



Cabinet du Préfet
Direction de la sécurité intérieure
et de la protection civile

PREFECTURE DE LA SAVOIE

**ARRETE PREFECTORAL APPROUVANT LE PLAN DE PREVENTION DES
RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.P.R.)
DE LA COMMUNE DE MONTVALEZAN**

**Le préfet de la Savoie
Chevalier de la Légion d'Honneur**

VU le code de l'environnement,

VU le code de l'urbanisme,

VU le code de la construction et de l'habitation,

VU le code général des collectivités territoriales,

VU l'arrêté préfectoral du 5 juin 2000 prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.)

VU l'arrêté préfectoral du 12 août 2009 portant modification du périmètre d'étude du plan de prévention des risques naturels prévisibles

VU l'arrêté préfectoral du 7 janvier 2010 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique,

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur rendus à l'issue de l'enquête publique qui s'est déroulée du 8 février au 10 mars 2010,

VU l'avis favorable émis par le commissaire enquêteur en date du 29 mars 2010,

VU la délibération du Conseil Municipal de Montvalezan du 10 février 2010

SUR proposition du directeur de la sécurité intérieure et de la protection civile,

A R R E T E

article 1^{er} -

le plan de prévention des risques naturels prévisibles sur la commune de Montvalezan est approuvé.

Le P.P.R. comprend :

- la note de présentation,
- les documents graphiques,
- le règlement.

article 2 -

l'ensemble de ces pièces est tenu à la disposition du public :

- 1/ à la mairie de Montvalezan
- 2/ à la sous préfecture d'Albertville
- 2/ à la préfecture -direction de la sécurité intérieure et de la protection civile – service interministériel de défense et protection civile.

article 3 -

le présent arrêté sera notifié au maire de Montvalezan, à la sous préfecture d'Albertville, au service R.T.M. et à la direction départementale des territoires.

article 4 -

le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs et mention en sera faite par le préfet, en caractères apparents, dans le journal ci-après désigné :

- Le Dauphiné libéré.

Cet avis sera affiché à la mairie de Montvalezan pendant un mois au minimum et porté à la connaissance du public par tout autre procédé en usage dans la commune.

Ces mesures de publicité seront justifiées par un certificat du maire et un exemplaire du journal sera annexé au dossier.

article 5 -

le plan de prévention des risques naturels prévisibles vaut servitude d'utilité publique et sera annexé au plan local d'urbanisme, conformément à l'article L 126-1 du code de l'urbanisme.

article 6 -

la sous préfète d'Albertville, le maire de Montvalezan, le chef du service R.T.M., le directeur départemental des territoires, le directeur de la sécurité intérieure et de la protection civile sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Chambéry, le 23 SEP. 2010

Le préfet,


Christophe MIRMAND



Péfecture de la Savoie

COMMUNE DE

Montvalezan

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

2 – Documents graphiques

Approuvé le : 23 Septembre 2010



Nature des risques pris en compte :
Avalanches, mouvements de terrain, inondations

Nature des enjeux : urbanisation et camping.

Septembre 2010

2.1 - INTRODUCTION

Le présent document a pour objet de découper les parties du territoire communal délimitées par le périmètre réglementé en zones à l'intérieur desquelles les risques sont jugés homogènes.

Le présent document comprend :

- une présentation de la procédure d'élaboration du zonage,
- un plan d'assemblage permettant un repérage aisément du ou des plans de zonage concernant un secteur donné,
- une légende,
- un jeu de plans de zonage sur lesquels sont reportées les limites du périmètre réglementé et des différentes zones définies selon la nature des prescriptions et recommandations qui y sont applicables. Les indications figurant dans chaque zone font référence au règlement.

2.2 - REGROUPEMENT DES PHENOMENES DECRIPTS DANS LA CARTOGRAPHIE PONDÉREE DES PHENOMENES NATURELS

Comme indiqué au § 1.2.3 de la note de présentation, en page 1, "les phénomènes naturels, dans le zonage proprement dit, documents graphiques et règlement, seront regroupés en fonction des stratégies à mettre en œuvre pour s'en protéger".

Ce regroupement est donc fondé sur les stratégies de défenses individuelles et sur les communautés de prescriptions et/ou de recommandations qui en découlent. Il aboutit aux catégories suivantes :

Ecoulements de surface

Il s'agit de matière ou de matériaux se déplaçant sur la surface topographique. Ces phénomènes induisent en général des aménagements spécifiques des façades exposées et le renforcement des structures du bâtiment pour permettre aux façades exposées de résister à certaines pressions.

Phénomènes concernés : avalanches, chutes de pierres et de blocs, coulées boueuses, inondations.

Cependant, afin de prendre en compte, sur une même zone, des phénomènes ayant des directions différentes de propagation, chacun de ces phénomènes pourra renvoyer à des fiches différentes du règlement.

Mouvements gravitaires liés aux déformations du sol

Dans le cas présent, c'est la surface topographique qui est concernée. Lorsqu'elles sont compatibles avec la construction, les déformations de la surface topographique induisent principalement un renforcement des structures.

Phénomènes concernés : affaissements, effondrements, glissements de terrains, érosions de berges.

2.3 - PRESENTATION DE LA PROCEDURE D'ELABORATION DU ZONAGE

Le zonage ci-après a été établi en fonction des éléments de connaissance synthétisés dans les cartographies pondérées des phénomènes naturels présentées précédemment aux § 1.6.2 et 1.6.3. Le tableau suivant présente les correspondances retenues par le cartographe entre l'aléa de référence et la constructibilité de la zone exposée à ce phénomène. Attention, la superposition de plusieurs phénomènes sur une zone peut entraîner un classement plus restrictif de cette zone.

Aléa	Constructibilité de la zone	
	Zone non urbanisée	Zone urbanisée
Fort	Non constructible	Pas de nouvelle construction
Moyen	En principe non constructible	Pas de nouvelle construction dans les cas suivants: ➔ Phénomènes dangereux pour les personnes et non prédictibles* ➔ Risques induits par l'urbanisation** Constructible avec prescriptions
Faible	Constructible avec prescriptions et/ou recommandations	
Nul	Constructible sans mesure spécifique	

* Les chutes de blocs ainsi que certaines coulées boueuses et glissements de terrains sont considérés comme des phénomènes difficilement prédictibles et soudains. Une alerte et une évacuation ou un confinement temporaire sont généralement impossibles. La mise en sécurité des personnes ne peut donc être garantie en cas de survenance de ces phénomènes.

Les zones inconstruites sont donc élargies aux aléas moyens qui peuvent être mortels pour les personnes situées aux abords des bâtiments. Toutefois, pour des phénomènes peu fréquents à rares, la probabilité d'atteinte d'un individu isolé par un bloc est jugée négligeable et la zone peut rester constructible.

** L'aménagement d'une zone non urbanisée peut être à l'origine d'une augmentation significative du niveau de risque. En effet, l'urbanisation de certains secteurs peut conduire aux conséquences suivantes :

- Suppression d'un champ d'expansion de crue,
- Canalisation des écoulements par les voies de circulation,
- Modification de l'hydrologie souterraine...

Attention : les zones dites "constructibles sans mesure spécifique" sont néanmoins soumises à un certain nombre de mesures d'ordre général (cf fiche 0 du règlement).

A noter qu'en zone encore totalement non urbanisée, tout phénomène de référence d'intensité supérieure à faible se traduit généralement par de l'inconstructibilité, à adapter dans certains cas particuliers.

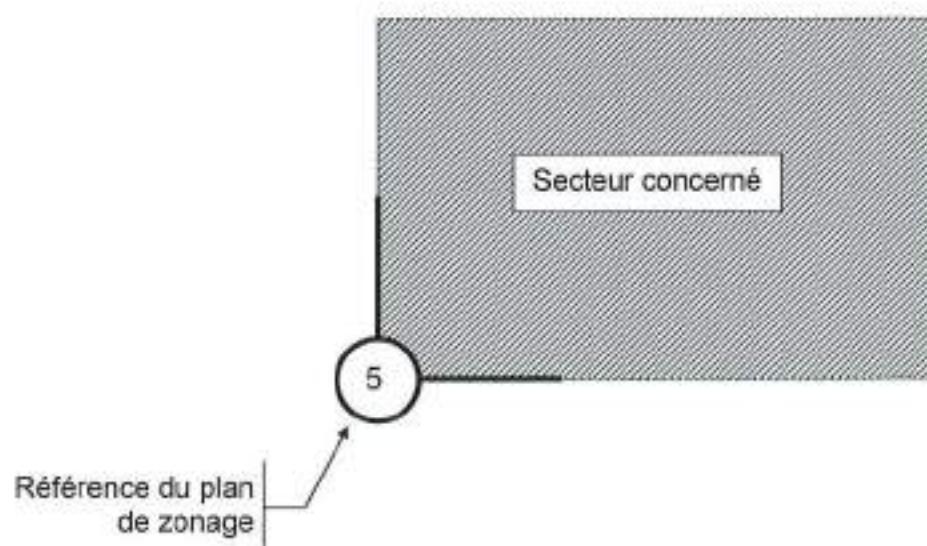
Les prescriptions et recommandations à mettre en oeuvre sur le **bâti existant**, dans chacun des secteurs, sont déduites de celles réservées au bâti futur, en s'appuyant sur la table de correspondance ci-dessous :

Bâti futur	Bâti existant
Non constructible	Dans ce cas de figure, il n'y a pas de bâti existant
Pas de nouvelle construction	Maintien du bâti à l'existant: aménagement possible dans le volume existant sans changement de destination à l'exception de toute modification de celle-ci entraînant une diminution de la vulnérabilité; extensions limitées possibles dans certains cas afin de renforcer l'existant, sans augmentation de capacité d'accueil.
Constructible avec mise en oeuvre de prescriptions	Aménagements et extensions autorisés; sous réserve de la mise en oeuvre de prescriptions
Constructible avec mise en oeuvre de recommandations possibles	Aménagements et extensions librement autorisés; possible mise en oeuvre de recommandations, à l'initiative du maître d'ouvrage

2.4 - PLAN D'ASSEMBLAGE

Ce plan (voir page suivante) permet de repérer plus facilement l'extrait des documents graphiques concernant le secteur objet de la consultation.

Légende des plans d'assemblage



2.5 - PLANS DE ZONAGE

LEGENDE



Limite du périmètre réglementé

Limites des différentes zones



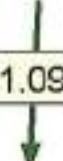
Zone non constructible



Zones non soumises aux phénomènes naturels cartographiés, mais soumises aux mesures générales du titre II du règlement



Pastille contenant la référence chiffrée renvoyant à la fiche du règlement (titre III du règlement)



Une flèche peut compléter la pastille ; elle indique le sens d'écoulement du phénomène. La flèche indique la direction générale du phénomène à l'intérieur de la zone concernée. Cette direction indicative doit être confrontée si nécessaire à la réalité du relief tel qu'indiquée par les courbes de niveau.

N.B. : Une zone peut contenir plusieurs références renvoyant à différentes fiches du règlement ; le contenu de chaque fiche est à prendre en compte, les mesures à retenir étant systématiquement les plus contraignantes.

Contenu des pastilles

Chaque pastille contient deux nombres séparés par un point.

Le premier nombre, à un chiffre, (à gauche du point) fait référence à la catégorie de phénomène à l'origine de la fiche, en adoptant les équivalences suivantes :

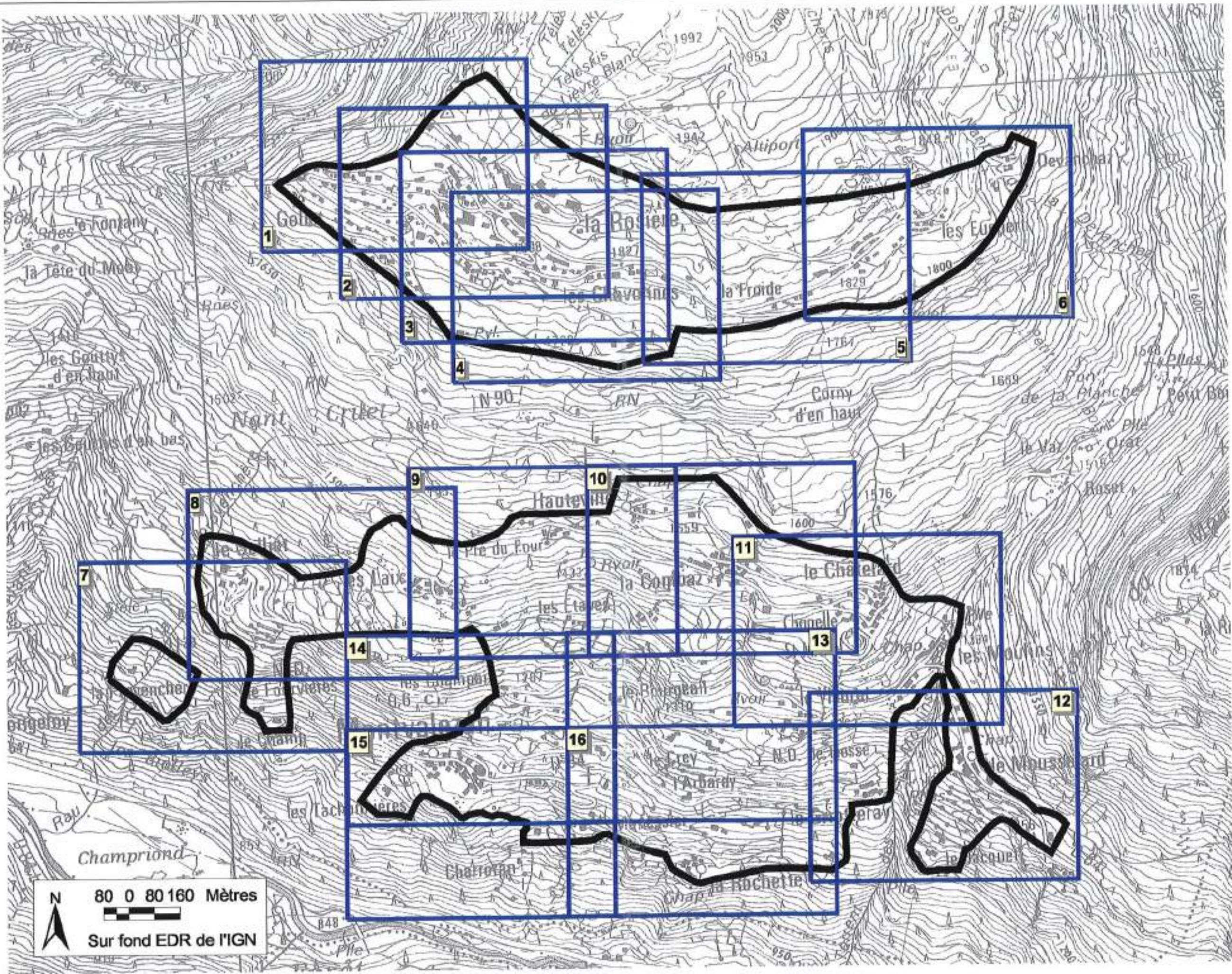
- 1) écoulements de surface : avalanches, chutes de pierres et de blocs, coulées boueuses issues de crues torrentielles ou de glissements de terrain, inondations,
- 2) mouvements gravitaires liés aux déformations du sol : affaissements, effondrements, glissements de terrains,
- 3) érosion de berges,
- 4) ravinement,
- 5) divers,

Le nombre suivant (à droite du point) renvoie à une fiche du règlement.

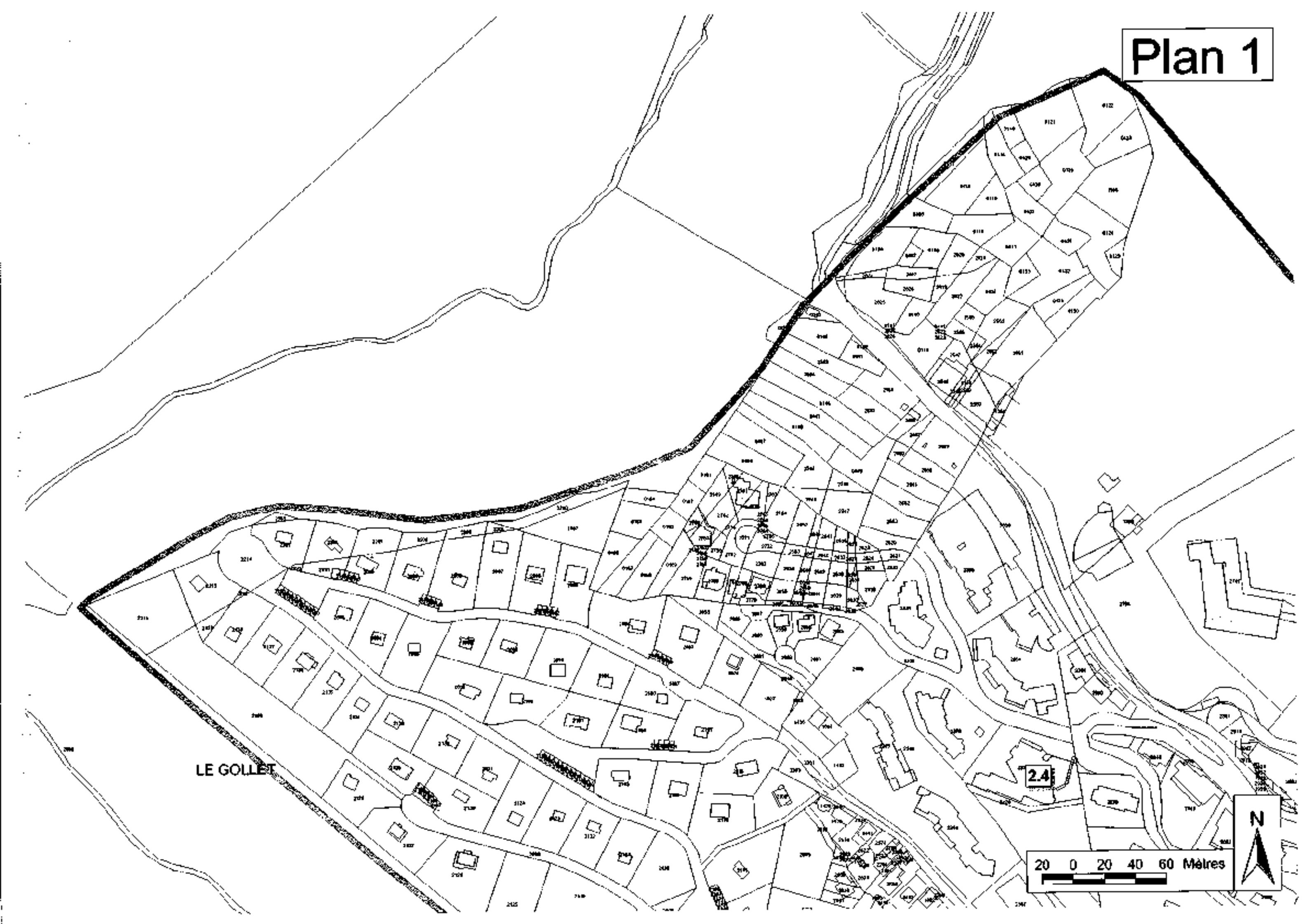
Aucune organisation hiérarchique n'est à rechercher dans l'agencement des fiches résultant de leur indexation.

Légende du zonage réglementaire en couleurs

- Zones non constructibles
- Zones dans lesquelles le bâti est limité à l'existant
- Zones de risque moyen, constructibles avec mise en oeuvre de prescriptions
- Zones de risque faible, constructibles avec mise en oeuvre de prescriptions et de recommandations
- Zones non soumises aux phénomènes naturels cartographiés



