénomène potentiel à peu fréquent, d'intensité prévisible faible à modérée.

Secteurs sensibles et humides, parfois situés en périphérie de zones en glissement.

Dispositifs de protection :

Néant.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant – Réalisation de bâtiments nouveaux

Des recommandations de confort peuvent être mises en œuvre afin de protéger le bâti et ses occupants des inconvénients mineurs qui peuvent apparaître lors des manifestations des phénomènes naturels.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Recommandations pour le bâti futur et les projets d'extension*

– Prise en compte de la nature du risque dans la conception du projet: adaptations constructives de façon à assurer la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis des contraintes liées à la poussée des terres et au degré de la pente.

 Recommandations pour le bâti existant et les projets d'aménagement

– Adaptations constructives de façon à assurer la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis des contraintes liées à la poussée des terres et au degré de la pente.

 Recommandations pour tout bâti

– Interdiction de toute opération de ré-infiltration in situ (eaux pluviales ou usées).

– Conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage) de façon à ne pas favoriser la formation de glissements.

– Mise en œuvre de travaux de drainage.

– Prise en compte des contraintes géotechniques pour les aménagements annexes du bâti (terrassements, remblais, accès, ...) afin d'éviter des déstabilisations latérales.

– Maintien en état d'efficacité optimum des protections individuelles.

Secteurs concernés :

Le Tremblay, le Replat, le Château.

Fiche 3.4

Nature du phénomène : Glissements de terrain

Phénomène peu à moyennement fréquent, d'intensité prévisible modérée.

Dispositifs de protection :

Néant.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant – Réalisation de bâtiments nouveaux

Sous réserve que tout projet, entre autres ceux entraînant un changement de destination et/ou une augmentation de la vulnérabilité, prenne en compte des prescriptions spéciales, intégrées au projet, propres à assurer la sécurité du bâti et de ses occupants.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Prescriptions pour le bâti futur et les projets d'extension*

- Prise en compte de la nature du risque dans la conception du projet: adaptations constructives de façon à assurer la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis des contraintes liées à la poussée des terres et au degré de la pente.
- Prise en compte des contraintes géotechniques pour les aménagements annexes du bâti (terrassements, remblais, accès, ...) afin d'éviter des déstabilisations latérales.
- Conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage) de façon à ne pas favoriser la formation de glissements.

 Prescriptions pour tout bâti

- Toute opération de ré-infiltration in situ (eaux pluviales ou usées) proscrite.
- Maintien en état d'efficacité optimum des protections individuelles.

 Recommandations pour le bâti existant et les projets d'aménagement

- Adaptations constructives de façon à assurer la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis des contraintes liées à la poussée des terres et au degré de la pente.
- Prise en compte des contraintes géotechniques pour les aménagements annexes du bâti (terrassements, remblais, accès, ...) afin d'éviter des déstabilisations latérales.
- Conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage) de façon à ne pas favoriser la formation de glissements.

Secteurs concernés :

La Perrière.

Fiche 3.5

Nature du phénomène : Glissements de terrain

Phénomène fréquent, d'intensité prévisible modérée.

Dispositifs de protection :

Néant.

Prescriptions d'urbanisme : Maintien du bâti à l'existant

Le risque élevé de cette zone justifie le maintien du bâti à l'existant sans changement de destination à l'exception de toute modification qui entraînerait une diminution de la vulnérabilité et sans réalisation d'aménagement susceptible d'augmenter celle-ci. Peut cependant être autorisé tout projet d'aménagement ou d'extension limitée du bâti existant (10 à 20 % de la SHON telle qu'elle est constatée à la date de la réalisation du PRÉSENT DOCUMENT), qui aurait pour effet de réduire sa vulnérabilité grâce à la mise en œuvre de prescriptions spéciales propres à renforcer la sécurité du bâti et de ses occupants.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Prescriptions pour les projets d'aménagement*

- Prise en compte de la nature du risque dans la conception du projet : adaptations constructives de façon à assurer la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis des contraintes liées à la poussée des terres et au degré de la pente.
- Prise en compte des contraintes géotechniques pour les aménagements annexes du bâti (terrassements, remblais, accès, ...) afin d'éviter des déstabilisations latérales.
- Conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage) de façon à ne pas favoriser la formation de glissements.
- Maintien en état d'efficacité optimum des protections individuelles.

 Recommandations pour le bâti existant et les projets d'aménagement

- Adaptations constructives de façon à assurer la sécurité du bâtiment et de ses occupants vis à vis des contraintes liées à la poussée des terres et au degré de la pente.
- Prise en compte des contraintes géotechniques pour les aménagements annexes du bâti (terrassements, remblais, accès, ...) afin d'éviter des déstabilisations latérales.
- Conception des réseaux humides (conduites d'eaux usées et pluviales, épandage) de façon à ne pas favoriser la formation de glissements.

Secteurs concernés :

Tappamort.

Fiche 4

Nature du phénomène : Crues torrentielles associées ou non à des coulées boueuses**Chutes de pierres et/ou de blocs**

Phénomène potentiellement fréquent, d'intensité prévisible faible à modérée.

Dispositifs de protection :

Néant.

Prescriptions d'urbanisme : Zone constructible - Aménagement et extension du bâti existant**– Réalisation de bâtiments nouveaux**

Des recommandations de confort peuvent être mises en œuvre afin de protéger le bâti et ses occupants des inconvénients mineurs qui peuvent apparaître lors des manifestations des phénomènes naturels.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2

Mesures de protection individuelles *Recommandations pour tout bâti*

– Prise en compte de la nature du risque dans la conception du projet, notamment en cherchant à déplacer les accès et les ouvertures principales (portes, portes-fenêtres, ...) sur les façades non directement exposées au phénomène et en renforçant les façades exposées.

– Maintien en état d'efficacité optimum des protections individuelles.

Secteurs concernés :

Plusieurs secteurs de la commune, lits mineurs des cours d'eau

Fiche N

Nature du phénomène : Crues torrentielles associées ou non à des coulées boueuses

Chutes de pierres et/ou de blocs

Aléa moyen à fort.

Dispositifs de protection :

Néant.

**Prescriptions d'urbanisme : Zone inconstructible - Aménagement et extension du bâti existant
– Réalisation de bâtiments nouveaux**

Seuls peuvent être autorisés l'aménagement des bâtiments existants sous réserve qu'il n'aggrave pas la vulnérabilité du bâtiment et son exposition aux aléas naturels.

Les prescriptions et recommandations suivantes s'ajoutent à celles définies au paragraphe III-2