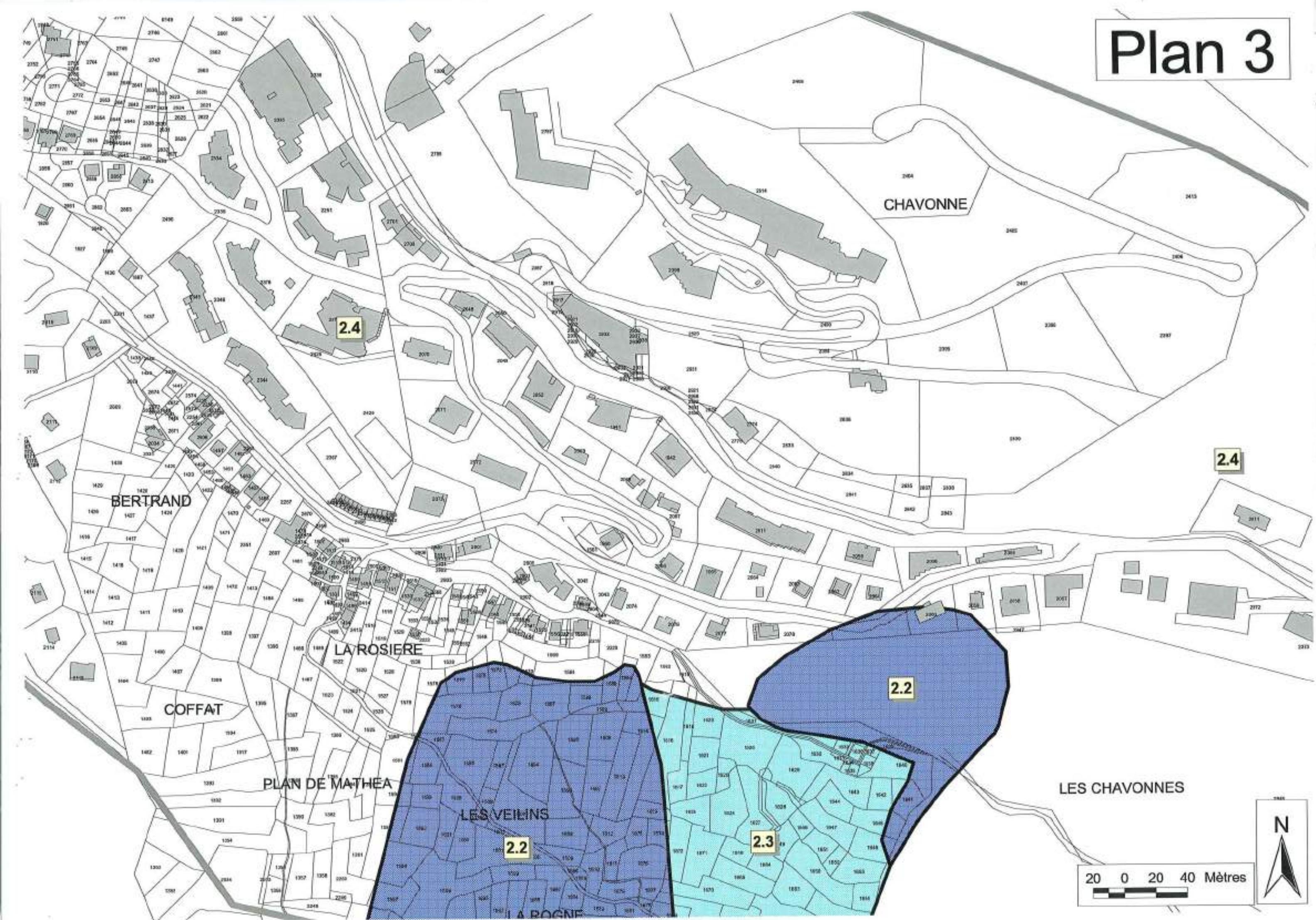
Plan 1



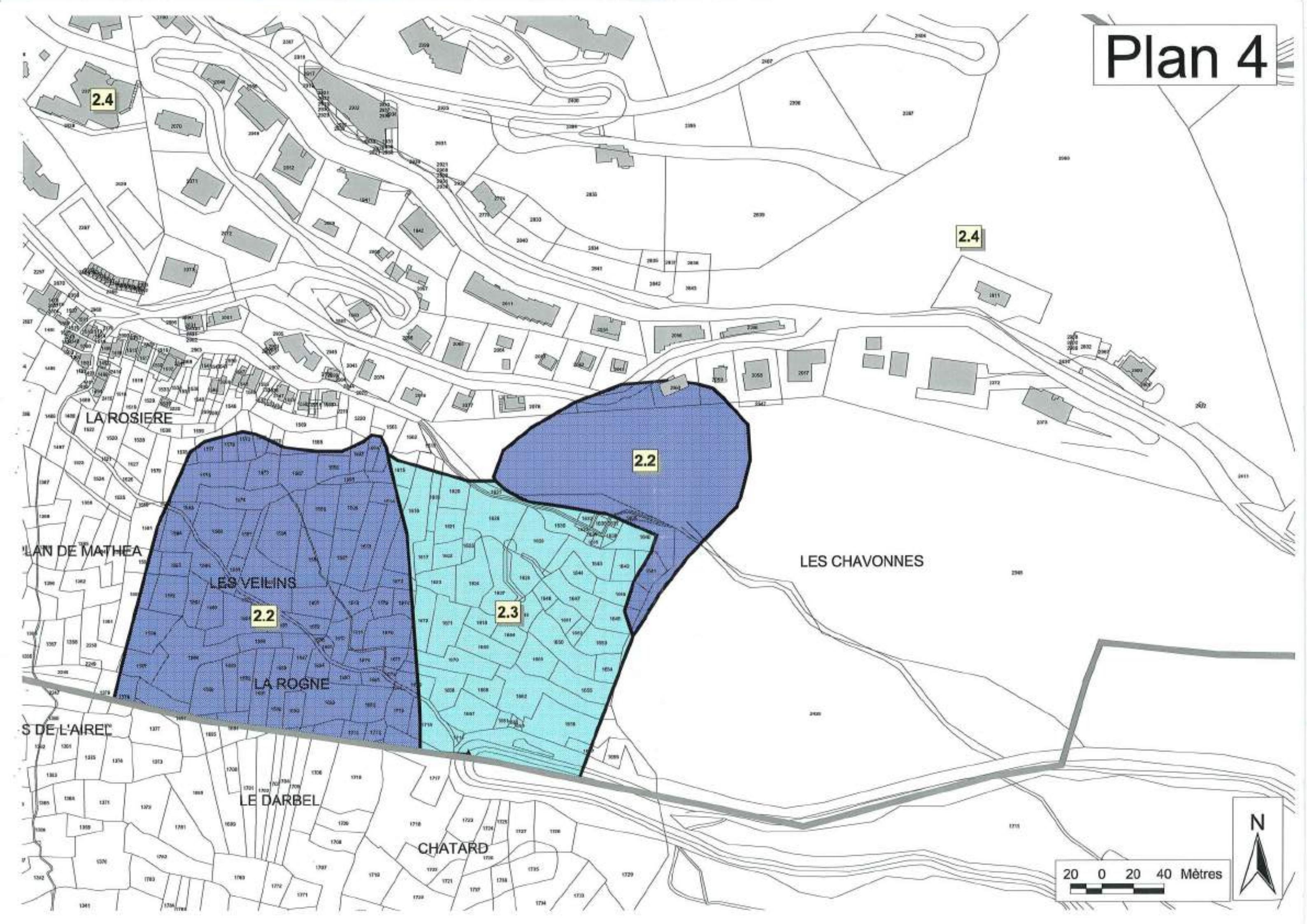
Plan 2



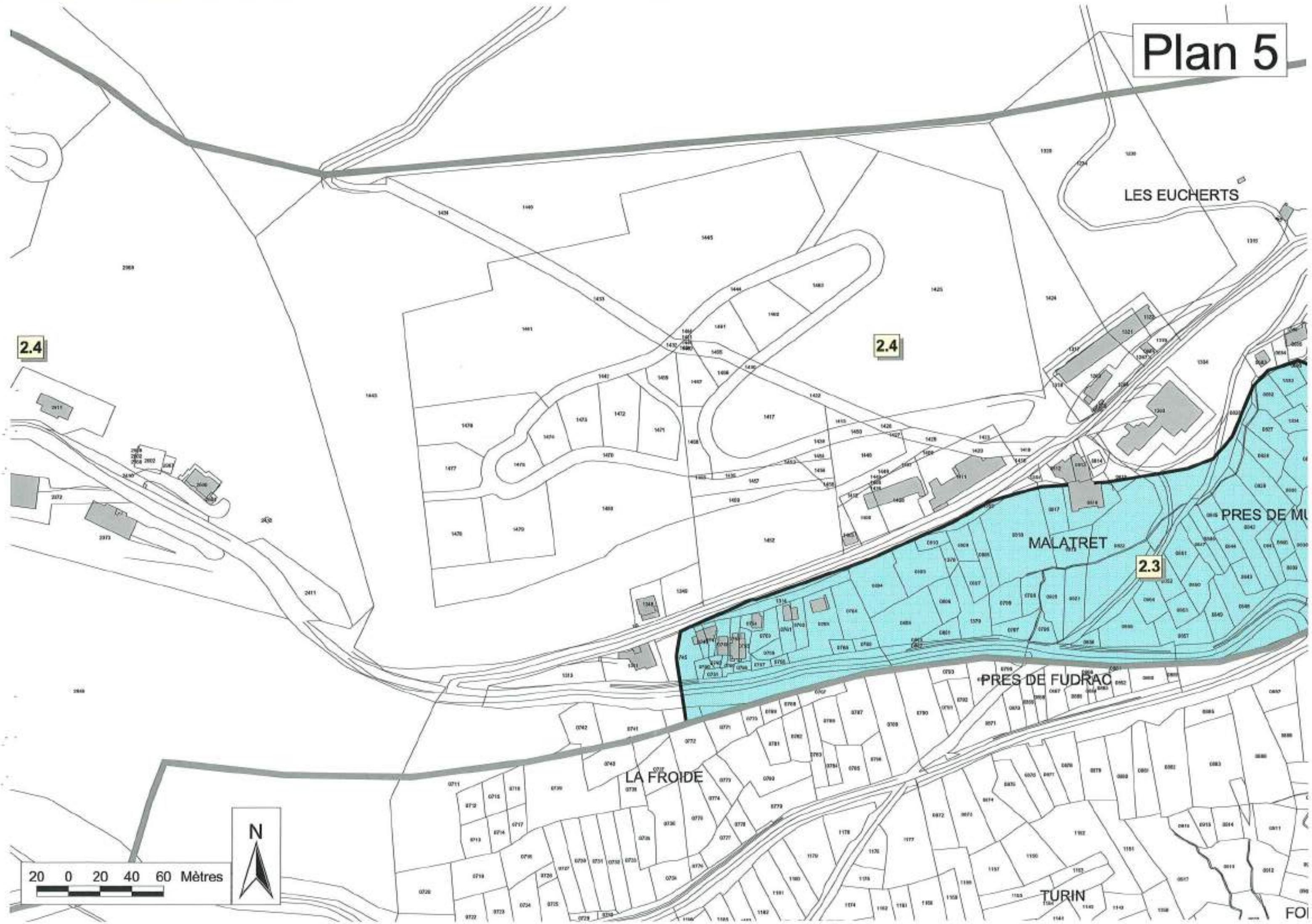
Plan 3



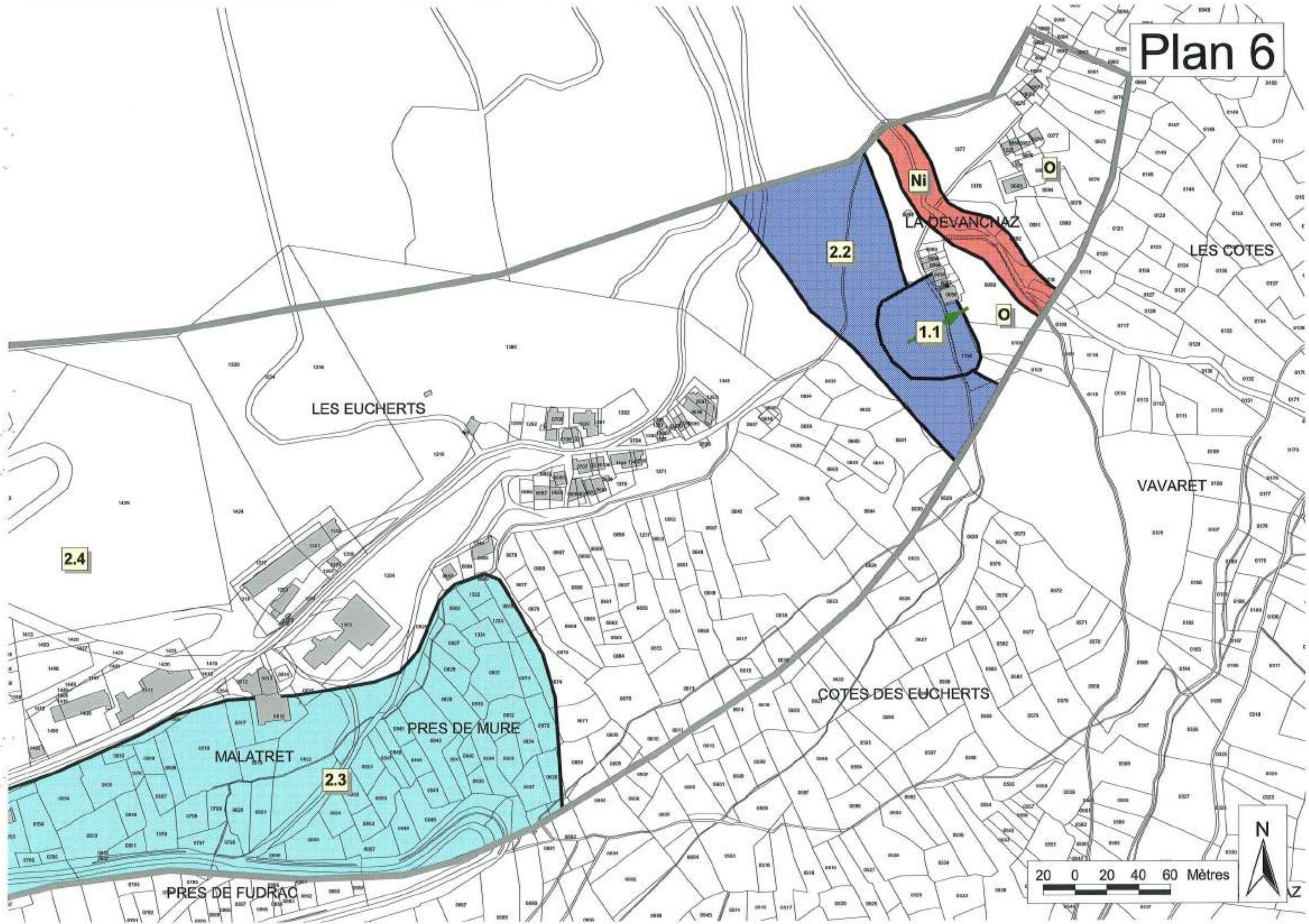
Plan 4



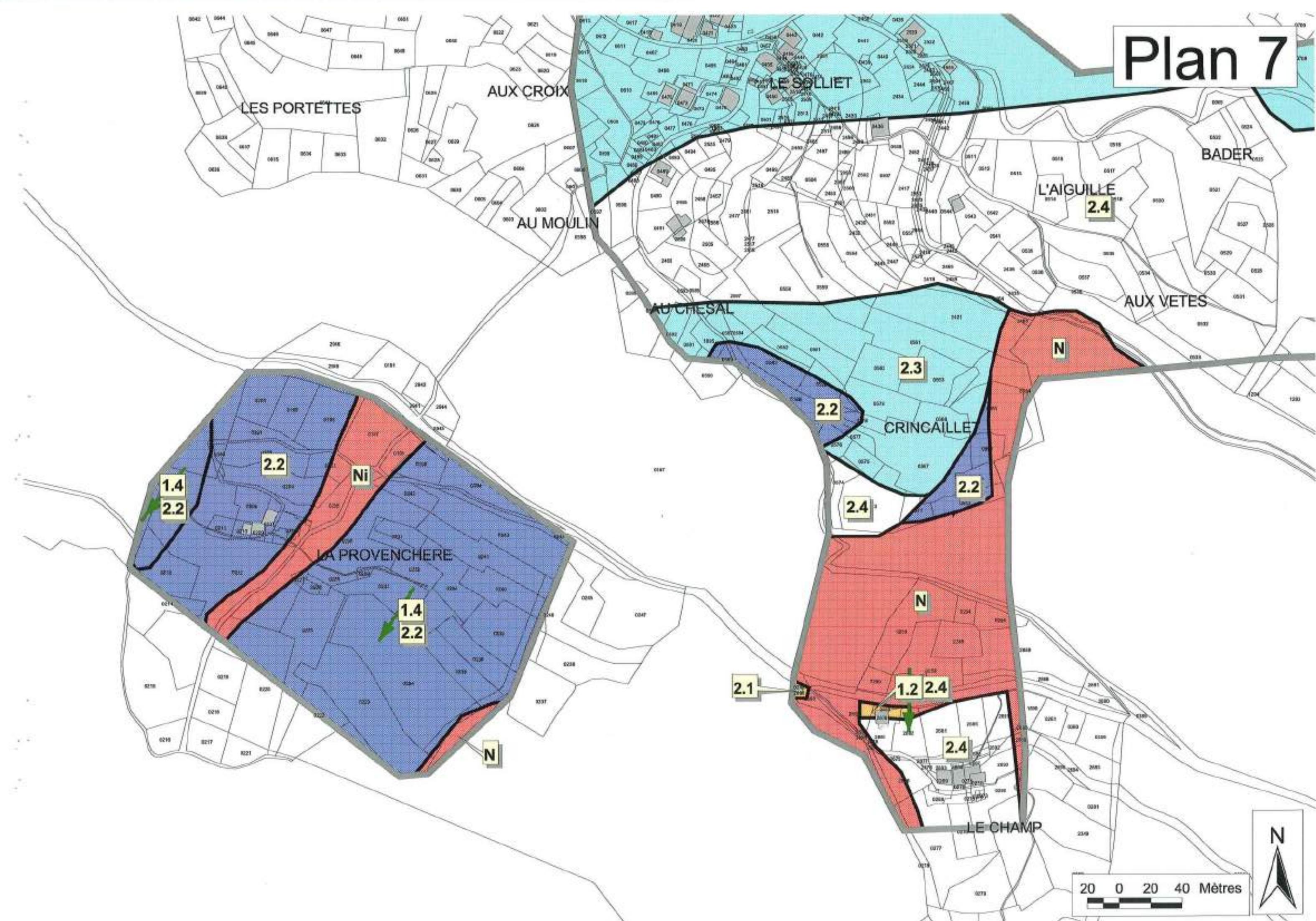
Plan 5



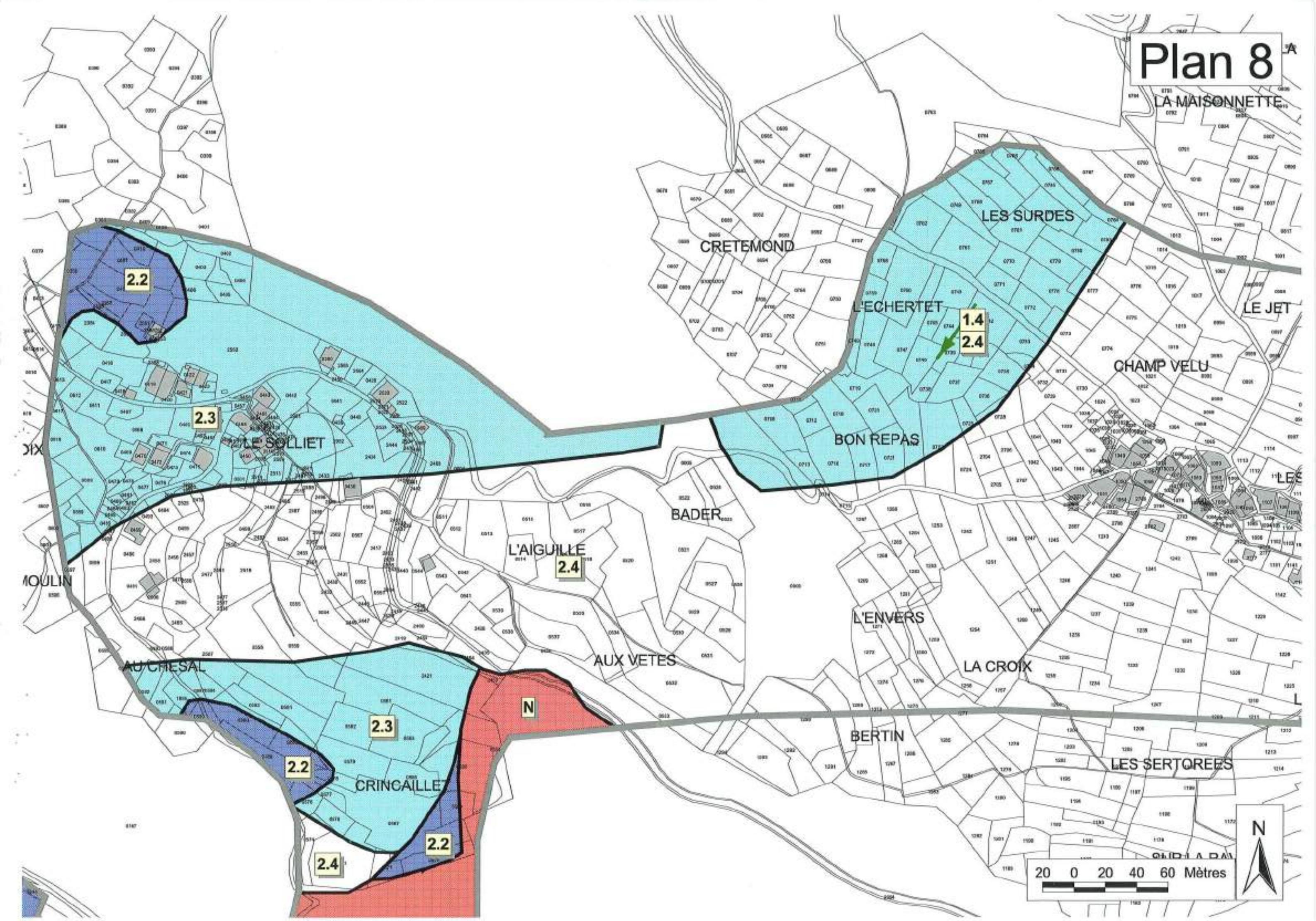
Plan 6



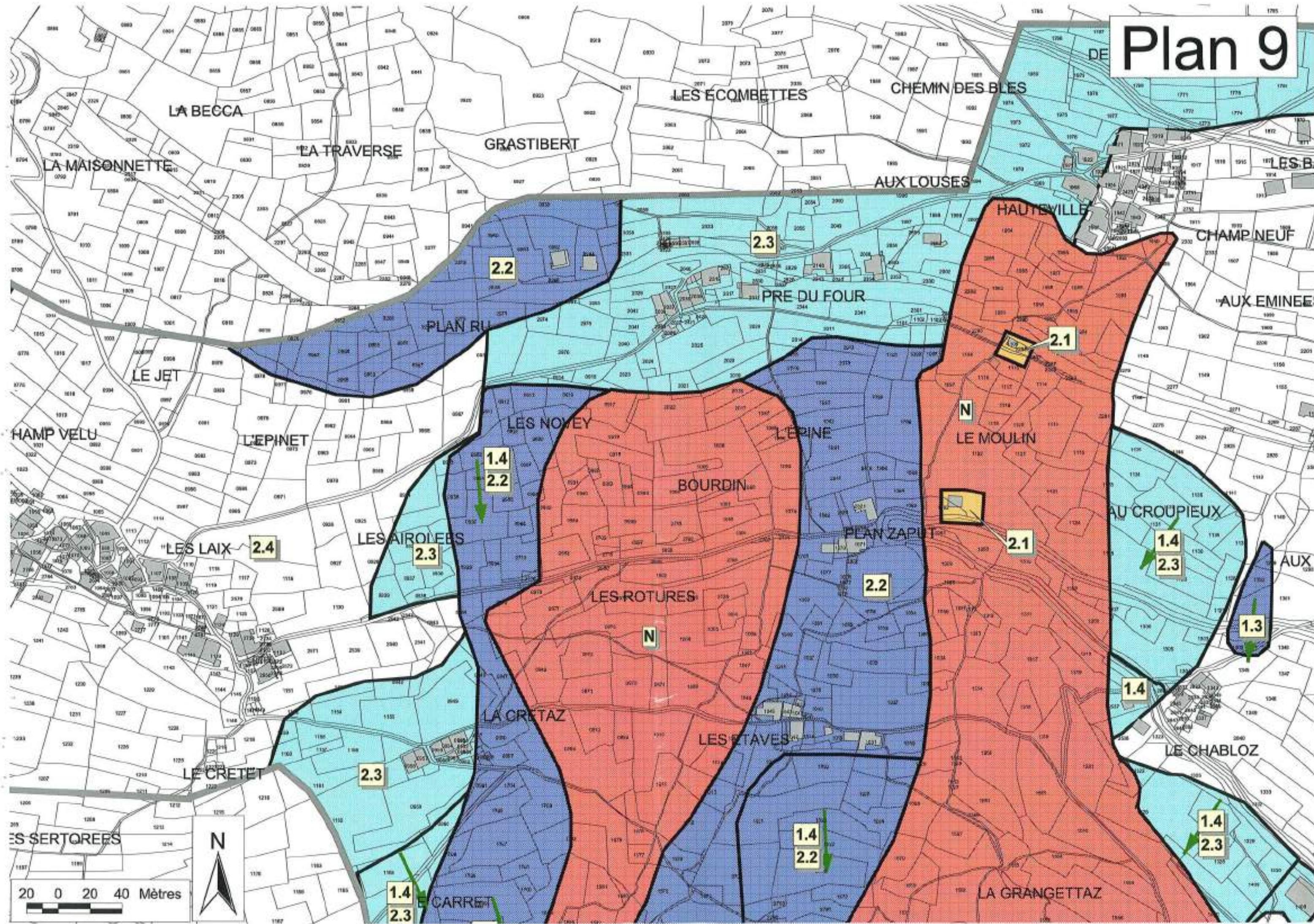
Plan 7



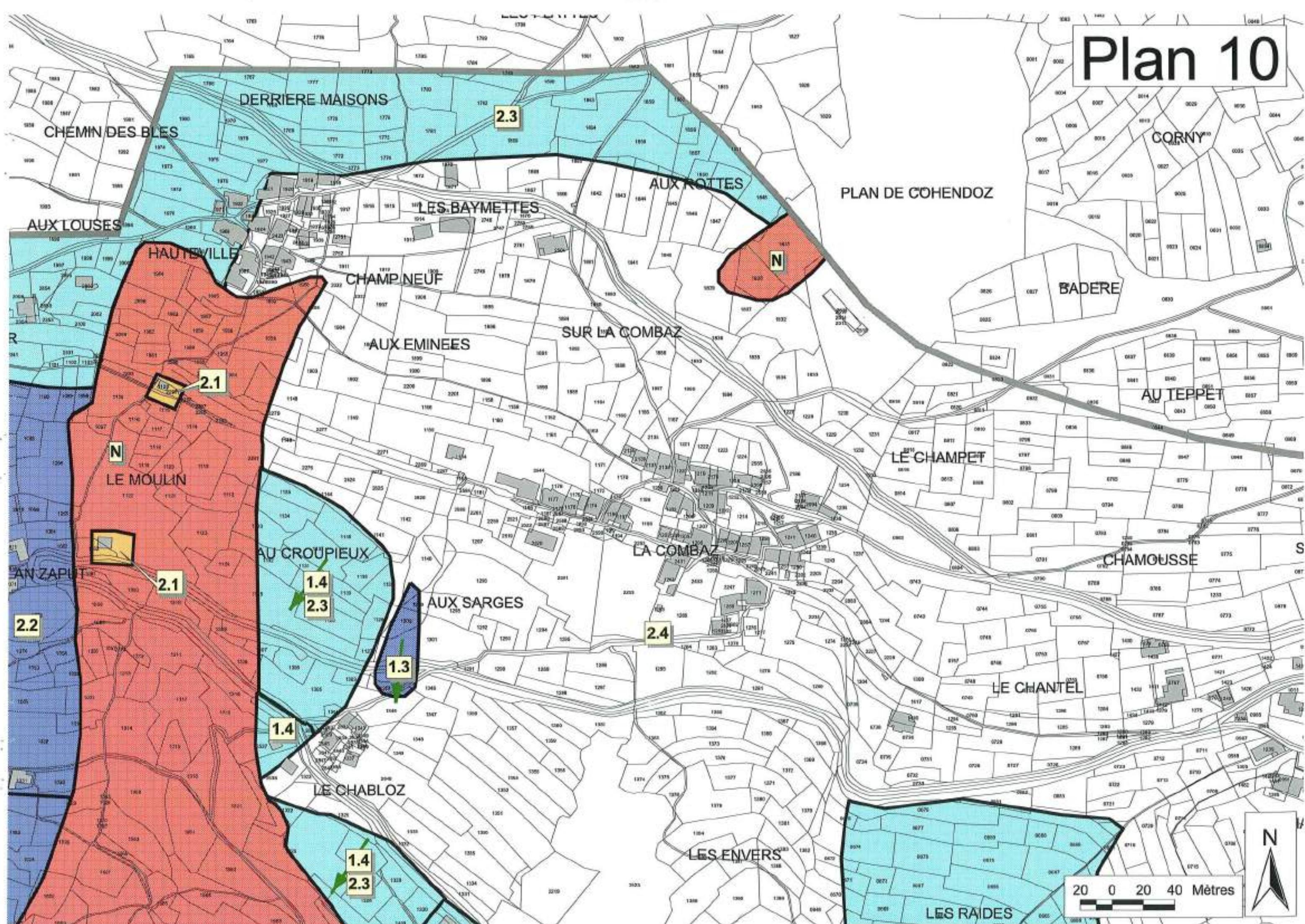
Plan 8



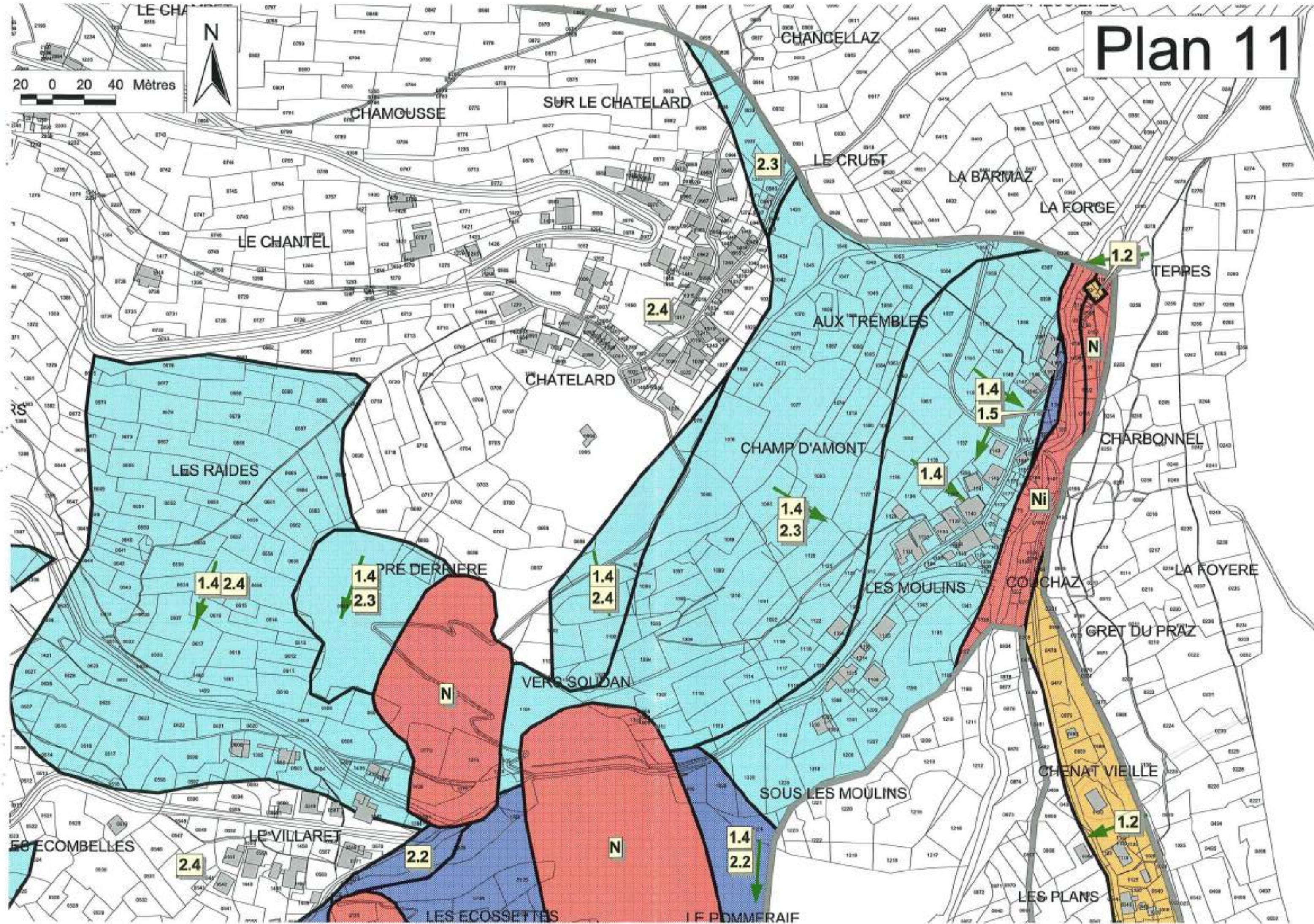
Plan 9



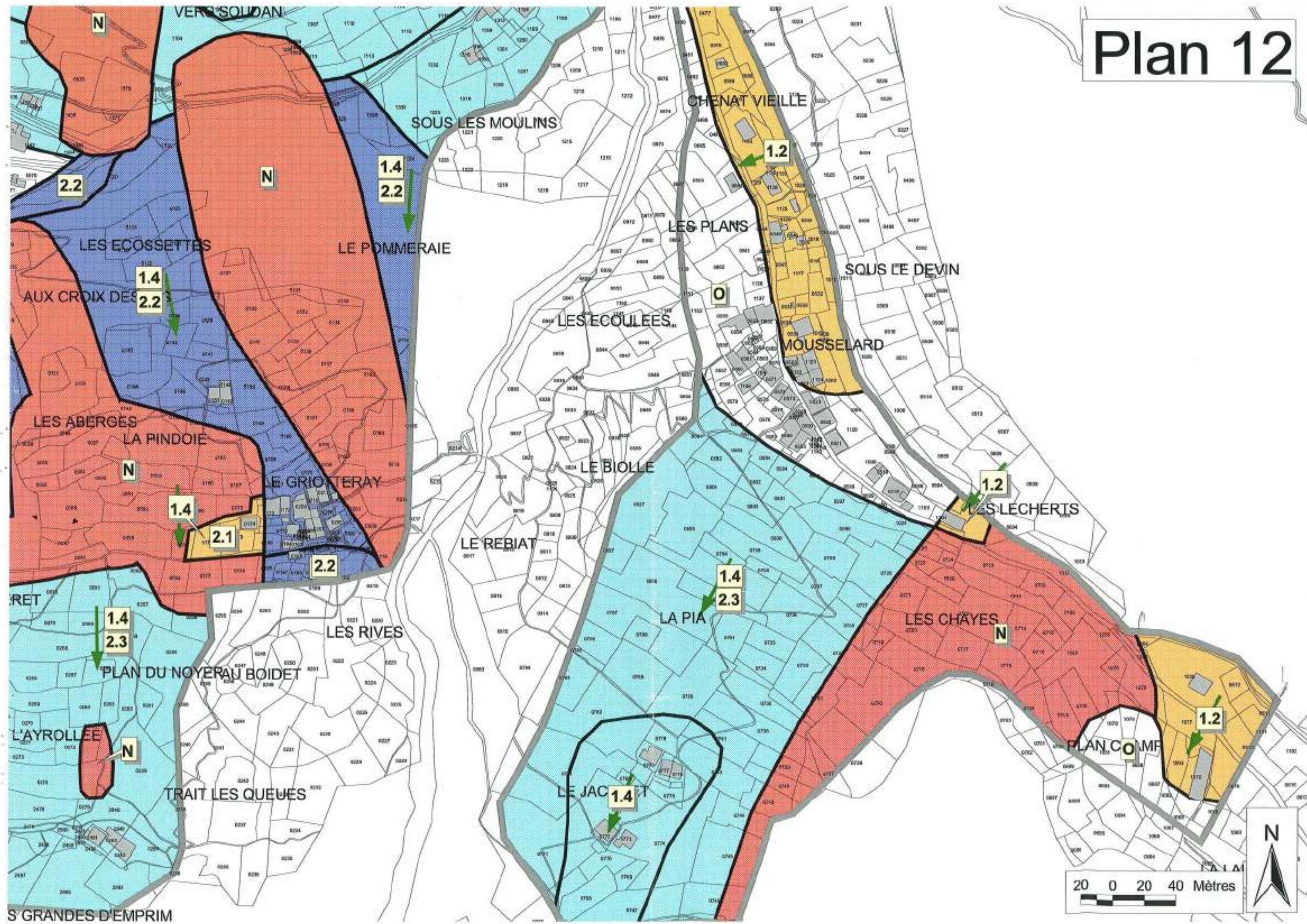
Plan 10



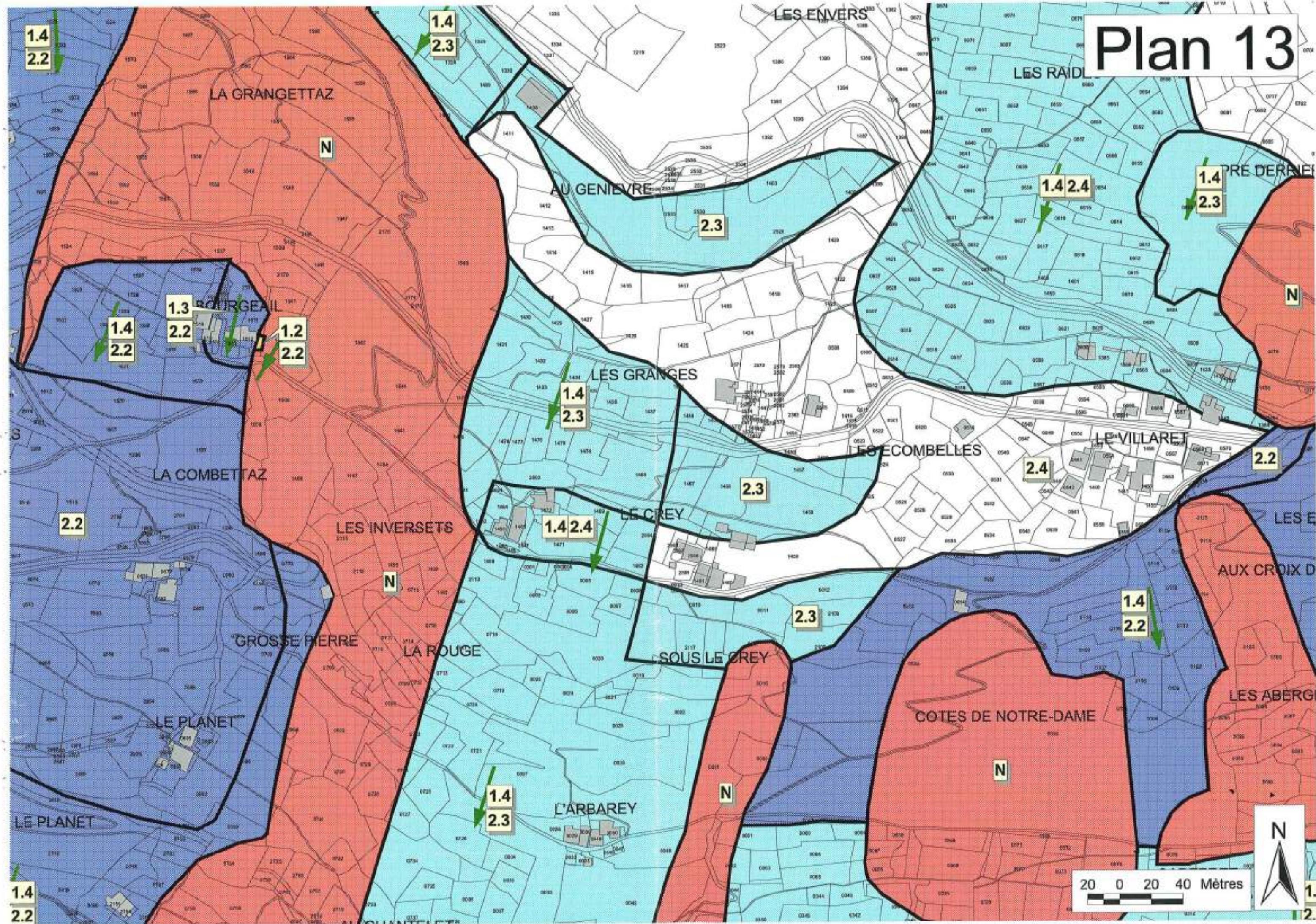
Plan 11



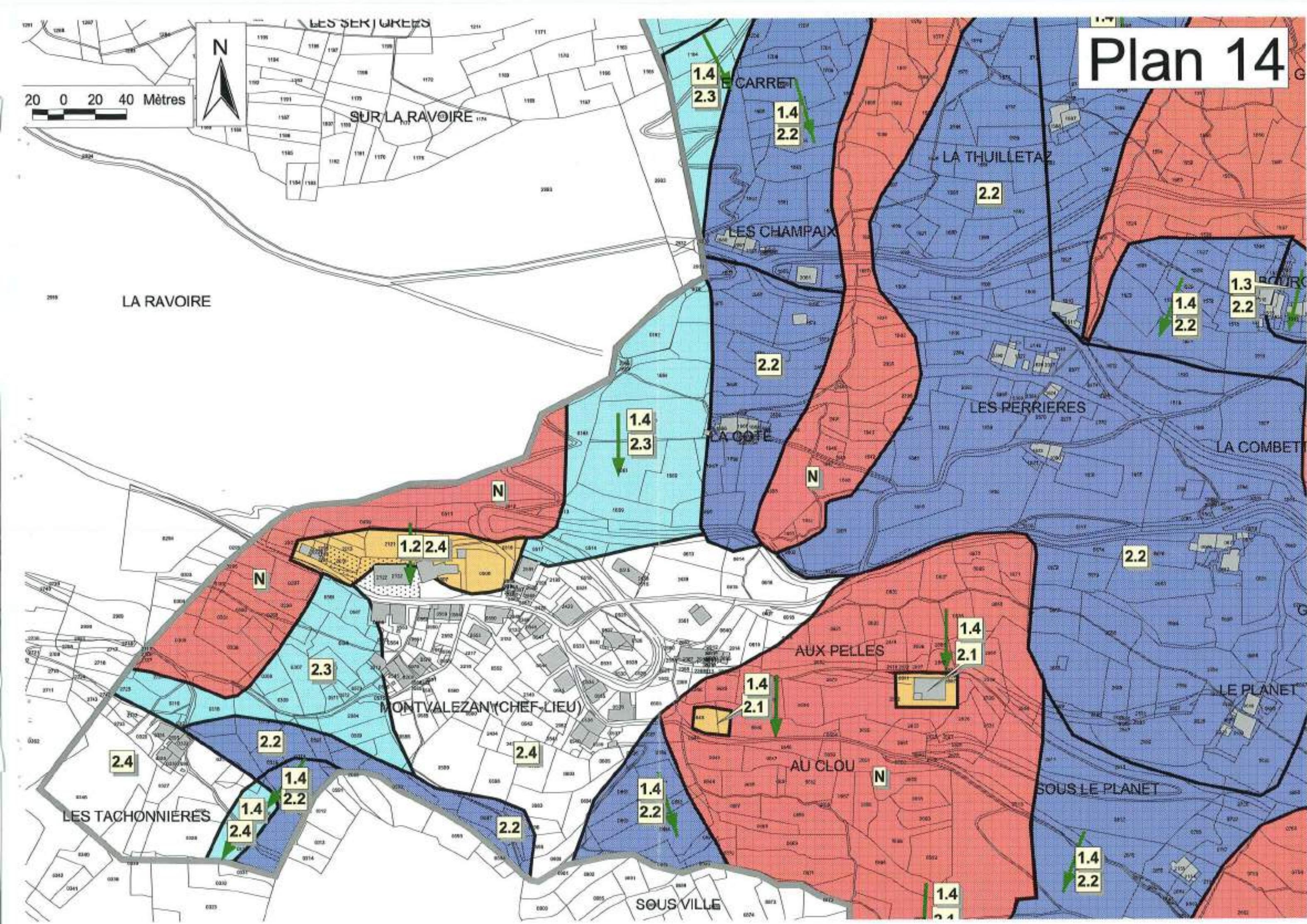
Plan 12



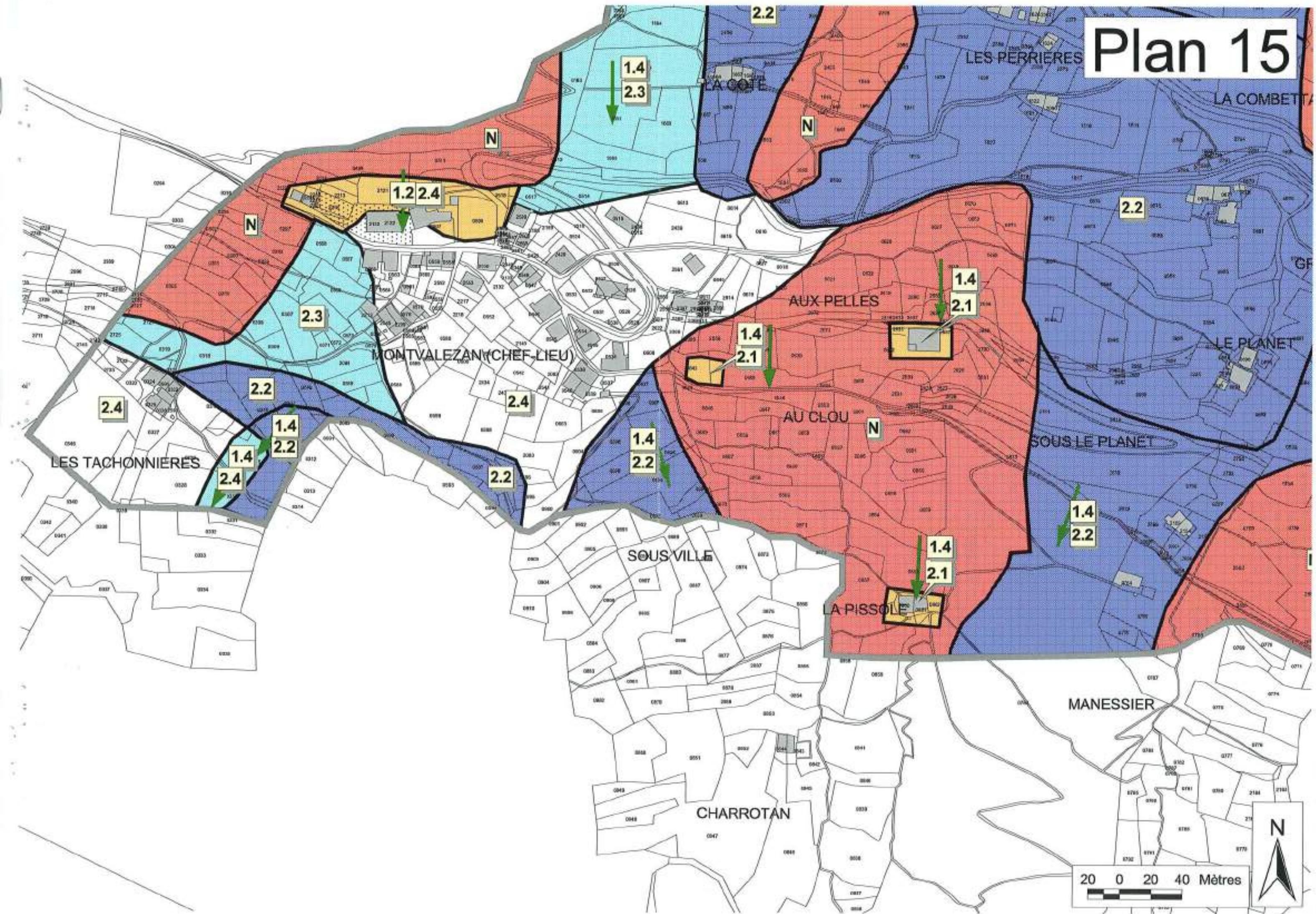
Plan 13



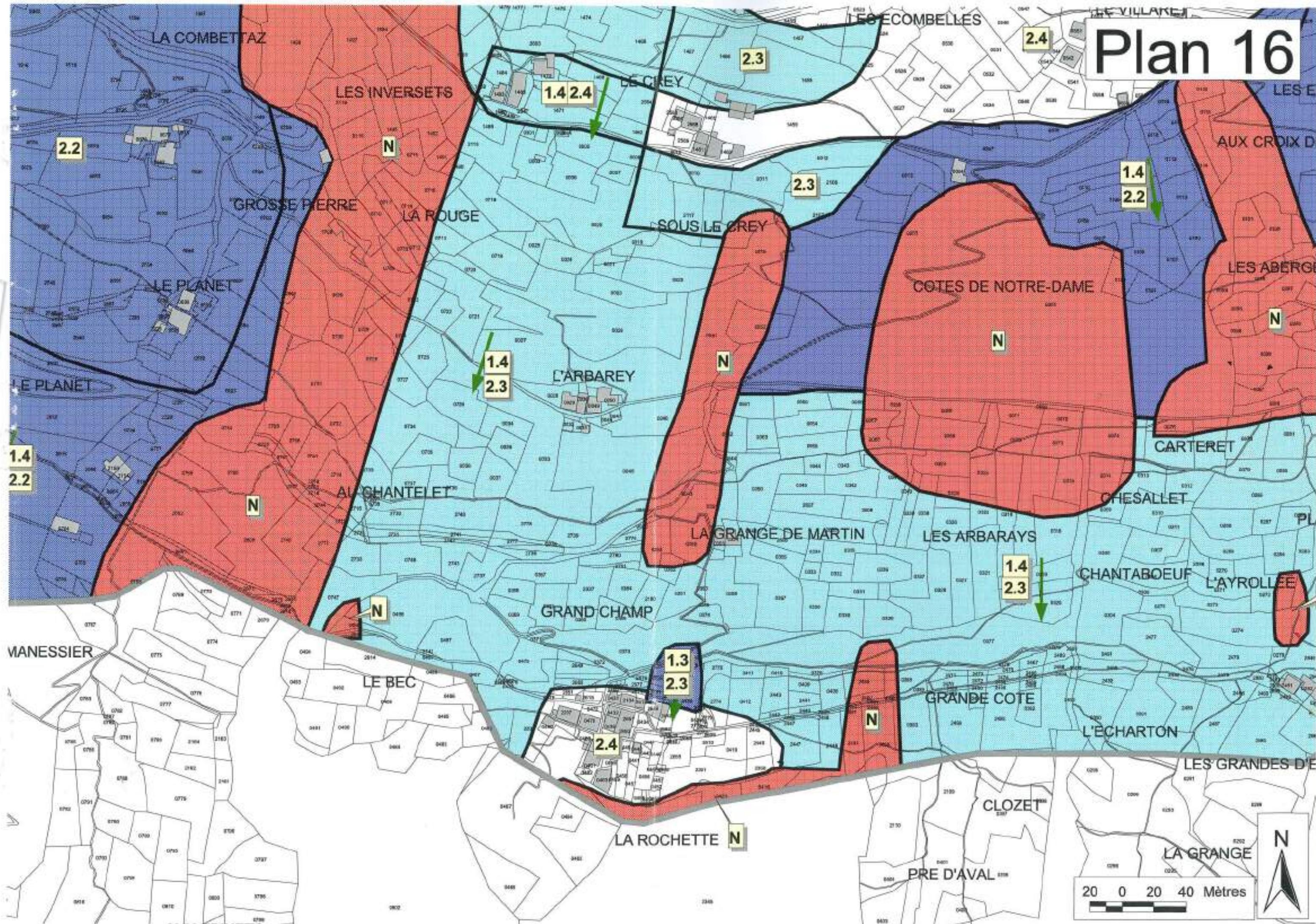
Plan 14



Plan 15



Plan 16



Historique des évènements marquants :

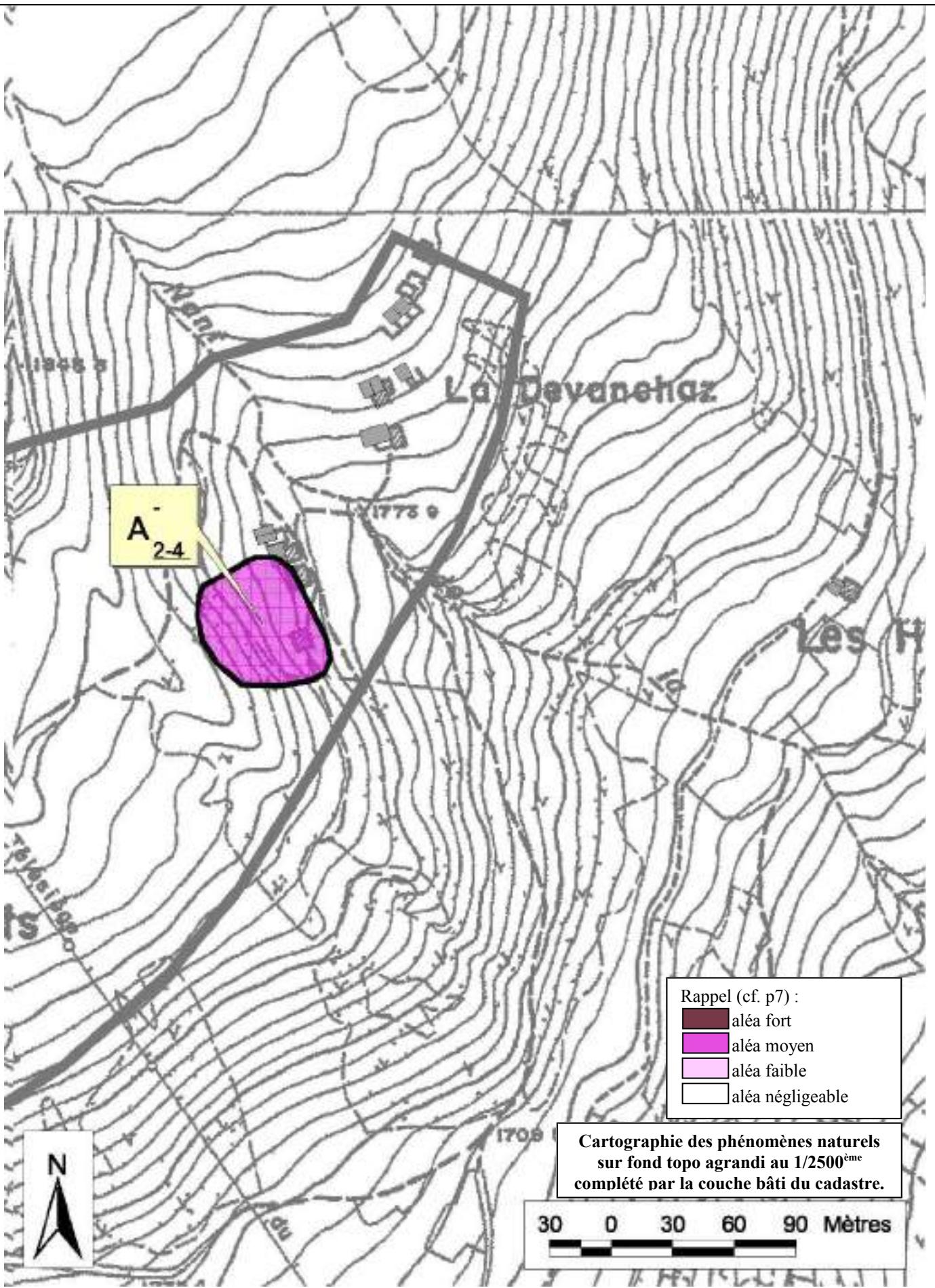
Inconnu.

Protections existantes :

Néant.

Phénomène de référence :

Une courte pente domine les chalets de la Devanchaz, en rive droite du ruisseau du même nom. Son inclinaison ($>30^\circ$), son orientation (nord-est), son altitude (1800 m) et sa rugosité (sol lisse, herbeux ou partiellement couvert d'aulnes verts qui plient sous la neige) y favorisent de petits départs de plaque à vent qui peuvent générer assez fréquemment des coulées jusqu'aux chalets (A₂₋₄).



Historique des évènements marquants :

Avalanche de La Ravoire ou du Petit Bec (site n° 8 E.P.A.) :

Cette avalanche a été signalée 11 fois dans le cadre de l'Enquête Permanente sur les Avalanches (E.P.A.) entre 1906 et 1968, avec une probable interruption des observations dans les années 30 – 40, puis à deux reprises dans les années 90 (en 1990 et en 1999), après une probable seconde interruption des observations dans les années 70 - 80. On notera que cette avalanche a été observée à deux reprises jusqu'à 1000 m d'altitude au début du XXème siècle et qu'elle est systématiquement observée jusqu'à la RD 84 (1150 m), où elle a tendance à se déposer. Sa période de retour serait donc d'environ 5 ans jusqu'à la RD 84. Elle a toujours été qualifiée d'avalanche de fond (départ au sol) ou d'avalanche de neige humide (pente raide en versant sud).

En février 1990 et le 28 janvier 1999, ce serait dans les deux cas l'engin de déneigement de la route de Solliet qui aurait provoqué le phénomène, lequel s'est propagé jusque sur la chaussée de la RD 84 en raison d'une pente restant forte jusqu'à la route.

Protections existantes :

Naturelles :

Nature :

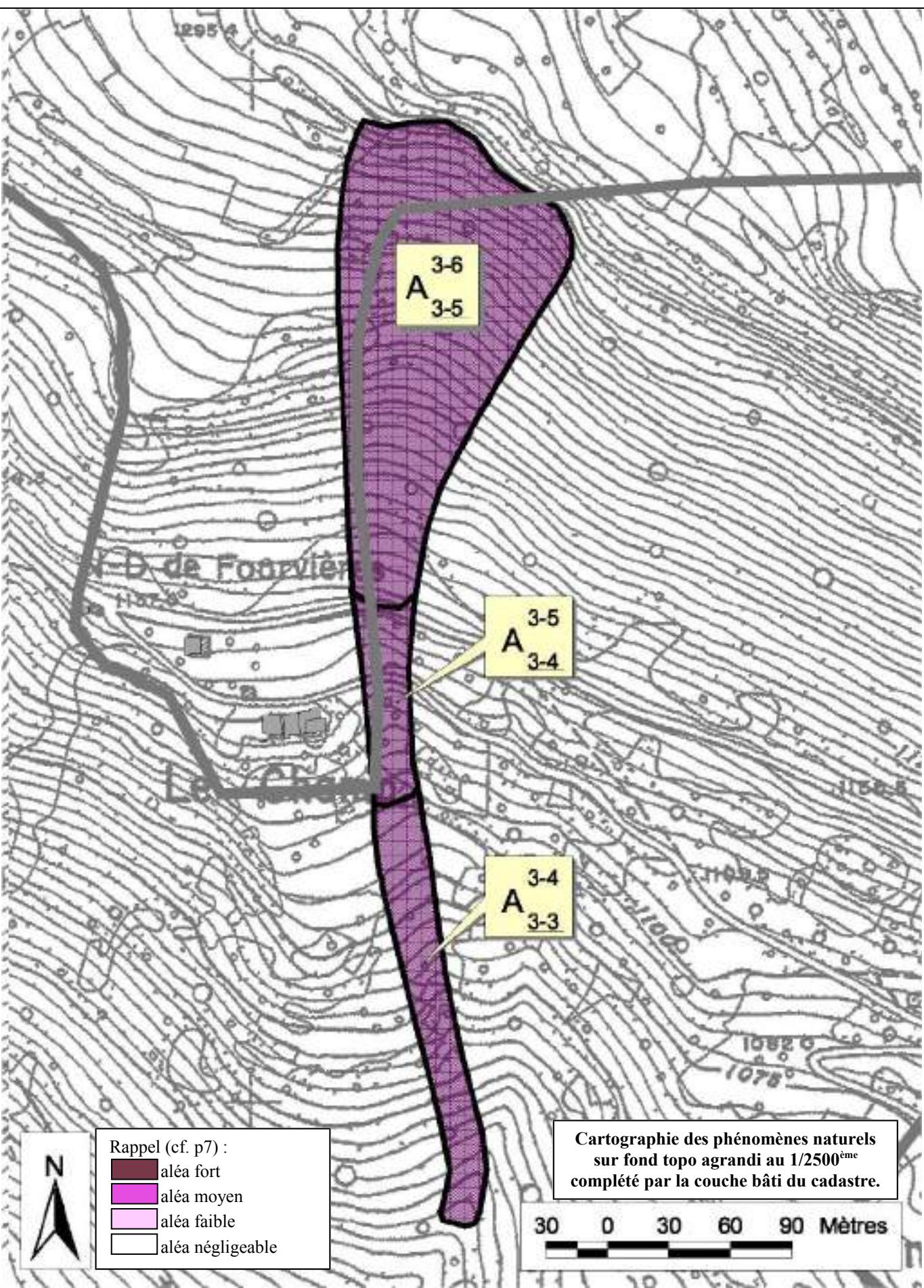
Boisement naturel du versant, essentiellement en épicéas et pins sylvestres.

Efficacité :

Assez faible, la faible densité des tiges ne permettant pas de stabiliser le manteau neigeux sur ces très fortes pentes en cas d'enneigement abondant.

Phénomène de référence :

Ce couloir d'avalanche qui tangente le périmètre réglementé du PPR à l'est du Champ est exposé à des écoulements très intenses (neige lourde et dense, pouvant transporter du bois), avec une fréquence assez élevée jusqu'à la RD 84 (A_{3-5}) et moyenne à hauteur des maisons du Champ (A_{3-4}). Aucun bâtiment n'est actuellement menacé.



Secteur : ensemble du périmètre réglementé hors station.

Nature des phénomènes naturels : chutes de blocs

Voir cartes p 15 et 16 ci-après.

Des chutes de blocs se produisent ponctuellement sur l'ensemble du versant de Montvalezan, à la faveur d'affleurements rocheux. La nature géologique et structurale du substratum (alternance de schistes friables et de grès houiller qui se présentent sous la forme de bancs massifs, re-découpés par de nombreuses fissures et diaclases), les processus de gélification et les glissements de terrain en sont les principales causes.

A) Sous secteur de ND de Fourvière / Le Champ – Chef-lieu (voir p 15):

Historique des événements marquants :

Inconnu mais on trouve quelques pierres et blocs de taille moyenne arrêtés contre des arbres ou sur des murets paravalanches, en amont du Chef-lieu.

Protections existantes :

Naturelles :

Nature :

Boisement communal mature, d'une densité assez faible, composé essentiellement d'épicéas et de pins sylvestres mais aussi de feuillus, dans les pentes raides et rocheuses dominant ND de Fourvière et le Chef-lieu.

Efficacité :

Assez faible. Les pierres comme les gros blocs peuvent passer entre les tiges et conserver une vitesse importante, étant donnée la pente (environ 40°).

Artificielles :

Nature :

- Restes de banquettes paravalanches avec mur de pied maçonné construites en 1957, à l'amont du cimetière.
- Route de Solliet et chemin en contrebas.

Efficacité :

Négligeable pour les murets non entretenus qui n'offrent quasiment pas d'obstacle aux pierres et blocs dévalant la pente. Faible pour les courts replats de la route et du chemin.

Phénomènes de référence :

Au sommet du versant boisé dominant **ND de Fourvière et Le Champ**, de part et d'autre du sentier menant à Solliet, on observe au moins trois instabilités rocheuses (grès très fracturé) pouvant libérer des blocs de quelques centaines de litres. Compte-tenu des pentes fortes (35 à 40°), ces blocs sont susceptibles d'atteindre la RD 84, voire une habitation située en aval de cette route (B₃₋₁).

En amont de la route de Solliet, côté **Chef-lieu**, quelques affleurements de grès et des blocs encaissés dans la pente menacent le cimetière et l'église, voire un parking en bord de route sous le lacet de la RD 84. Côté ouest, la route n'est pas suffisante pour arrêter ces blocs de quelques centaines de litres qui devraient alors se propager jusqu'à proximité des Tachonnières (B₃₋₁). A noter qu'aucun risque d'avalanche n'a été identifié sur le Chef-lieu lui-même.

B) Sous secteur de La Combaz – Le Bourgeail – ND de la Liesse – La Rochette (voir p 15):

Historique des événements marquants : Inconnu.

Protections existantes :

Néant à l'exception d'un tas de pierres en forme d'étrave en amont du Bourgeail (moyennement efficace) et de taillis de feuillus ou pins sylvestres sous les affleurements rocheux (peu efficaces).

Phénomènes de référence :

En amont de La Combaz, un affleurement de grès menace très localement de libérer, à long terme, un ou deux blocs de l'ordre du mètre cube, qui pourrait rouler alors jusqu'au terrain plat en amont de la route d'Hauteville.

Entre La Combaz et **Le Chablon**, un petit éperon de grès pourrait libérer une ou deux dalles de quelques dizaines de litres tout au plus, qui ne semblent pas capables d'atteindre les maisons du Chablon.

Sous Le Chablon, juste en amont de la route menant aux Etaves, quelques cubes de grès à moitié encaissés dans la pente ou calés contre d'autres blocs, d'un volume de quelques centaines de litres à plus d'un mètre cube, sont susceptibles d'être mobilisés à long terme, en cas d'érosion du sol (un bloc s'est déjà détaché mais a pu être aussitôt stoppé contre un arbre). Ils rouleraient alors en direction du **Bourgeail** (B₃₋₁ ou B₃₋₃), le hameau lui même étant partiellement protégé par un tas de pierres en forme d'étrave (B₂₋₂).

150 m plus au sud, en contrebas d'une étable, un autre éperon d'une quinzaine de mètres de haut pourrait libérer, à long terme, quelques gros blocs de grès de l'ordre du mètre cube, qui traverseraient la RD 84 (B₃₋₃) et pourraient rouler dans une combe herbeuse jusqu'à proximité de La Combettaz (B₃₋₂), non sans avoir frôlé la maison la plus à l'est du Bourgeail. Son extension non habitée pourrait d'ailleurs être impactée.

Sous ND de la Liesse, le rocher affleure presque partout dans cette pente très forte (40 à 45°) mais très peu d'instabilités ont été repérées. Des pierres et localement 2 ou 3 blocs de 0,5 à 1 m³ présentent néanmoins une probabilité de départ élevée à moyen terme. Ces éléments devraient s'arrêter au niveau de la route du Griotteray à la Grange de Martin ou un peu plus bas, à la faveur d'une diminution de la pente, sans atteindre de bâtiment (B₃₋₃).

La partie est du hameau de **La Rochette** est dominé par quelques petits affleurements de grès schisteux qui libèrent des pierres, voire peu fréquemment des éléments de plusieurs dizaines de litres qui pourraient rouler jusqu'à la façade amont d'une maison (B₂₋₃). Encore plus à l'est, des chutes de blocs de 10 à 100 litres semblent plus régulières depuis un éperon très localisé (B₂₋₅).

C) Sous secteur du Villaret – Le Griotteray – Les Moulins - Le Mousselard (voir p 16):

Historique des événements marquants :

Il y a quelques dizaines d'années, avant sécurisation de la zone en éboulement le long de la RD 84, un bloc a dévalé la combe dominant le Griotteray pour s'arrêter à l'angle nord-est du hameau, contre une façade, sans faire de dégât.

- **Mai 2001** : des blocs de 1 à 2m³ déracinent des épicéas avant de s'arrêter vers 1500 m, en forêt du Mousselard.
- **2008** : des blocs de grès s'écoulent pour la 1^{ère} fois sur le parking à l'entrée du Griotteray.

Protections existantes :

Naturelles :

Nature :

Boisement communal mature de conifères, d'une densité élevée, en amont du Mousselard et des Moulins (RG).

Efficacité :

Très bonne pour les pierres et blocs jusqu'à 1 m³, plus aléatoire pour des blocs de volume supérieur.

Artificielles :

Nature :

- Purge et clouage des dalles de grès instables en amont de la RD 84, à l'est du Villaret, + filet ASM (CG73 - 2008).
- Merlon ancien (ressemblant plus à une banquette) d'une hauteur utile d'environ 1 mètre, sous le filet ASM et la route.

Efficacité :

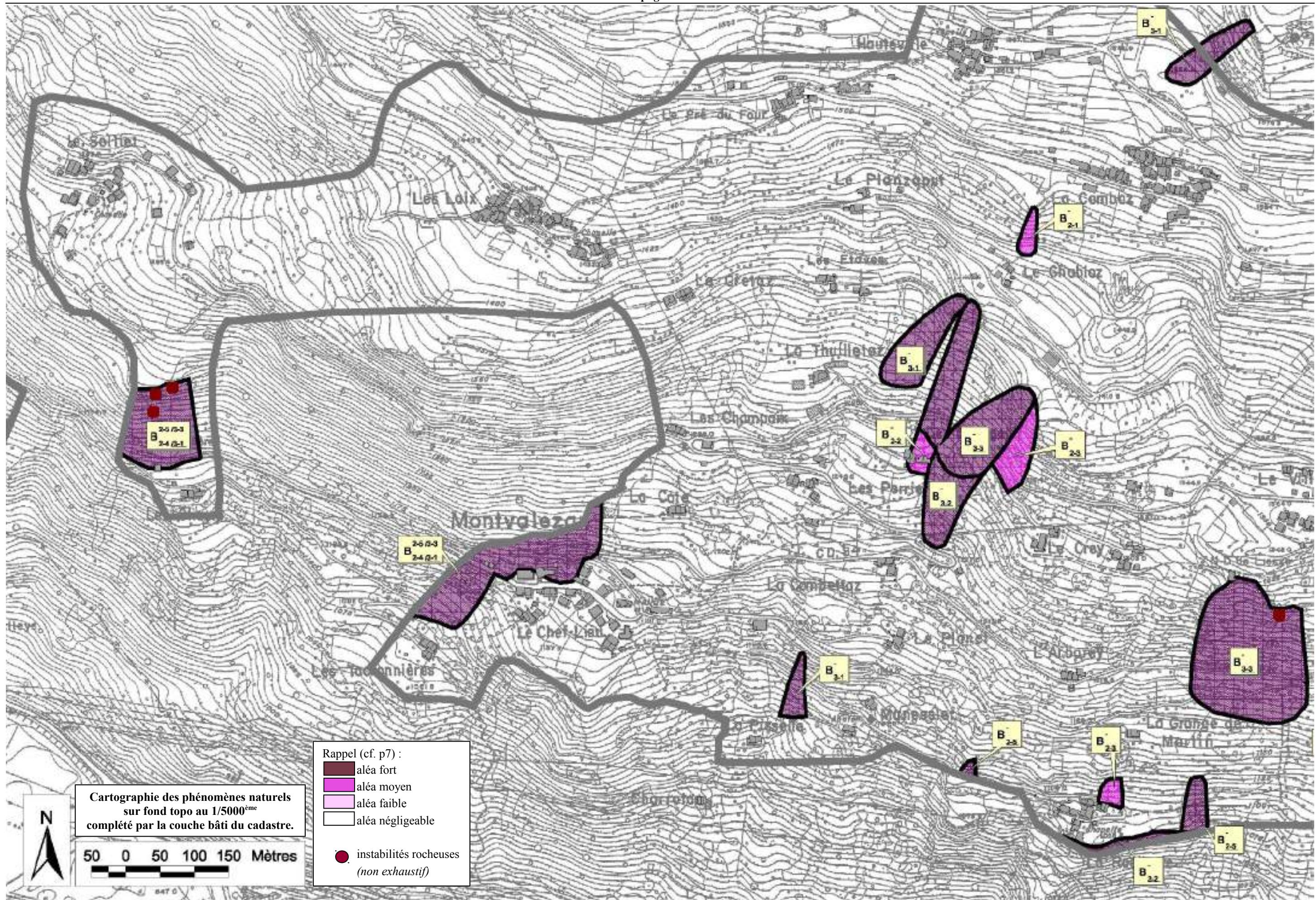
Très bonne à court et moyen terme pour les travaux réalisés en 2008 ; faible pour le merlon, sauf pour les pierres.

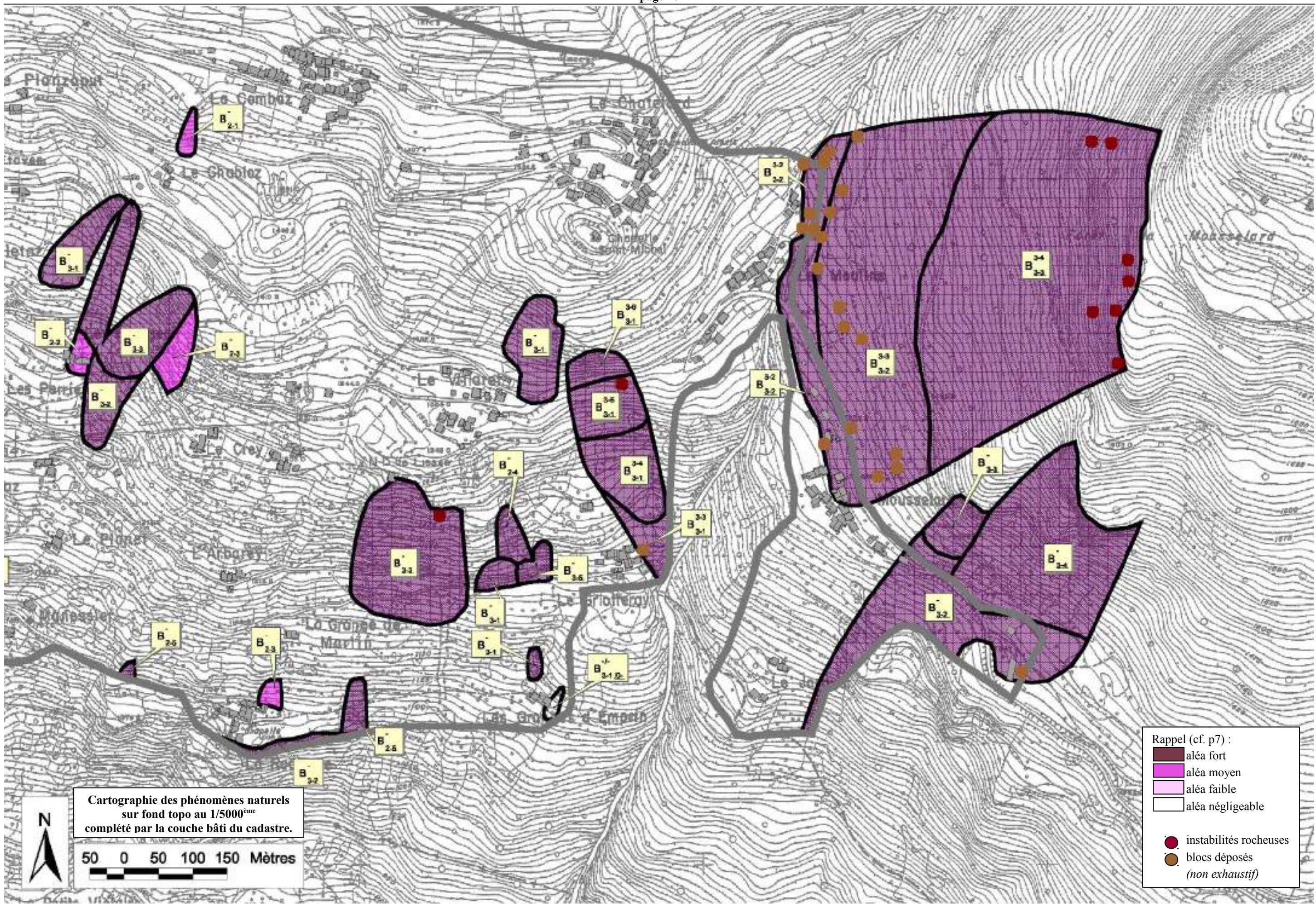
Phénomènes de référence :

En amont du **Villaret**, un bloc en appui au dessus du sentier de la chapelle St Michel et quelques écailles de grès en tête d'une paroi d'escalade ($\leq 1\text{m}^3$) menacent à long terme l'embranchement à l'est du hameau (B₃₋₁). 50m à l'est, l'entaille de la RD 84 a complètement déstabilisé un massif de grès au pendage conforme à la pente. Les travaux réalisés en 2008 pour protéger la route sont très efficaces mais on ne peut exclure à long terme la déstabilisation de nouvelles dalles sous l'effet de l'érosion. Le filet ASM, le replat de la route et le petit merlon ne seraient alors pas nécessairement suffisants pour empêcher une grosse dalle de rouler jusqu'en limite est du Griotteray, comme par le passé. Le risque peut venir aussi d'un bloc de plusieurs m³ posé dans la pente raide juste sous la RD 84 (B₃₋₁).

A l'ouest du Griotteray, deux massifs de grès dominant directement la route (dont la zone de départ de l'éboulement de 2008) peuvent encore libérer quelques gros blocs (B₃₋₅). 40 m à l'amont, de petites plaques se détachent d'une grande dalle inclinée et peuvent rouler aussi jusqu'à la route (B₂₋₄). Aux **Granges d'Emprin**, un bloc d'environ 1m³ est potentiellement mobilisable en amont du hameau (B₃₋₁), contrairement à celui conforté par des pierres à l'est ((B₀)).

En forêt communale du **Mousselard**, entre 1700 et 1620 m d'altitude, des parois de grès compact présentent quelques instabilités (volumes unitaires de 1 à 5 m³) dont la probabilité de départ semble faible ou moyenne à long terme. Compte-tenu des gros blocs déposés il y a très longtemps jusqu'au Mousselard et jusqu'au torrent des Moulins plus au nord, du rôle atténué de la forêt vis à vis des blocs > 1m³, des résultats de la méthode des lignes d'énergie (angle limite de propagation de 33°) et en dépit de l'absence d'historique récent sur le Mousselard, nous ne pouvons négliger un risque d'atteinte du Mousselard jusqu'à la route communale et de la rive gauche du torrent aux Moulins par quelques gros blocs au cours des prochains siècles (B₃₋₂). **Au sud du Mousselard**, une grande paroi menace un bâtiment agricole et une menuiserie (B₃₋₂). Entre deux, un chalet est aussi concerné par un éperon plus limité (B₃₋₂).





Historique des évènements marquants :

- **Il y a quelques années** : quelques pierres et petits blocs (jusqu'à 40 litres) se détachent d'un vieux muret situé une cinquante de mètres en amont du Villaret, roulent dans la pente herbeuse et viennent s'immobiliser sur un parking privé entre les deux plus hautes maisons du hameau, en endommageant une voiture (témoignage).

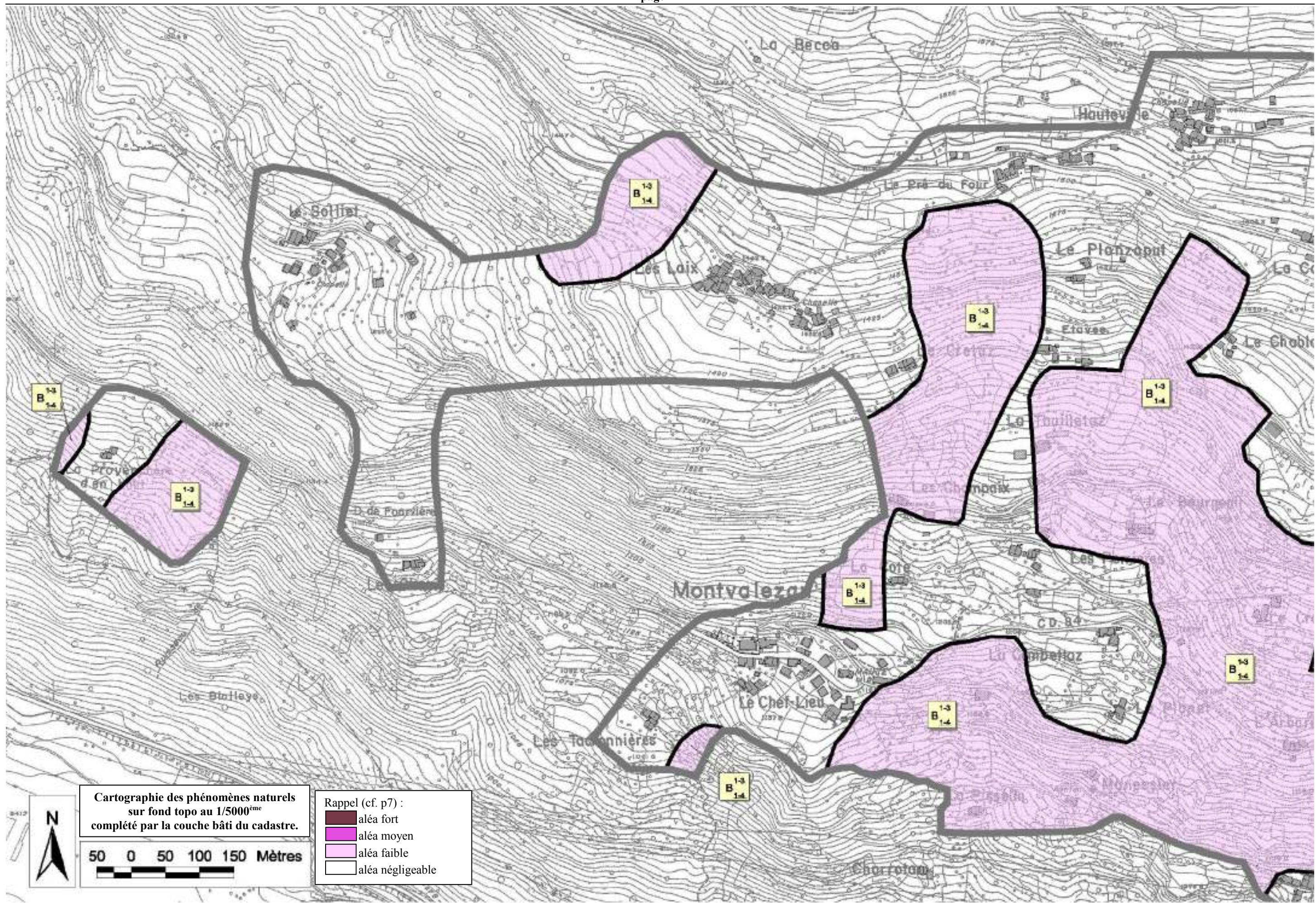
On observe par ailleurs de nombreux murets éventrés ou ébréchés, avec des pierres qui ont roulé dans les prés en contrebas, sans atteindre de bâtiment.

Protections existantes :

Néant.

Phénomènes de référence :

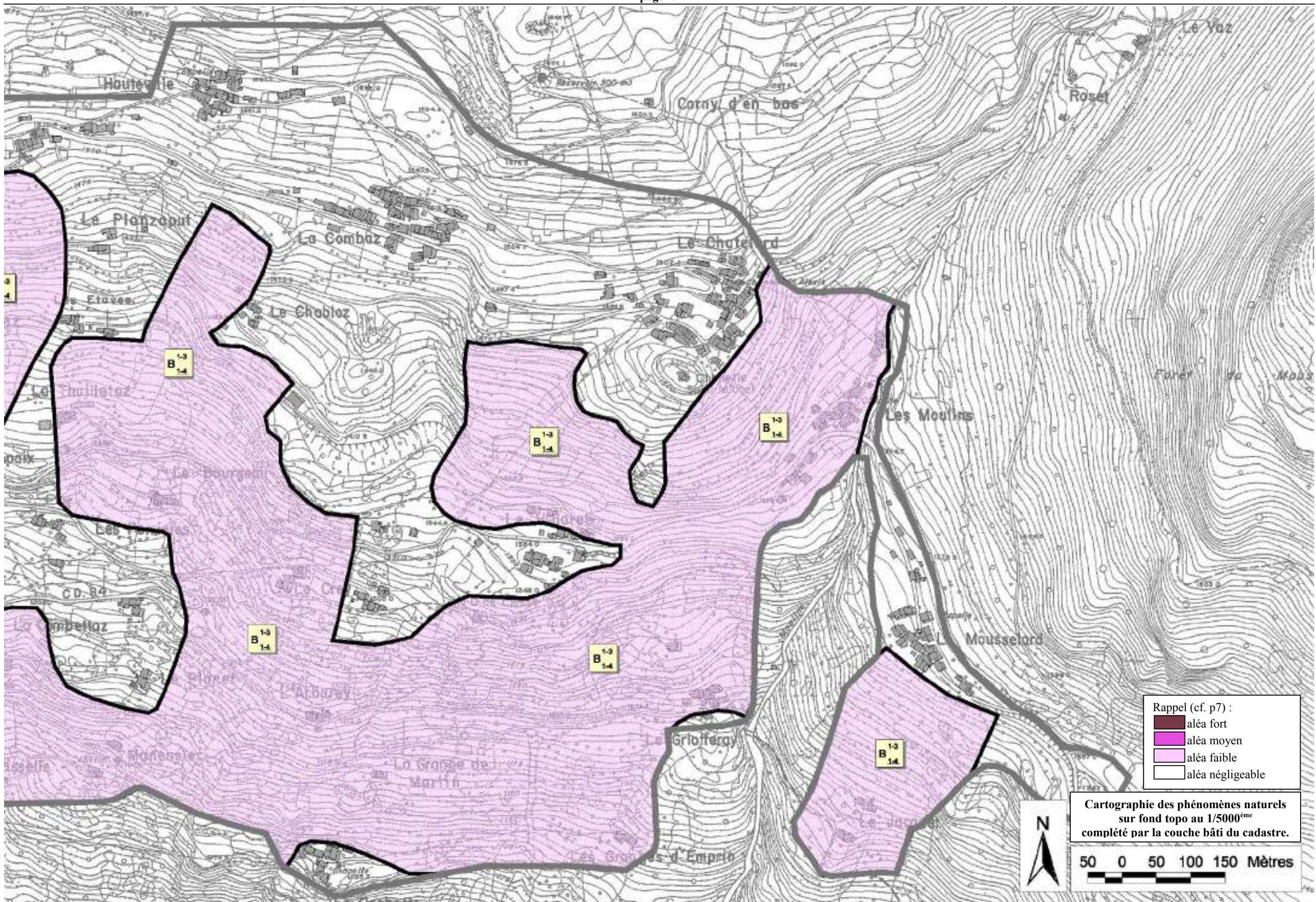
Avec leur abandon progressif, le risque de démantèlement de vieux murets agricoles est géographiquement de plus en plus répandu sur le périmètre réglementé du PPR à l'aval d'Hauteville. Il s'agit généralement de pierres et petits blocs de un à quelques litres qui peuvent rouler très loin sur les pentes herbeuses du versant, et venir impacter sans grand dommage les façades amont des maisons, ainsi que les routes, véhicules et piétons (B₁₋₄). Ce risque, certes d'origine anthropique, est suffisamment présent sur la commune pour faire l'objet d'une mesure préventive peu contraignante, au travers d'une fiche réglementaire du PPR.



Cartographie des phénomènes naturels
sur fond topo au 1/5000^{ème}
complété par la couche bâti du cadastre.

50 0 50 100 150 Mètres

Rappel (cf. p7):
aléa fort
aléa moyen
aléa faible
aléa négligeable



Historique des évènements marquants :

Néant.

Protections existantes :

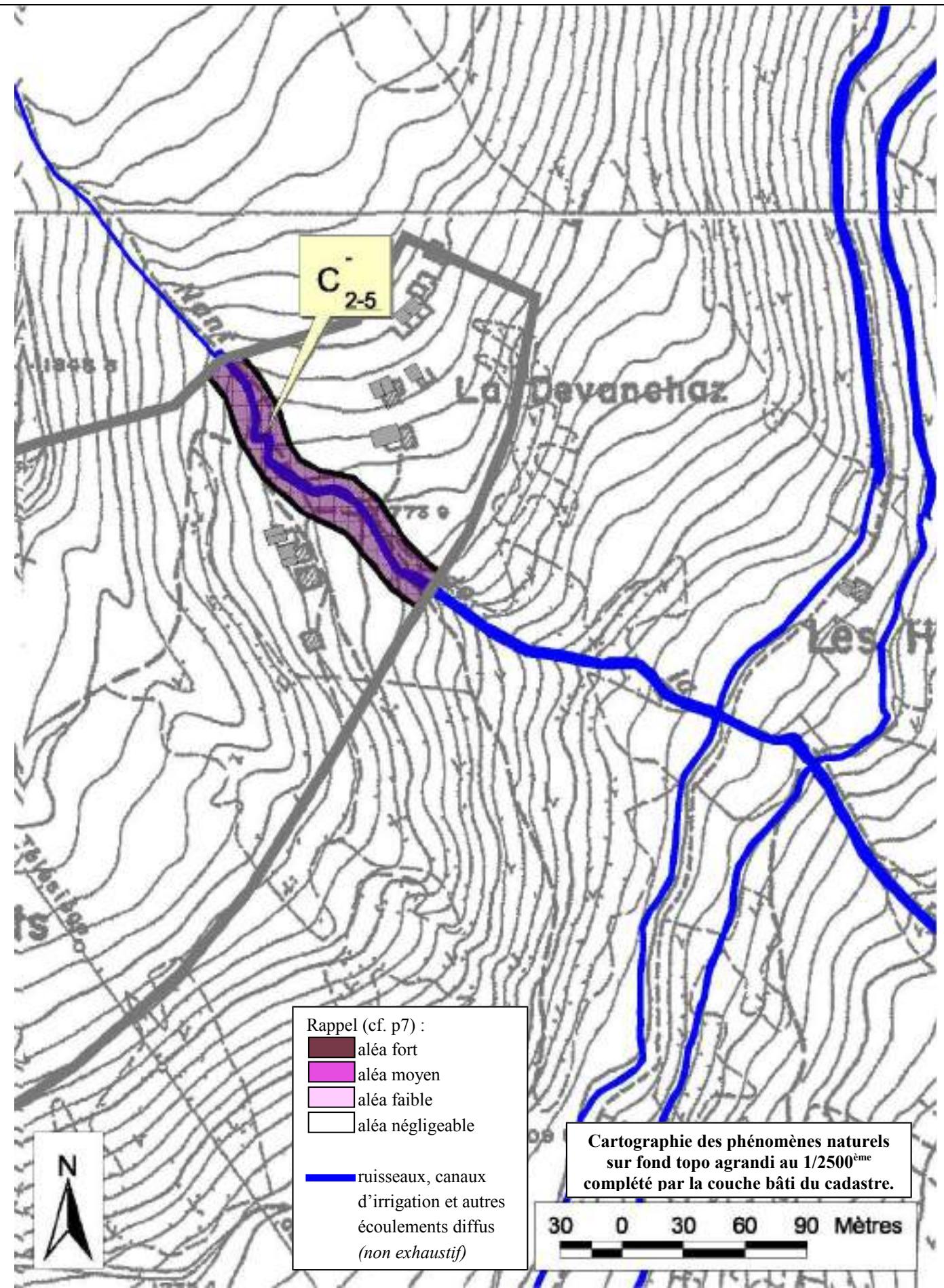
Néant.

Phénomène de référence :

A hauteur des chalets de la Devanchaz, le ruisseau du même nom n'a encore parcouru que 250 m depuis sa source qui est partiellement captée pour alimenter la ZAC des Eucherts. Le débit y était d'à peine 10l/s au printemps 2009 et son débit de crue ne devrait pas excéder quelques centaines de litres/s, compte tenu d'un bassin versant minuscule (moins de 0,2 km² en limite inférieure du périmètre réglementé du PPR). Aucun signe d'érosion de berges et d'enfoncement du lit n'est observable au niveau des chalets de la Devanchaz (section à faible pente), ce qui n'est pas le cas en revanche plus à l'aval, avec une pente qui augmente sensiblement. Par contre des divagations dans les prés sont très probables en période de crue, avec transport de pierres, ce qui justifie le classement en C₂₋₅ du lit majeur.

Même si cet aménagement n'a pas d'incidence sur la présente zone d'étude, il faut noter que depuis 1998, la commune dérive une partie des eaux pluviales de la station de La Rosière vers le ruisseau de la Devanchaz, à la cote 1650 m, soit une centaine de mètres en contrebas du périmètre PPR (canalisation de diamètre 600 mm, pour un débit maximal de 0,8 m³/s). Cette dérivation a été réalisée pour décharger le ruisseau du Gollet dont le lit était déstabilisé par l'augmentation du ruissellement pluvial sur la station de la Rosière.

A l'aval du rejet, le risque de déstabilisation brutal et massif de la Devanchaz apparaît très improbable. Même dans cette hypothèse, la quantité de matériaux solides de la lave torrentielle ne devrait pas excéder 1000 à 2000 m³. Ce volume n'apparaît pas de nature à induire de dysfonctionnements importants sur le torrent des Moulins où le charriage peut être 10 fois plus important. De plus, leurs pointes de crue sont décalées et l'augmentation des hauteurs d'eau en crue centennale du torrent des Moulins devrait rester inférieure à 1% suite à cet aménagement (ETRM, 1998).



Le ruisseau de La Provenchère draine une partie des ruissellements de versant sous la Rosière mais son débit est surtout lié à la récupération des eaux du canal d'irrigation « Airelles » qui traverse horizontalement tout le versant depuis la combe des Moulins. À titre indicatif, à la fonte des neiges au printemps 2009, le débit dans ce canal était d'environ 50l/s en amont de Hauteville. À hauteur de Solliet, le débit du ruisseau de La Provenchère n'était que d'environ 30l/s. En cas de débit excessif dans le canal des Airelles, une partie de l'écoulement est dérivée vers le Châtelard. La Provenchère est donc la plupart du temps régulée par les jeux d'ouvertures – fermetures de vannes du réseau d'irrigation mais les ruissellements de versant peuvent venir gonfler son débit en cas de précipitations et fonte des neiges exceptionnelles.

Historique des événements marquants :

- **Printemps 1995** : le ruisseau de la Provenchère en crue affouille le court tronçon (42 ml) où il coule droit dans la pente. Cet affouillement entraîne plusieurs dizaines de m³ de matériaux qui se déposent dans les prés à plus faible pente, ainsi qu'une inondation et la dégradation du canal empierré dans la partie affouillée.

Protections existantes :

Artificielles :

Nature :

Dérivation par avaloir et buse de diamètre 400 du ruisseau de la Provenchère sur une centaine de mètres de long, au niveau de la partie raide affouillée en 1995. La restitution se fait à l'ouest du hameau, en pied de pente, là où les terrains sont stables. (Travaux communaux réalisés en 1995).

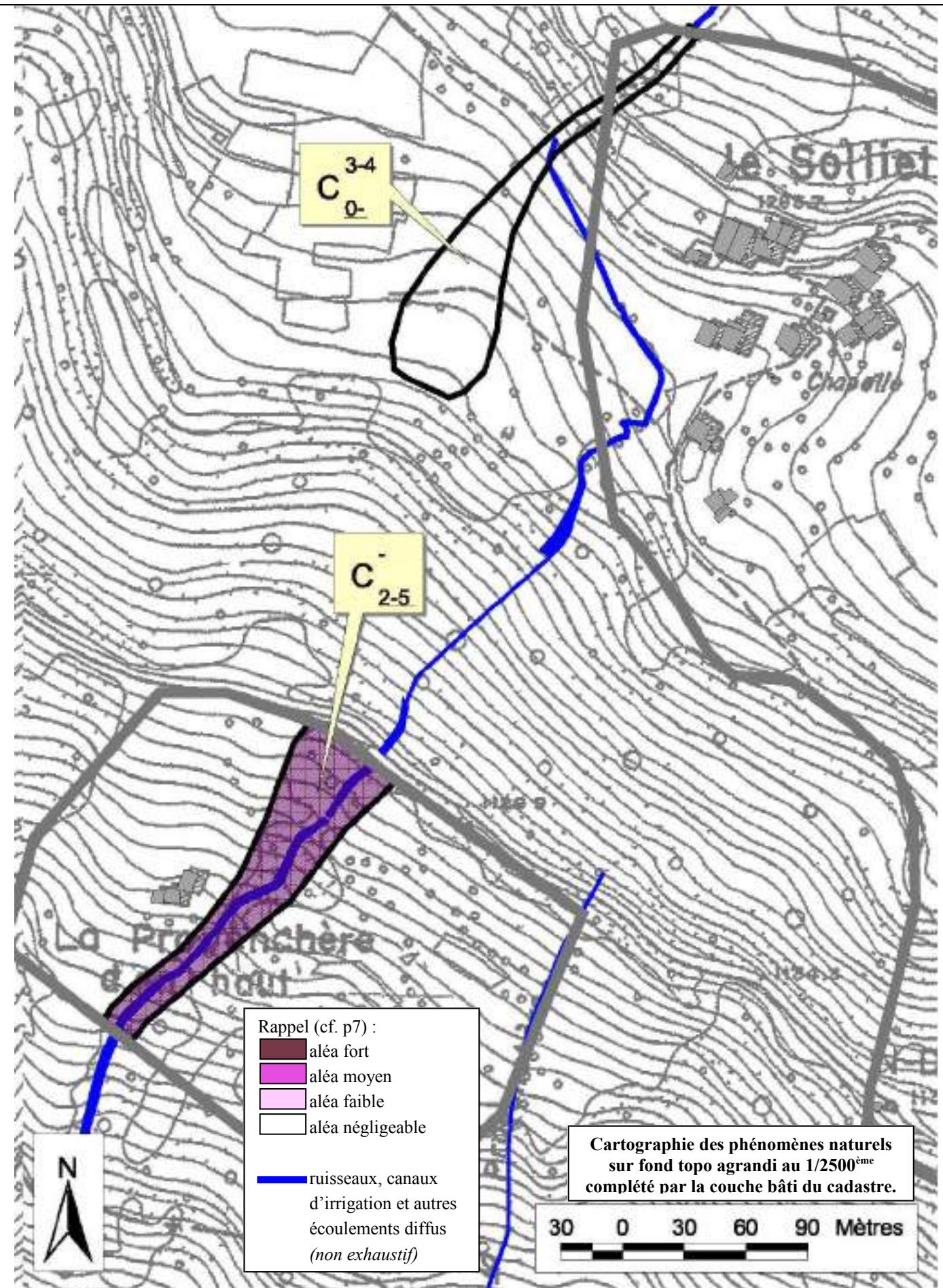
Efficacité :

Bonne.

Phénomène de référence :

Sur le Solliet, le risque d'affouillement de berges et de lave torrentielle se déposant dans les prés entre le Solliet et la Provenchère d'en Haut est devenu négligeable depuis les travaux de dérivation (C_0).

A la Provenchère d'en haut, le ruisseau peut déborder sur la RD 84 puis rejoindre son lit habituel en érodant ses berges morainiques (C_{2-5}).



Historique des évènements marquants :

Aucune crue du torrent des Moulins ayant menacé ou endommagé le hameau du même nom n'a été consignée dans les archives du service RTM. L'étude ETRM de 1995 et l'enquête auprès des riverains n'ont rien fait apparaître non plus. Lorsque la fonte des neiges est associée à de fortes pluies, l'eau peut monter assez près du sommet de berge en rive droite mais sans déborder ni l'affouiller. Un pont voûte en pierres vieux de plusieurs siècles enjambe le torrent sous cette berge et n'a jamais été endommagé.

Protections existantes :

Néant.

Phénomène de référence :

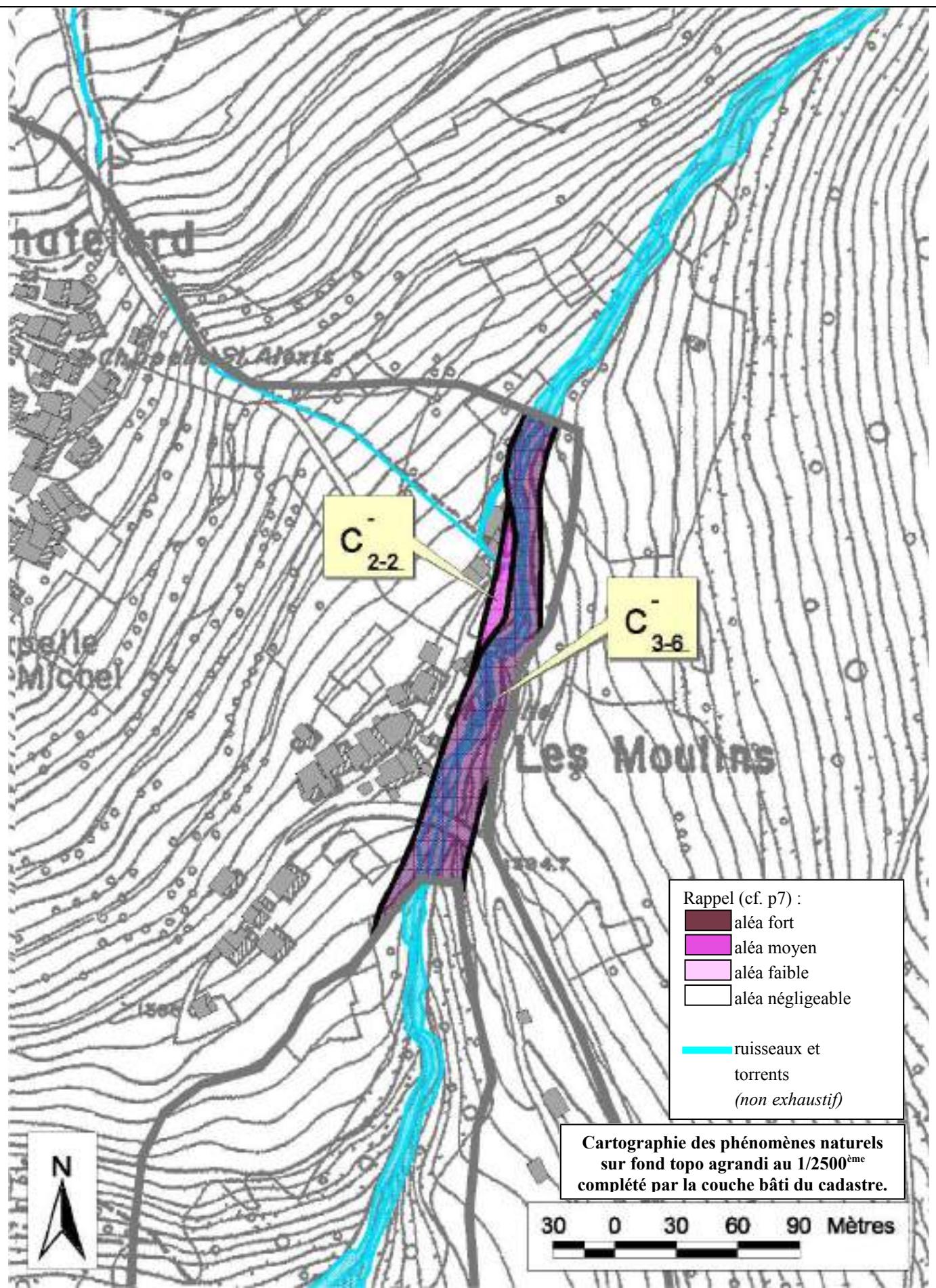
Le torrent des Moulins a été étudié au niveau du Vaz, juste à l'amont du hameau des Moulins, par le cabinet ETRM en 1995. Cette étude indique une superficie du bassin versant des Moulins de 15 km² au Vaz, soit un débit centennal estimé d'environ 33 m³/s à l'entrée des Moulins. Le transport solide y est relativement modéré et le lit bien pavé. Le torrent s'écoule sur du rocher ou de très gros blocs et une érosion du lit ne peut y être que très exceptionnelle.

Ce faible transport solide s'explique par un bassin versant ne présentant quasiment pas de traces d'érosion (versants herbeux ou rocheux peu pentus, sans ravine à l'exception du Cruet de la Grand, en face du ruisseau de la Devanchaz, mais dont les produits d'érosion se déposent avant d'atteindre la confluence).

A 1720 m, une prise d'eau EDF conduit les débits ordinaires dans le lac de Roseland. Une autre prise d'eau capte le Nant du Piche à 1750 m. Elles ont un effet très important sur les écoulements ordinaires en prélevant l'essentiel du débit (débit réservé de seulement 50 l/s), et même sur les débits de fonte des neiges, mais elles n'ont quasiment pas d'effet sur les débits de crues rares (ETRM, 1995).

Même sans transport solide, un débit de 33 m³/s ne peut transiter par les Moulins et sous l'ancien pont sans débordement. Etant donné l'absence d'événement recensé, il est probable que ce débit soit surestimé, ou du moins que les débordements se fassent préférentiellement vers la rive gauche, non urbanisée et un peu plus basse.

Nous retiendrons toutefois, en cas de crue centennale avec dépavage du lit ou apport de blocs par les versants (dégradation du lit de la Devanchaz sous l'effet de la dérivation des eaux pluviales de la Rosière par exemple), un risque d'engravement du torrent limité à l'entrée des Moulins et un risque modéré de débordement en rive droite, sur la chaussée, devant les deux premières maisons du hameau (C₂₋₂).



Secteur : ensemble du périmètre réglementé.
terrain

Nature des phénomènes naturels : glissement de

Voir cartes p 11 à 13 ci-après.

Contexte géologique général :

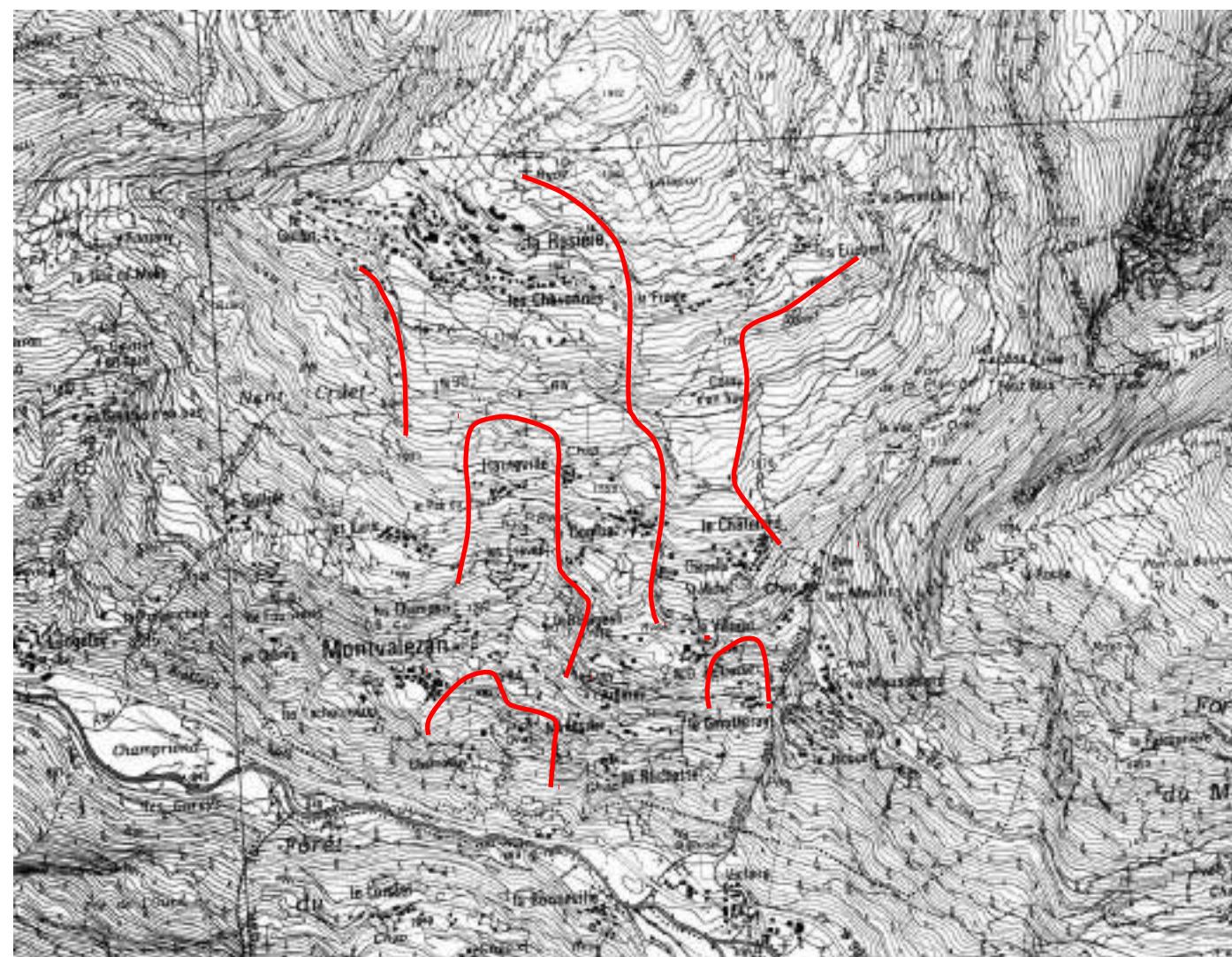
Le territoire de la commune Montvalezan est situé intégralement en zone houillère briançonnaise. En rive droite de l'Isère, le versant sud sur lequel se concentrent tous les hameaux et la station de la Rosière ne laisse affleurer que des roches schisto-gréseuses alternant avec quelques bancs de conglomérats, vieilles d'environ 300 millions d'années (Carbonifère). Cette formation est intensément déformée et affectée de plusieurs schistosités superposées, laissant deviner une histoire tectonique complexe. Son pendage principal plonge vers le sud-est, avec une schistosité souvent conforme à la pente. Les grès sont très fracturés.

A noter la singularité de la chapelle St Michel au Châtelard qui est érigée sur un affleurement de conglomérat à ciment arkosique à peine plus récent (à cheval sur la Carbonifère et le Permien).

La majeure partie de ces roches est recouverte de formations superficielles récentes (Quaternaire), qui peuvent atteindre quelques mètres à plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur. Il s'agit essentiellement de moraines glaciaires hétérogènes du Wurm (gros blocs inclus dans une matrice sablo-argileuse) et de colluvions de pente limono-sableuses à fins cailloutis de schistes, surmontées localement de quelques éboulis. Ces formations reposent en discordance sur le socle houiller.

Ce versant est marqué par d'anciennes niches d'arrachement et des terrains glissés (partiellement reportés sur la carte géologique du BRGM au 1/50000^{ème}) qui témoignent de grands glissements de versant anciens, ayant sans doute fait suite à la dernière glaciation. Le profil du versant se serait localement rééquilibré après disparition de la langue glaciaire qui a façonné la vallée de l'Isère.

Ces principales niches d'arrachement ont été reportées sur la carte ci-dessous :



En partie centrale du versant, on distingue trois décrochements emboîtés, générant des masses glissées de plus en plus raides de l'amont vers l'aval. Les lignes de rupture sont souvent marquées par des affleurements de grès ou schistes gréseux très fracturés, d'où peuvent se produire quelques chutes de blocs. A l'inverse, au sein des masses glissées, on n'observe pas de roche en place mais essentiellement des formations superficielles meubles, comme la moraine argileuse.

Même si aujourd'hui ces grands glissements semblent stabilisés, des réactivations superficielles sont probables ou observées au sein des masses glissées, du fait de leur nature (formations meubles et argileuses) et sous l'effet d'importantes circulations d'eau pas toujours maîtrisées, tantôt aériennes, tantôt souterraines, qui suivent ces combes peu perméables et qui ont tendance à saturer les terrains.

A) Sous secteur de La Rosière – Les Chavonnes – Les Eucherts (voir p 11):

Historique des événements marquants :

- **Années 70** : sous l'effet conjugué de pluies et de la fonte des neiges, un arrachement de terrain sur environ 1,5 m d'épaisseur se produit dans une zone humide en aval du hameau de La Rosière (lieu-dit Les Veilins). La coulée boueuse coupe l'actuelle route du relais hertzien et se dépose jusque vers 1700 m. D'autres coulées plus petites se seraient déclenchées sur cette zone dans les années 60, venant obstruer le chemin montant à La Rosière (témoignage d'une ancienne agricultrice des Laix).

Protections existantes : Néant

Phénomènes de référence :

Sous la station et le vieux hameau de la Rosière, les pentes sont un peu plus marquées que sur le haut de versant déjà urbanisé. De nature morainique, elles présentent de légères ondulations et des zones humides alimentées par deux résurgences. On peut y voir un risque de fluage moyennement actif, voire localement de coulées boueuses comme dans les années 60 – 70, nécessitant au minimum des travaux de drainage avant construction (G₂₋₄). En bordure est de cette zone, les pentes sont plus régulières et plus sèches (G₂₋₃).

Aux Chavonnes, le chalet Le Schuss construit dans les années 70 présente des fissures de largeur centimétrique sur ses murs ouest et l'avant d'entrée continue de se désolidariser du reste du bâtiment. De l'autre côté de la route, un mur de soutènement en pierres maçonées est lui aussi largement fissuré et continue à se déformer. Entre les deux, un affaissement de chaussée est perceptible. Une amorce de glissement de terrain est donc probable à ce niveau, pouvant s'étendre au talus situé sous la route. Son activité devrait rester moyenne (G₃₋₄).

Sous les Eucherts, la pente morainique est assez marquée mais sans signe d'humidité apparente. Aucune mesure constructive ne semble indispensable à la stabilité des structures (G₂₋₃).

Enfin, en rive droite du Nant de la Devanchaz, une courte pente supérieure à 30° et couverte de colluvions présente une stabilité précaire. Tout terrassement doit s'accompagner d'une étude géotechnique (G₃₋₄).

B) Sous secteur du Solliet – La Provenchère d'en Haut – Le Champ (voir p 12 côté gauche) :

Historique des événements marquants :

- **Printemps 1995** : à Solliet, le ruisseau de la Provenchère en crue affouille le court tronçon (42 ml) où il coule droit dans la pente. Cet affouillement entraîne plusieurs dizaines de m³ de matériaux qui se déposent dans les prés à plus faible pente, ainsi qu'une inondation et la dégradation du canal empierré dans la partie affouillée.

Protections existantes :

Artificielles :

Nature :

A Solliet, dérivation par avaloir et buse de diamètre 400 du ruisseau de la Provenchère sur une centaine de mètres de long, au niveau de la partie raide affouillée en 1995. La restitution se fait à l'ouest du hameau, en pied de pente, là où les terrains sont stables. (Travaux communaux réalisés en 1995).

Efficacité : Bonne

Phénomènes de référence :

A l'ouest du hameau de Solliet, la pente forte morainique qui était traversée par le ruisseau de La Provenchère subissait d'importants affouillements lors des crues et l'imbibition des terrains les rendaient plus ou moins instables (G₃₋₅). Depuis la dérivation du ruisseau, les affouillements se sont interrompus et le glissement est stabilisé. La présence de zones humides (un faible débit demeure) justifie le maintien en glissement moyennement actif (G₃₋₄).

Sur le reste de la combe de Solliet, les pentes sont faibles ou nulles, aucun indice de glissement n'a été détecté mais d'importantes circulations d'eau à faible profondeur (nombreuses sources dans ces terrains limoneux, caves inondées en périodes très pluvieuses) justifient la recommandation d'une étude géotechnique préalable à toute construction, en particulier pour la mise en place d'un drainage du sol. Le phénomène de référence retenu est donc un glissement peu actif (G₂₋₃).

A La Provenchère d'en haut, la pente soutenue des terrains morainiques et les déformations de surface justifient leur classement en G₃₋₄.

Entre le Solliet et le Champ, c'est essentiellement l'inclinaison des terrains qui justifie une simple recommandation d'étude géotechnique individuelle ou sa prescription avant construction (G₂₋₃ ou G₂₋₄).

C) Sous secteur de Hauteville au Chef-lieu – La Pisselle - Manessier (voir p 12 côté droit) :

Historique des événements marquants :

- **Vers 1945 - 1950** : une coulée boueuse aurait eu lieu dans les pentes sous la route des Laix, à l'ouest de Planzaput. La coulée, volumineuse, serait descendue en suivant la combe jusqu'à hauteur de La Côte, après avoir coupé la route des Champaix mais sans avoir atteint aucun bâtiment (témoignages d'habitants de Planzaput et d'une ancienne habitante des Laix). Les terrains à l'origine du phénomène restent aujourd'hui humides du fait de résurgences non maîtrisées et menacent encore de glisser brutalement.
- **Janvier 1952** : suite à de fortes pluies pendant 15 jours, tous les ruisseaux de la commune menaçaient de déborder. Le ruisseau descendant d'Hauteville déborde et provoque un arrachement de terrain et une coulée de boue en aval de Plan Zaput, qui se dépose dans la combe jusqu'en aval des Etaves (témoignage d'une ancienne habitante des Laix).
- **Années 60** : un arrachement de terrain à Plan Ru, juste sous la route de jonction avec la N90, aurait provoqué une petite coulée de boue se déposant sur 50 à 60 cm d'épaisseur quelques dizaines de mètres en contrebas, sans atteindre le chemin des Laix (témoignage d'une ancienne habitante des Laix).
- **Vers 1995** : le ruisseau descendant d'Hauteville déborde sur la route à Planzaput et se déverse en contrebas, dans une pente herbeuse où se produit alors un arrachement de terrain de quelques mètres d'épaisseur, encore visible aujourd'hui, évoluant en coulée boueuse. Aucun bâtiment n'est menacé. (Témoignage de J. Maître, agriculteur).

Protections existantes :

Néant

Phénomènes de référence :

Sur ce vaste sous-secteur, nous avons distingués :

1) Les zones de glissement très peu à peu actif (G₂₋₃) :

Il s'agit des pentes morainiques peu mouvementées, peu inclinées et sèches en apparence que l'on trouve dans les masses glissées identifiées sur la carte en page précédente, ou des pentes de même nature mais plus raides que l'on trouve hors des masses glissées.

2) Les zones de glissement très peu à moyenement actif (G₂₋₄) :

Il s'agit des pentes morainiques peu mouvementées, sèches mais assez raides que l'on trouve en bordure de masse glissée, sous l'éperon rocheux stable du Chef-lieu.

3) Les zones de glissement peu à moyenement actif (G₃₋₄) :

Il s'agit des pentes faibles à moyenne d'apparence sèches situées au cœur des masses glissées, où l'épaisseur des terrains remaniés est supposée importante (> 10 mètres) et où d'anciennes déformations du sol sont visibles. Les bâtiments existants, les talus routiers et la voirie ne semblent pas ou que très peu affectés par de possibles mouvements de terrains (quelques vieilles bâties fissurées quand même aux Etaves, Thuilletaz, Combettaz). Il s'agit aussi de pentes faibles, peu mouvementées mais humidifiées par des résurgences, avec inondation de caves (à l'ouest de Pré du Four – aux Etaves).

4) Les zones de glissement peu à très actif (G₃₋₅) :

Même si aucun glissement actuellement très actif n'a été identifié dans cette partie du versant, l'enquête de voisinage nous a montré que quelques arrachements de terrain et coulées de boue avaient eu lieu par le passé, et qu'une évolution de ce type semblait possible à l'échelle du siècle, d'autant plus maintenant, avec la disparition des agriculteurs et le manque d'entretien croissant des ruisseaux et canaux d'irrigation dans les pentes livrées à la friche. Ces phénomènes pourraient apparaître soit spontanément, à la faveur d'une période très humide, soit sous l'effet de terrassements, dans les zones suivantes :

- toutes les pentes très soutenues situées au niveau des anciennes niches d'arrachement post glaciaires ;
- toutes les pentes moyennes à fortes, plus ou moins mouvementées, situées au cœur des anciennes masses glissées, où de petits arrachements de terrain et des affaissements de talus routiers ou de routes elles-mêmes sont parfois observés, et où des circulations d'eau non maîtrisées génèrent des zones humides.

D) Sous secteur du Châtelard – Grange de Martin – Griotteray - Mousselard (voir p 13) :

Historique des événements marquants :

- **2001** : le terrassement pour la construction de garages à l'entrée ouest du Griotteray provoque l'ouverture d'une crevasse sur 5 mètres de profondeur et 20 mètres de large. Cette suppression sans précaution de la butée de pied du versant a généré un glissement de la couverture superficielle (moraine + colluvions) sur le toit du substratum schisteux, lequel a régressé jusqu'à une cinquantaine de mètres en amont des garages. Ce phénomène a probablement été favorisé par une résurgence qui se réinfiltre partiellement dans ces terrains au niveau d'un coude, avant d'être ramenée sur le Griotteray.

Protections existantes :

Néant

Phénomènes de référence :

A l'aval immédiat du Châtelard, en versant sud-est, des pentes soutenues recouvertes d'un plaquage morainique mais peu ou pas déformées et d'apparence sèches sont classées en glissement très peu actif (G₂₋₃), tout comme une petite zone d'éboulis anciens en versant sud.

C'est aussi le diagnostic porté sur les pentes situées **sous le Mousselard** (G₂₋₃).

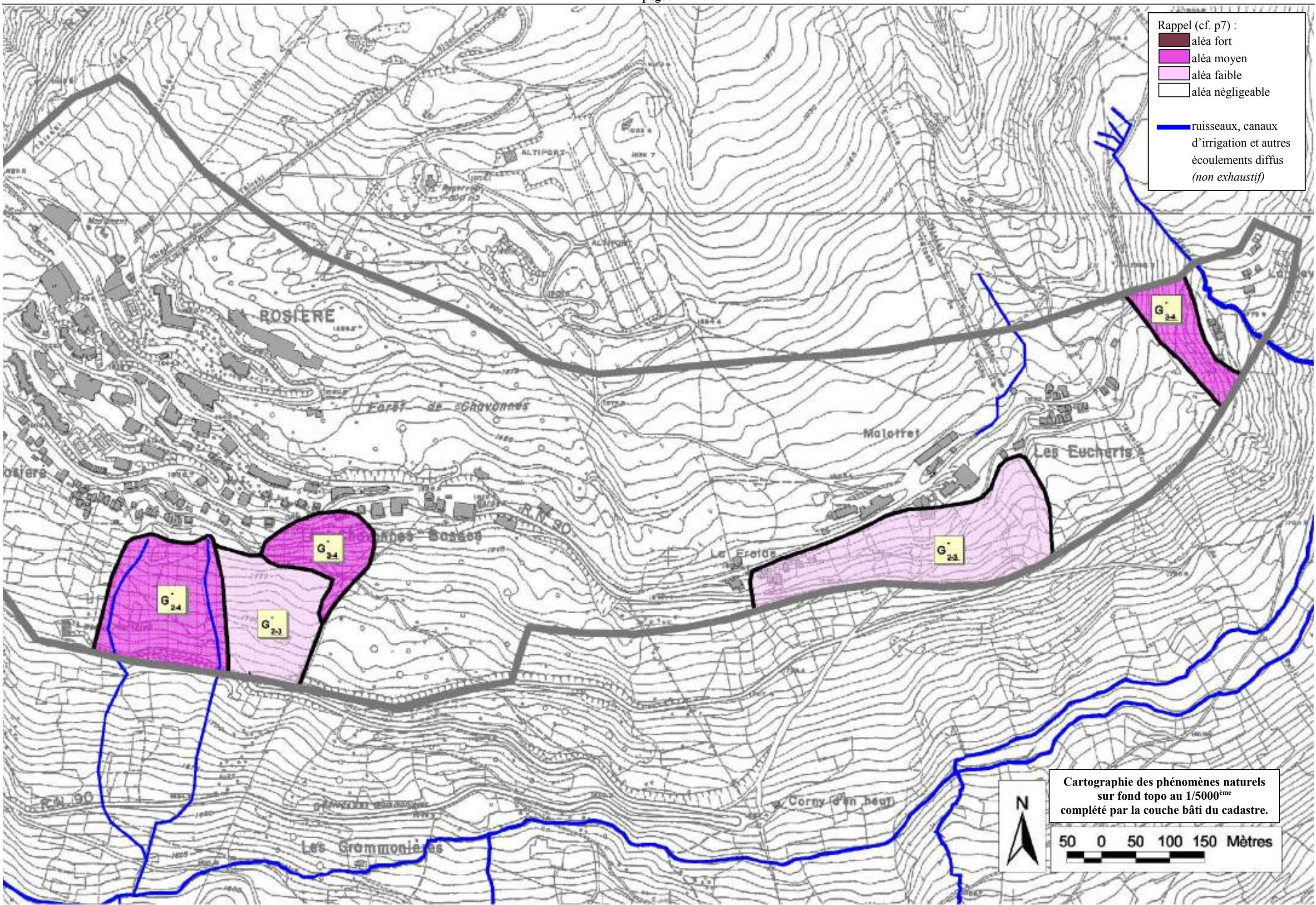
En amont du Crey, les pentes morainiques sont moins raides et ne risquent pas non plus d'être déstabilisées en cas de terrassement effectué dans les règles de l'art. A noter toutefois un ruisseau mal canalisé qui se s'infiltre dans la pente dominant les maisons côté est, et qui nécessitera un drainage avant terrassement. Dans tous les cas, l'activité glissement de terrain devrait rester faible (G₁₋₃).

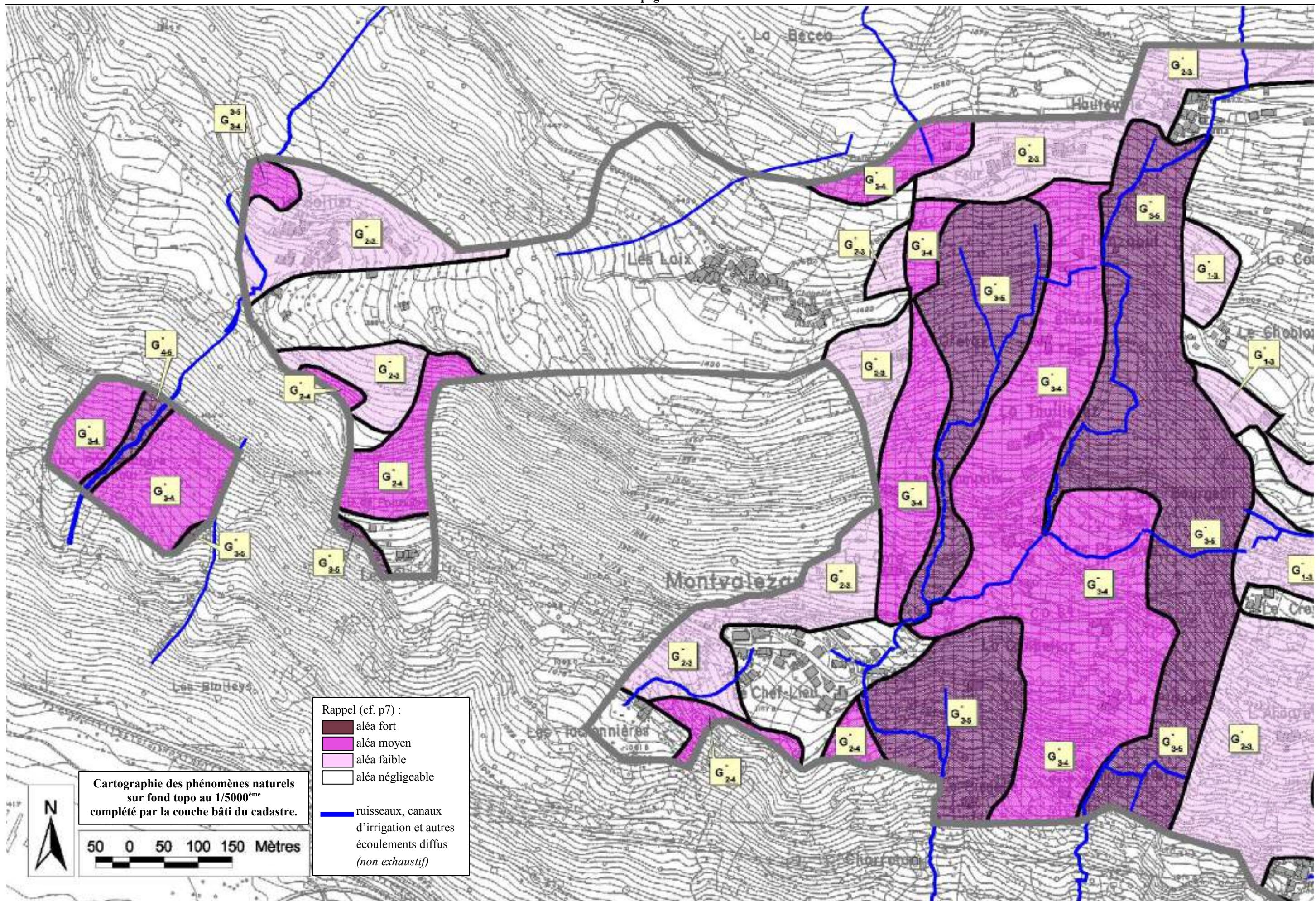
Sous le Villaret, les pentes sont fortes à très fortes. A l'aplomb de ND de la Liesse, la roche en place affleure un peu partout. Bien drainées, ces pentes ne présentent pas de zones humides. Le risque, modéré, est donc essentiellement lié à la pente, avec de petits arrachements de terrain superficiels possibles en période très pluvieuse (G₂₋₄).

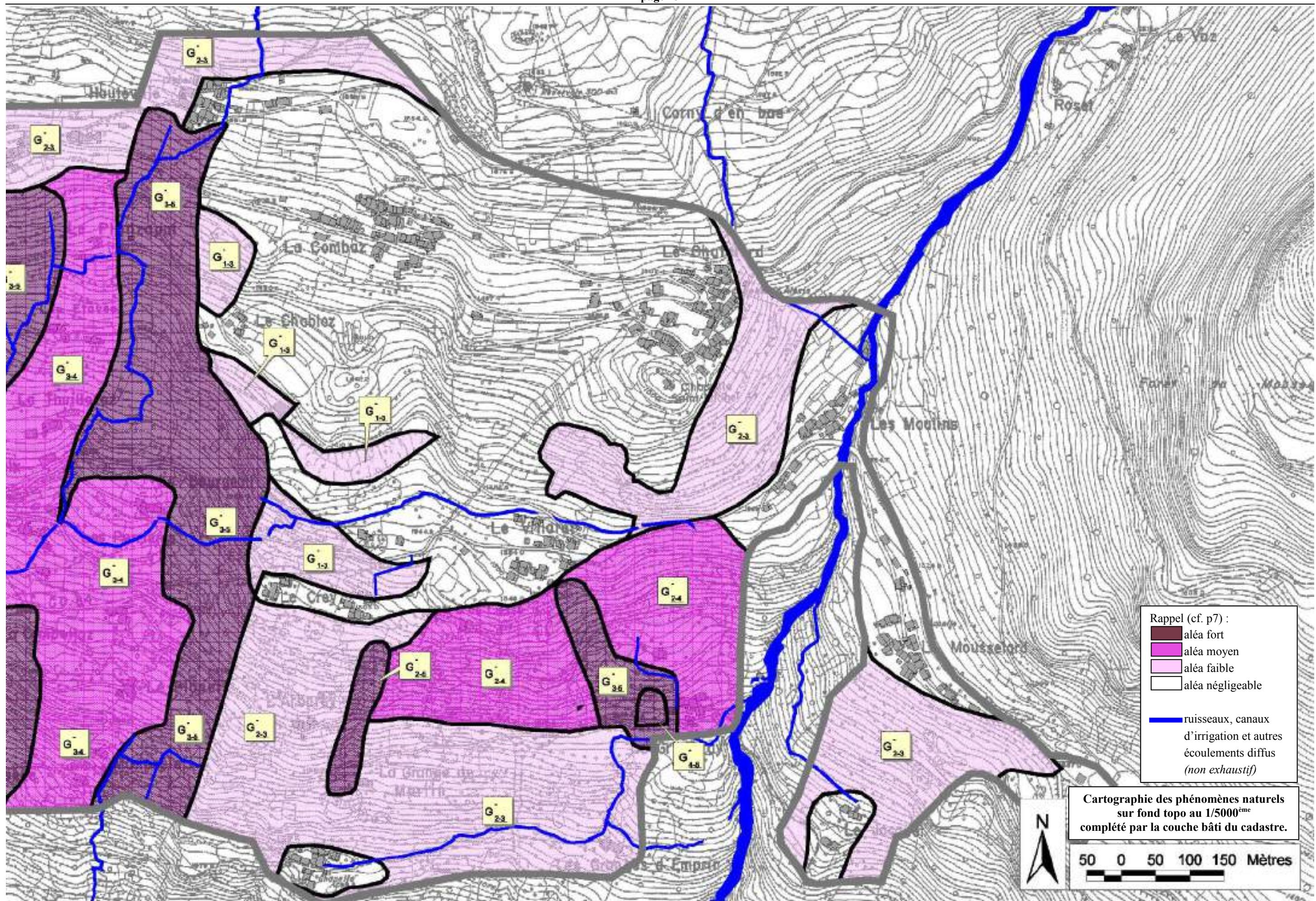
De part et d'autre de cette zone, on observe toutefois deux langues de glissement actif : une combe qui débute sous le Creys, sous la forme d'une ancienne niche d'arrachement, et qui débouche sur l'extrémité ouest de la Grande de Martin, en affectant les talus de la route du Griotteray (gabions pour les tenir). Si aujourd'hui cette combe semble assez stable, de possibles glissements et coulées de boue sont encore possibles (G₂₋₅). L'autre langue débute juste sous le plateau du Villaret (pente raide et mamelonnée) et se prolonge jusqu'à l'entrée ouest du Griotteray. Elle englobe le glissement actif qui s'est déclenché en 2001 suite à la réalisation des garages, ainsi que la première maison du hameau, en ruine et visiblement très affectée par le glissement (G₂₋₅).

A l'amont du Griotteray, la morphologie du versant laisse penser à un ancien glissement dont la niche d'arrachement se situerait au niveau de la zone en éboulement, le long de la RD 84, sous la chapelle St Michel. Ces terrains

remaniés, aujourd'hui d'apparence stable mais localement raides ou humides, peuvent redevenir moyennement actifs (G₂₋₄).







Commune de Montvalezan
Plan de Prévention des
Risques naturels prévisibles

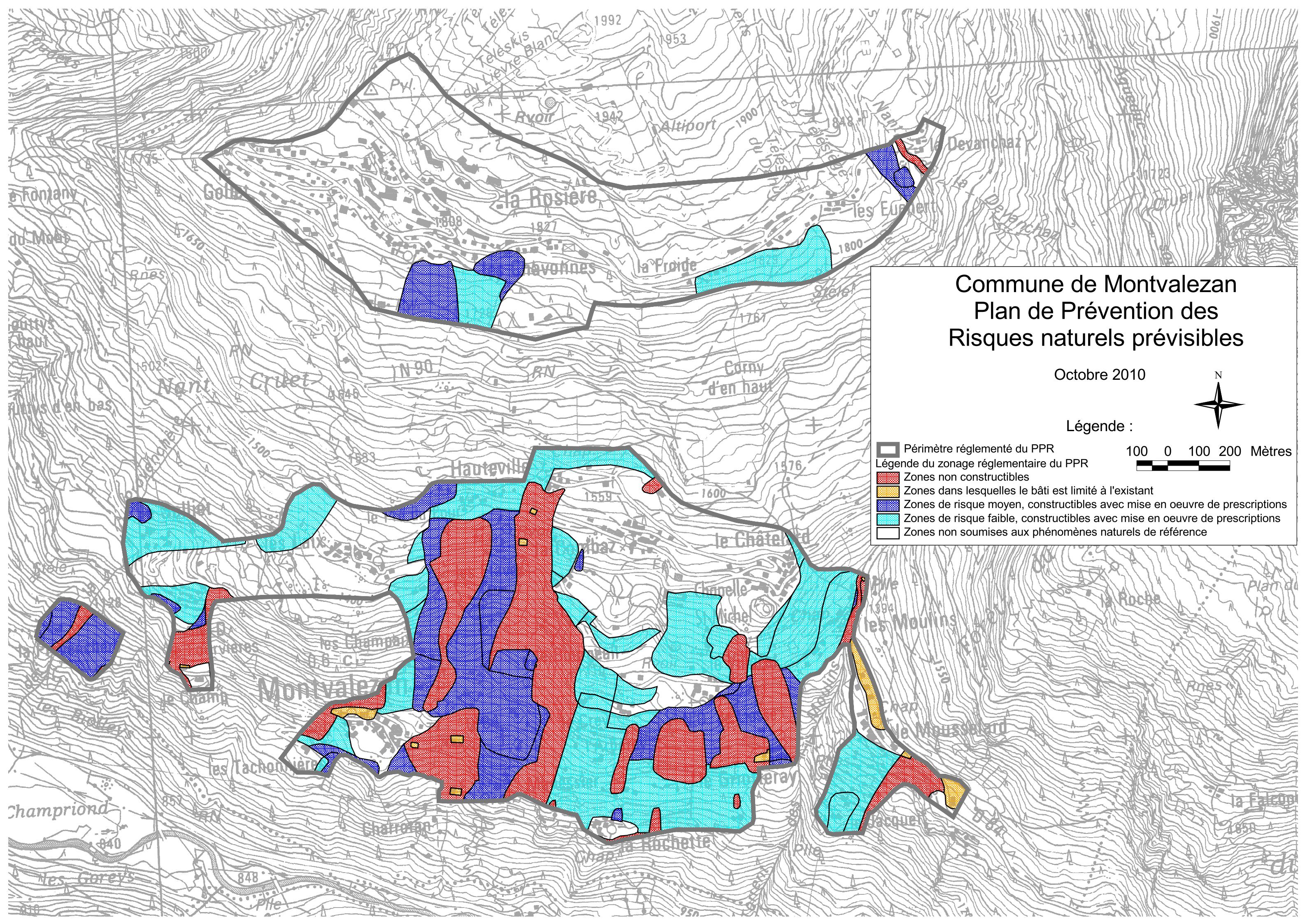
Octobre 2010



Légende :

	Périmètre réglementé du PPR
Légende du zonage réglementaire du PPR	
	Zones non constructibles
	Zones dans lesquelles le bâti est limité à l'existant
	Zones de risque moyen, constructibles avec mise en oeuvre de prescriptions
	Zones de risque faible, constructibles avec mise en oeuvre de prescriptions
	Zones non soumises aux phénomènes naturels de référence

100 0 100 200 Mètres





Préfecture de la Savoie

COMMUNE DE
Montvalezan

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

3 - Règlement

Nature des risques pris en compte :
avalanches, mouvements de terrain, inondations

Nature des enjeux : urbanisation et camping.

Septembre 2010

Approuvé le : 23 septembre 2010



TABLE DES MATIERES

TITRE I : PORTEE DU PPR, DISPOSITIONS GENERALES	1
ARTICLE 1 : CHAMP D'APPLICATION	2
1. Objectifs	2
2. Territoire concerné	2
3. Phénomènes concernés	2
4. Prise en compte de l'évolution des phénomènes	2
5. Définition des termes employés dans le présent règlement	3
ARTICLE 2 : EFFETS DU PPR	4
1. Opportunité	4
2. Responsabilités	4
3. Réglementation des projets nouveaux	4
4. Mesures sur les biens et activités existants	4
5. Dispositions spécifiques dans les zones déjà bâties où toute nouvelle construction est interdite	4
6. Dispositions spécifiques aux abris légers, garages et annexes	4
7. Dispositions spécifiques à certaines infrastructures et équipements	5
8. Dispositions spécifiques aux bâtiments d'exploitation des ressources minières	5
9. Dispositions spécifiques aux nouvelles voies de desserte collectives	5
ARTICLE 3 : RAPEL DES AUTRES REGLEMENTATIONS EN VIGUEUR	5
1. Réglementation parusismique	5
2. Dispositions relatives au libre écoulement des eaux et à la conservation du champ des inondations	5
3. Dispositions relatives aux forêts de protection	5
TITRE II : MESURES GENERALES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE	6
ARTICLE 1 : MESURES DE PREVENTION	6
1. Information des citoyens	6
2. Etudes et suivis	6
3. Implantation des bâtiments dits sensibles	6
ARTICLE 2 : MESURES DE PROTECTION	6
1. Défenses déportées existantes	6
2. Défenses déportées futures	8
3. Mise en œuvre du principe d'urbanisation organisée	8
4. Sécurité des réseaux aériens et envois	8
5. Gestion des eaux de ruissellement	9
ARTICLE 3 : MESURES DE SAUVEGARDE	9
1. Plan Communal de Sauvegarde	9
2. Sécurité des accès aux immeubles	9
3. Consignes de sécurité dans les campings	9
4. Sécurité des occupants et usagers des bâtiments dits sensibles et des établissements recevant du public	9
TITRE III : REGLEMENTATION DES PROJETS ET DES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS	10
Fiche 0 : aucun phénomène naturel retenu	10
Fiche N : avalanche - mouvement de terrain	10
Fiche N : inondation - crue torrentielle - coulée de boue	10
Fiche 1.1 : avalanche coulante	11
Fiche 1.2 : chute de blocs	12
Fiche 1.3 : chute de blocs	13
Fiche 1.4 : chute de blocs	14
Fiche 1.5 : crue torrentielle - coulée de boue	15
Fiche 2.1 : glissement de terrain	16
Fiche 2.2 : glissement de terrain	16
Fiche 2.3 : glissement de terrain	17
Fiche 2.4 : zone pouvant induire des mouvements de terrain à l'aval	17

ANNEXE AU REGLEMENT

TITRE I : PORTEE DU PPR, DISPOSITIONS GENERALES

Article 1 : Champ d'application

1. Objectifs

Sans porter préjudice aux réglementations existantes, les dispositions réglementaires du présent Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR) ont pour objectif de limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines et économiques des catastrophes naturelles. En d'autres termes, il s'agit d'améliorer la sécurité des personnes et de stabiliser, voire réduire, la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées aux phénomènes naturels.

Le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants, ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions et installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités.

Il définit les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers.

2. Territoire concerné

Le présent PPR s'applique au(x) périmètre(s) réglementé(s) défini(s) au paragraphe 1.6 du livret « note de présentation » et repris sur les plans de zonage du livret « documents graphiques ». Il s'applique aussi, le cas échéant, aux ouvrages, dispositifs et boisements de protection localisés dans le présent règlement, y compris lorsqu'ils sont situés hors du périmètre réglementé, conformément à l'arrêté de prescription du PPR.

3. Phénomènes concernés

Le présent PPR ne prend en compte que les phénomènes naturels prévisibles définis au paragraphe 1.2.1 du livret « note de présentation », tels que connus à la date d'établissement du document.

Ne sont pas pris en compte dans le présent PPR les phénomènes liés à des activités humaines mal maîtrisées (exemple : glissement de talus dû à des raidissement trop importants ou à des rejets d'eau sans précaution).

La solution à ces problèmes de stabilité des terrassements est du ressort de la géotechnique. Ils restent de la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre. Il importe néanmoins que l'impact prévisible de ces travaux soit clairement analysé, avant toute exécution, afin d'éviter une aggravation de l'état d'instabilité des terrains.

L'influence du bâti - existant et futur - sur le fonctionnement des phénomènes naturels gravitaires est complexe. Elle n'est de ce fait que partiellement et forfaitairement pris en compte, en considérant que l'écoulement peut être dévié par ce type d'obstacle d'un angle allant jusqu'à 80° par rapport à sa direction initiale. Il en résulte une large gamme de façades considérées comme pouvant être directement exposées à l'écoulement (cf. paragraphe 1.1.1.1 en annexe du présent règlement).

4. Prise en compte de l'évolution des phénomènes

Le PPR est un document évolutif et peut être modifié par voie réglementaire à l'occasion de l'apparition ou de la prise de connaissance de nouveaux phénomènes naturels dépassant en intensité ou en dimensions les phénomènes pris en compte pour l'élaboration du PPR, ou après réalisation de travaux de protection de nature à modifier ces phénomènes.

5. Définition des termes employés dans le présent règlement

Biens existants : comprenant les constructions et les installations dans leur état actuel, ainsi que les travaux d'entretien et de gestion non soumis à déclaration préalable ou permis de construire (notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures...).

Classes de façades : classes d'orientation de façades pour lesquelles les pressions exercées par le phénomène naturel sont considérées comme équivalentes (cf. 1.1.1.1 en annexe pour plus d'explications).

Composante latérale : pression appliquée sur les façades et toitures parallèles au sens d'écoulement général du phénomène (cf. 1.2 en annexe pour plus d'explications).

Composante principale : pression appliquée sur les façades et toitures perpendiculaires au sens d'écoulement général du phénomène (cf. 1.2 en annexe pour plus d'explications).

Composante verticale : pression appliquée sur les plans horizontaux (balcons, débords de toitures...), du bas vers le haut. Cette composante est définie pour les avalanches denses et pour les aérosols (cf. 1.2 en annexe pour plus d'explications).

Défense : ouvrage ou dispositif artificiel ou naturel permettant de réduire l'intensité, l'activité et/ou la fréquence d'un phénomène. Il peut s'agir d'une défense déportée, disjointe des enjeux à protéger et parfois même située hors du périmètre réglementé du PPR, ou d'une protection individuelle conçue pour la protection d'une seule habitation, intégrée ou non au bâti.

L'efficacité de chaque défense inventoriée dans le PPR est précisée dans la note de présentation.
Attention : en cas d'absence de personne clairement identifiée comme responsable d'un ouvrage donné, ce dernier pourra être considéré comme n'ayant pas d'influence sur les phénomènes en cause son entretien ne pouvant être assuré sur le long terme.

Dièdres rentrants : constitués de deux façades formant un angle rentrant vers l'intérieur du bâtiment. Ces dièdres peuvent, selon leur position et leur orientation, engendrer une majoration des contraintes exercées par les écoulements de surface sur les façades exposées (cf. 1.1.1.3 en annexe pour plus d'explications).

Ecoulement de surface : phénomène naturel provoqué par l'écoulement gravitaire de matière sur la surface topographique. Ces écoulements se propagent généralement selon la ligne de plus grande pente, dans le sens amont-aval. Ce principe peut être mis en cause dans certains cas (cf. 1.1 en annexe pour plus d'explications).

Effort normal : partie de l'effort s'appliquant perpendiculairement à une surface (cf. 1.2 en annexe pour plus d'explications).

Effort tangentiel : partie de l'effort s'appliquant parallèlement à une surface (cf. 1.2 en annexe pour plus d'explications).

Etablissement recevant du public (ERP) : ce terme, défini à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation, désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés, qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail. Cela regroupe un très grand nombre d'établissements comme les cinémas, théâtres, magasins (de l'échoppe à la grande surface), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux... que ce soient des structures fixes ou provisoires (chapiteau, structures gonflables).

Façade : côté d'un bâtiment dans son ensemble.

Les mesures applicables aux façades des bâtiments sont définies dans chaque fiche en 3.5 ci-après. Pour la détermination des classes de façades, l'existence possible de zones abritées et les majorations de contraintes à appliquer aux dièdres rentrants, se reporter en annexe du présent règlement.

Toute façade située à cheval sur plusieurs zones réglementaires devra prendre en compte les prescriptions propres à chaque zone. Si, pour des raisons techniques, un seul niveau de renforcement est retenu pour cette façade, il s'agira du niveau le plus contraignant.

Façade avangle : façade possédant tout au plus des ouvertures de 30 cm x 30 cm maximum, à 40 cm les unes des autres, avec vitrage fixe (et barreaux métalliques en cas d'exposition à des chutes de blocs).

Hauteur d'application : hauteur de façade sur laquelle s'applique la mesure, à compter du terrain naturel ou du terrain naturel initial en cas de terrassements en déblais, ou à compter du terrain remblayé en cas de terrassements en remblais non spécifiquement conçus comme élément de protection.

Dans le cas particulier du ruissellement de versant, cette hauteur est toujours calculée à compter du terrain existant au droit de la façade, sauf en cas de terrassements en remblais spécifiquement conçus comme élément de protection.

KiloPascal (kPa) : unité de mesure de pression (cf. 1.3 en annexe pour plus d'explications).

Niveau habitable : niveau à usage d'habitation, hors locaux de rangement ou de stationnement.

Ouvrants : éléments mobiles des ouvertures en façade (volets, fenêtres, portes, panneaux amovibles...). En 3.5, lorsqu'une résistance minimum est imposée sur les ouvrants en position fermée, elle porte soit sur les volets ou panneaux amovibles, soit sur les vitrages qu'ils occultent. Dans certains cas, cette résistance est imposée spécifiquement sur les vitrages en position fermée.

Prescription : mesure dont la mise en œuvre a un caractère obligatoire.

Pression dynamique d'impact : pression générée par un phénomène contre un obstacle durant sa phase d'écoulement.

Pression nominale : pression de référence.

Projets nouveaux : tout bâtiment neuf ou tout ouvrage neuf, toute reconstruction et toute extension de bâtiment existant (accroissement du volume existant).

Projets d'aménagement : tous travaux d'aménagement, avec ou sans changement de destination, d'un bâtiment existant (dans le volume existant), soumis à déclaration préalable ou permis de construire.

Attention : dans les fiches réglementaires ci-après, les parties de bâtiment existant non modifiées ne sont pas soumises aux prescriptions portant sur les projets d'aménagement.

Recommandation : mesure dont la mise en œuvre a un caractère facultatif.

Urbanisation : zones bâties ou à bâti, sans spécification de densité d'habitat (zones U et AU du PLU ou POS).

Vulnérabilité du bâti : mesure l'impact humain et économique d'un phénomène naturel sur le bâti (liée à la capacité d'accueil) et à la valeur économique du bâti.

Zones abritées : parties de bâtiments protégées des écoulements de surface par d'autres parties de bâtiments, pour lesquelles les façades n'auront pas à être renforcées vis à vis du phénomène naturel (cf. 1.1.1.2 en annexe pour plus d'explications).

Article 2 : Effets du PPR

1. Opposabilité

Une fois approuvé par arrêté préfectoral, le PPR se substitue, sur les zones délimitées par le périmètre réglementé, aux éventuels documents de zonage des risques naturels établis antérieurement, tels que définis au paragraphe 1.4 du livret « note de présentation ».

Le PPR approuvé est une servitude d'utilité publique au titre de l'article L 562-4 du Code de l'Environnement. Il doit donc être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou POS, en application des articles L 126-1 et R 123-14 1^{er} du Code de l'Urbanisme, par l'autorité responsable de la réalisation de celui-ci.

En cas de dispositions contradictoires entre ces deux documents ou de difficultés d'interprétation, la servitude PPR s'impose au PLU ou POS.

Les documents opposables aux tiers sont constitués par :

- le présent règlement,
- les plans de zonage réglementaire du livret « documents graphiques ».

2. Responsabilités

Le Maire et les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols gèrent les mesures qui entrent dans le champ du Code de l'Urbanisme. En revanche, les maîtres d'ouvrage, en s'engageant à respecter les règles de construction, lors du dépôt d'un permis de construire, et les professionnels chargés de réaliser les projets, sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du Code de la Construction en application de son article R 126-1.

Dans certaines zones du PPR, la réalisation d'une étude est prescrite. Dans ce cas, une attestation est établie par l'architecte du projet ou par un expert agréé certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception (article R431-16 du Code de l'Urbanisme).

3. Réglementation des projets nouveaux

Ces règles sont définies en application de l'article L 562-1-II- 1^{er} et 2 du Code de l'Environnement.

Le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel sous réserve que l'état de catastrophe naturelle soit constaté par arrêté interministériel.

Il est rappelé qu'en application de l'article L 562-5 du Code de l'Environnement, les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou agents de l'Etat ou des collectivités publiques habilités. Le non-respect constaté de ces dispositions est puni des peines prévues à l'article 480.4 du Code de l'Urbanisme.

4. Mesures sur les biens et activités existants

Ces mesures sont définies en application de l'article L 562-1-II-4 du Code de l'Environnement. Elles visent la réduction de la vulnérabilité des biens et activités déjà situés en zone réglementée du PPR au moment de son approbation. Il s'agit de dispositions d'aménagement, d'utilisation ou d'exploitation, mises à la charge des propriétaires, utilisateurs ou exploitants, et compatibles avec une vie et des activités normales dans ces zones à risque. Le coût des aménagements obligatoires doit rester inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR (article 5 du décret modifié n° 95-1089 du 5 octobre 1995).

Dans les fiches réglementaires ci-après, sont distinguées les mesures recommandées et les mesures obligatoires ; le délai fixé pour la réalisation de ces dernières (qui ne peut être supérieur à 5 ans) est également précisé (article L 562-1 du Code de l'Environnement).

L'article L 561-3 du Code de l'Environnement fixe la nature des études et travaux de prévention obligatoires que le Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM) peut financer, ainsi que leur taux de financement.

Les biens et activités existants ou autorisés antérieurement à la date d'opposabilité du présent PPR continuent à bénéficier du régime général de garantie prévu par la loi modifiée n°82-600 du 13 juillet 1982. Le respect des dispositions du PPR conditionne la possibilité pour l'assuré de bénéficier de la réparation des dommages matériels directement occasionnés par l'intensité anormale d'un agent naturel sous réserve que l'état de catastrophe naturelle soit constaté par arrêté interministériel.

Il est rappelé qu'en application de l'article L 562-5 du Code de l'Environnement, les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou agents de l'Etat ou des collectivités publiques habilités. Le non-respect constaté des mesures obligatoires, au delà de leur délai de réalisation, est puni des peines prévues à l'article 480.4 du Code de l'Urbanisme. Le Préfet peut ordonner leur réalisation aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur (article L 562-1 du Code de l'Environnement).

5. Dispositions spécifiques dans les zones déjà bâties où toute nouvelle construction est interdite

Sur ces zones désormais inconstructibles au titre des risques naturels, peuvent toutefois être autorisés, sous réserve de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux :

a) les travaux courants d'entretien et de gestion des constructions et installations existantes, notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures, ... sous réserve qu'ils ne conduisent pas à une augmentation de la population exposée.

b) lorsque cela est mentionné dans la fiche : les extensions limitées qui seraient nécessaires à des mises aux normes, notamment d'habitabilité ou de sécurité. Elles sont soumises aux prescriptions énoncées pour la zone et ne doivent pas conduire à une augmentation de la population exposée. Dans la mesure du possible, elles seront positionnées de manière à réduire la vulnérabilité du bâtiment préexistant (sur les façades les plus exposées par exemple, pour créer un écran de protection).

c) lorsque cela est précisé dans les fiches zone par zone : la reconstruction ou la réparation de bâtiments sinistrés dans le cas où les dommages n'ont pas de lien avec le risque à l'origine du classement en zone interdite, sous réserve de la mise en œuvre des mesures propres à la zone.

6. Dispositions spécifiques aux abris légers, garages et annexes

Sur l'ensemble des zones réglementées du présent PPR, hors les zones classées N et Ni, peuvent être autorisés, sous réserve de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, les abris légers, garages et annexes de bâtiments non destinés à un usage d'habitation, d'une surface inférieure à 20 m², sur un seul niveau, sans mise en œuvre obligatoire des mesures de protection imposées sur ces zones aux projets nouveaux.

Attention, ces constructions ne doivent posséder aucun mur commun avec le bâtiment préexistant, ou alors entrer dans le cadre des extensions autorisées à l'article 2.5b ci-dessus, et être renforcées conformément à ce même article.

7. Dispositions spécifiques à certaines infrastructures et équipements

Sur l'ensemble des zones inconstructibles au titre des risques naturels, y compris les zones classées N et Ni, peuvent toutefois être autorisés, sous réserve de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveaux, et sous réserve 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) :

a) les infrastructures et équipements nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt général (réservoir d'eau, station d'épuration, déchetterie, centrale électrique...)

b) les infrastructures et équipements nécessaires aux activités agricoles, forestières, culturelles, touristiques, sportives et de loisirs (stades, aire de jeux, ...).

Dans les deux cas, le maître d'ouvrage devra toutefois montrer :

- qu'il n'y a pas d'alternative en zone moins exposée aux risques d'origine naturelle, dans la mesure notamment où leur implantation est liée à leur fonctionnalité ;
- que le projet ne comporte aucun nouveau bâtiment dans le cas des infrastructures et équipements nécessaires aux activités agricoles, forestières, culturelles, touristiques, sportives et de loisirs ;
- que le projet ne comporte aucun nouveau local destiné à l'habitation dans le cas des infrastructures et équipements nécessaires au fonctionnement des services d'intérêt général ;
- que sont clairement définis son 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 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.

8. Dispositions spécifiques aux bâtiments d'exploitation des remontées mécaniques

Dans les zones constructibles exposées à des écoulements de surface à forte charge solide (avalanches, chutes de blocs, crues torrentielles...), les mesures applicables aux projets nouveaux pourront être adaptées pour les gares de départ des remontées mécaniques, de sorte à rendre possible l'exploitation de ces constructions.

En effet, les mesures portant sur les façades peuvent être incompatibles avec le fonctionnement de l'ouvrage.

Il s'agit par exemple :

- de la zone des quais d'embarquement et de débarquement nécessairement ouverte vers l'amont ; ici, il apparaît impossible de mettre en œuvre une mesure du type façade aveugle sur toute la hauteur.
- de salles dans lesquelles opèrent des machinistes, qui doivent pouvoir observer les quais d'embarquement ; dans ce cas, on peut envisager de remplacer une mesure du type façade aveugle par la pose de volets métalliques protégeant les surfaces vitrées, et résistant à la pression dynamique d'impact définie pour le type de façade considéré.

Le maître d'ouvrage devra toutefois montrer que ces adaptations ont été conçues de sorte à réduire au mieux la vulnérabilité de ces constructions et à assurer le meilleur niveau de sécurité des occupants et/ou des usagers en cas de survenance d'accidents d'origine naturelle.

9. Dispositions spécifiques aux nouvelles voies de desserte collectives

Tout projet de voie de circulation, pour la desserte d'une zone d'urbanisation nouvelle (ensemble de propriétés bâties) ou d'une extension d'une zone d'urbanisation existante, sous maîtrise d'ouvrage public ou privée, devra être accompagné d'un inventaire des phénomènes naturels pouvant, de façon visible ou prévisible, atteindre cette voie et mettre en jeu la sécurité de ses futurs usagers, y compris pour les parties de la voie située à l'extérieur du périmètre réglementé du PPR. En cas de phénomène(s) naturel(s) identifié(s), cet inventaire devra s'accompagner des mesures, de quelque nature qu'elles soient (ouvrages de

correction et/ou de protection, mesures administratives de gestion de la circulation, etc.), que le maître d'ouvrage de la voie d'accès envisage de mettre en œuvre pour assurer la sécurité des usagers. S'il s'agit de mesures d'interdiction temporaire sous responsabilité communale, le Maire devra donner son accord et confirmer qu'il dispose dès à présent des moyens pour les mettre en œuvre.

Article 3 : Rappel des autres réglementations en vigueur

Indépendamment du règlement du PPR, des réglementations d'ordre public concourent à la prévention des risques naturels.

1. Réglementation parasismique

La partie du territoire de la commune inscrite dans le périmètre réglementé du PPR est classée en zone 1b, celle que définit par le décret n°2004-1413 du 23 décembre 2004 modifiant le décret du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique.

Tous travaux ou aménagements devront respecter les règles parasismiques en vigueur le jour de la délivrance du permis de construire, sous réserve de règles plus adaptées d'un PPR sismique.

2. Dispositions relatives au libre écoulement des eaux et à la conservation du champ des inondations

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône – Méditerranée – Corse, adopté par le Comité de Bassin et approuvé par le Préfet coordinateur de Bassin le 20 décembre 1996, est opposable à l'administration.

Dans ses règles essentielles de gestion, le SDAGE fait appel à quatre principes majeurs, en matière de gestion du risque d'inondation :

- Connaître les risques
- Maîtriser les aléas à l'origine des risques :
 - o Actions sur le ruissellement et l'érosion
 - o Gestion des écoulements dans le lit mineur des cours d'eau
 - o Conservation des champs d'inondation en lit majeur des cours d'eau
- Ne pas générer de nouvelles situations de risques
- Gérer les situations de risque existantes.

Il est rappelé par ailleurs l'obligation d'entretien des cours d'eau faite aux riverains, définie à l'article L215-14 du Code de l'Environnement :

«Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des dispositions des chapitres I^{er}, II, IV, VI et VII du présent titre (« Eau et milieux aquatiques »), le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embûches et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques».

Certains travaux ou aménagements, en fonction de leurs caractéristiques, peuvent nécessiter par ailleurs une procédure Loi sur l'eau, dès lors qu'ils entrent dans le champ de la nomenclature des travaux devant faire l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation.

3. Dispositions relatives aux forêts de protection

L'article L 411-1 du Code Forestier stipule que peuvent être classés comme forêts de protection, pour cause d'utilité publique, les forêts dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes, à la défense contre les avalanches, les érosions et les envahissements des eaux et des sables (...). La gestion et l'exploitation de ces forêts sont réglementées au travers des articles L412... du Code Forestier.

Par ailleurs, l'article L 425-1 du Code Forestier autorise le PPR à réglementer la gestion et l'exploitation forestière dans les zones de risques qu'il détermine. Le règlement approuvé s'impose aux propriétaires et exploitants forestiers ainsi qu'aux autorités chargées de l'approbation des documents de gestion forestière établis en application des livres Ier, II et IV du Code Forestier ou de l'instruction des autorisations de coupes prévues par ce code ou de la déclaration préalable prévue par le code de l'urbanisme.

TITRE II : MESURES GENERALES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Ces mesures sont définies en application de l'article 562-1-3 du Code de l'Environnement.

Il s'agit de mesures générales incombant aux collectivités publiques dans le cadre de leur compétence, ainsi qu'aux particuliers. Elles portent sur la prévention (information préventive, études spécifiques, mise en place de systèmes de surveillance...), la protection (entretien ou réhabilitation des dispositifs de protection existants, création de nouveaux dispositifs), la sauvegarde (plans d'alerte et d'évacuation, moyens d'évacuation, retour rapide à la normale après la crise...)

Sont distinguées les mesures recommandées et les mesures obligatoires ; le délai fixé pour la réalisation de ces dernières (qui ne peut être supérieur à 5 ans) est également précisé (article 562-1 du Code de l'Environnement).

Article 1 : Mesures de prévention

1. Information des citoyens

Prescription :

Sont prescrites les mesures suivantes, à l'initiative du maire :

- l'information régulière (au moins tous les 2 ans selon l'article L 125-2 du Code de l'Environnement) des particuliers et des professionnels sur les risques naturels concernant la commune ainsi que sur les règles à respecter en matière de construction et d'utilisation du sol,
- dès notification par le Préfet du dossier communal synthétique (DCS), la mise en œuvre de l'information préventive sur les risques majeurs telle que définie par le décret modifié n°90 - 918 du 11 octobre 1990 : document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) et plan d'affichage.

2. Etudes et suivis

Recommandation :

Des études pourront être réalisées, à l'initiative de particuliers ou des collectivités, permettant entre autres :

- d'améliorer la connaissance des phénomènes naturels et de leur impact sur le bâti, existant ou futur ;
- de définir des ouvrages de protection adaptés ;

A la demande de la collectivité locale concernée, l'examen des conclusions de ces études pourra conduire, à l'initiative du Préfet de la Savoie, à une modification du PPR, dans les formes réglementaires.

Le cas échéant, il est recommandé d'assurer un suivi régulier des torrents et ruisseaux les plus dangereux, ainsi que de tout autre phénomène naturel déclaré, pouvant menacer des vies humaines.

3. Implantation des bâtiments dits sensibles

Prescription :

Les 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.

Article 2 : Mesures de protection

1. Défenses déportées existantes

Mise en œuvre obligatoire à compter de la date d'approbation du présent PPR :

Les défenses déportées existantes (ouvrages ou dispositifs de protection) devront être maintenues dans un état d'efficacité optimum.

Par "maintien en état d'efficacité optimum", il faut entendre :

- pour les ouvrages artificiels, le respect dans le temps par ces ouvrages des spécifications techniques qui ont procédé à leur conception ;
- pour les défenses naturelles, le maintien dans le temps de leur efficacité constatée à la date de réalisation du zonage.

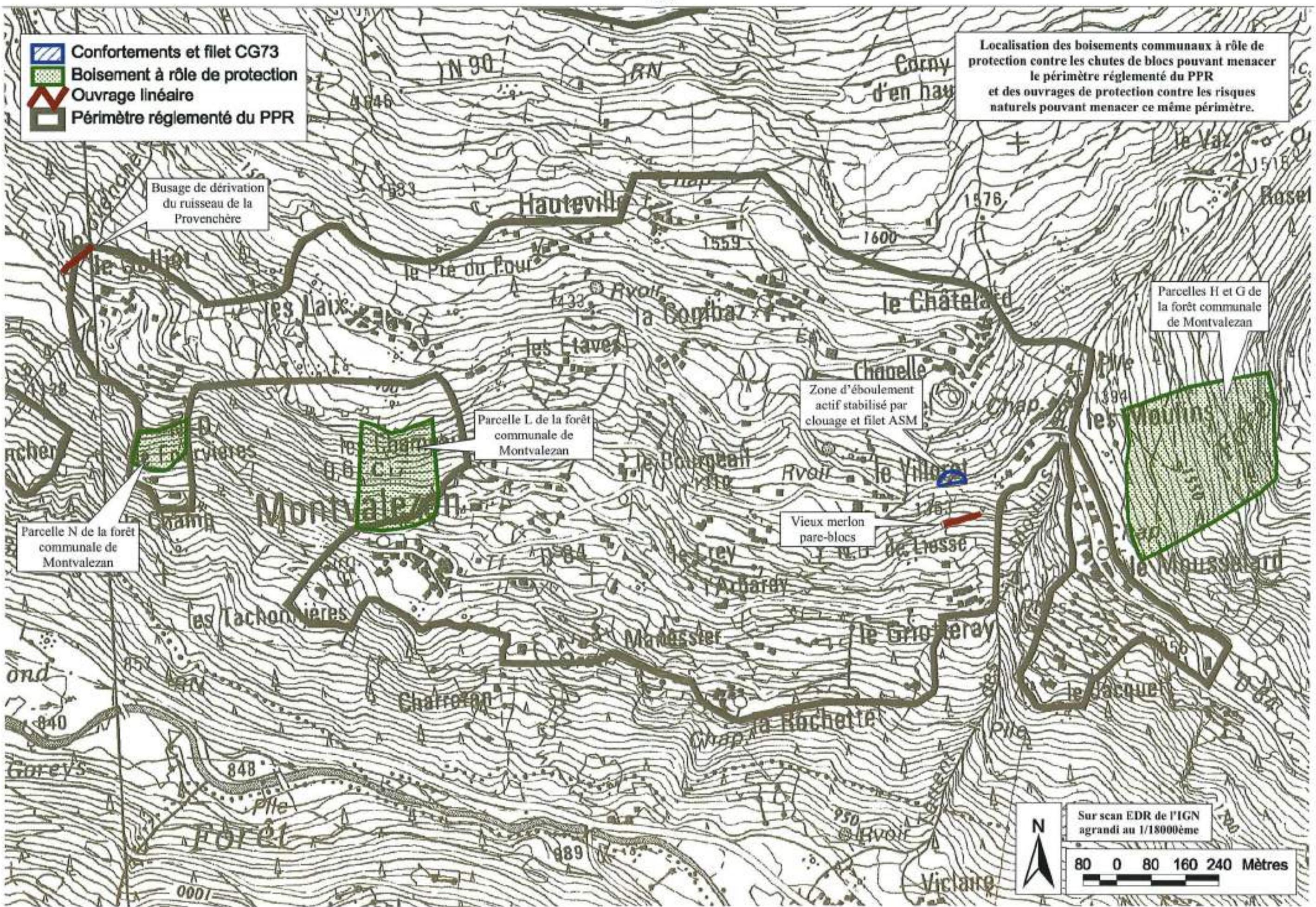
Une commission de suivi des défenses déportées existantes pourra être mise en place à cet effet, à l'initiative de la collectivité concernée par le PPR. Pourront participer à cette commission, aussi souvent que nécessaire, tous les maîtres d'ouvrage et propriétaires de défenses déportées existantes ayant effet sur les zones urbanisées ou urbanisables traitées par le P.P.R.

Toute modification à la baisse de l'efficacité de tout ou partie de ces défenses devra être signalée par la collectivité au Préfet de la Savoie, à charge pour ce dernier de prendre éventuellement en compte cette évolution par modification du PPR.

En cas de constatation d'une perte sensible de l'efficacité de certaines de ces défenses, et selon les conséquences prévisibles de cette perte d'efficacité :

- les 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, pourront être fermés et interdits d'utilisation, à l'initiative du Maire ou du Préfet par substitution ;
- le Plan Communal de Sauvegarde pourra être revu, à l'initiative du Maire.

Cette prescription porte au minimum sur l'ensemble des défenses déportées relevées lors de la réalisation du présent PPR, décrites secteur par secteur dans la note de présentation et localisées sur la carte en page suivante.



2. Défenses déportées futures

Recommandation :

Il est recommandé d'améliorer les protections existantes lorsque leur efficacité n'est pas jugée satisfaisante dans le présent PPR (cf. note de présentation) et de réaliser ou mettre en œuvre tout nouvel ouvrage ou toute mesure permettant d'atténuer les risques naturels affichés, y compris dans les zones classées N ou Ni du présent PPR.

En particulier, il est souhaitable, vis à vis du risque d'inondation et de crues torrentielles, d'établir un parcours à moindres dommages, permettant le retour au lit des écoulements sans aggraver le risque à laval. Il est vivement conseillé, avant exécution des travaux, de se rapprocher des services de l'Etat afin de s'assurer de leur impact prévisible sur le zonage des risques d'origine naturelle.

3. Mise en œuvre du principe d'urbanisation organisée

Remarque :

L'inconvénient des protections individuelles intégrées aux bâtiments réside dans le fait qu'elles n'assurent la sécurité qu'à l'intérieur de ces bâtiments.

Sur les zones constructibles où se manifestent des phénomènes de type écoulements de surface à forte charge solide, il peut être préférable d'avoir recours à une urbanisation organisée, et d'utiliser tout ou partie du projet de construction pour créer un bâti-écran. Ce dernier aura pour effet de créer à l'arrière une zone protégée (cas général) ou de moindre exposition (cas des avalanches en aérosols).

Cette fonction de protection sera pérennisée dans le cadre d'une relation contractuelle (voir ci-après) entre l'amont "protecteur" et laval "protégé", relation qui n'existe pas à l'heure actuelle, même si aujourd'hui cette relation implicite peut être constatée sur de nombreux sites.

A la demande de la collectivité locale concernée, la réalisation de l'urbanisation organisée pourra conduire, à l'initiative du Préfet, à une modification du PPR dans les formes réglementaires, pour tenir compte de son influence favorable sur les terrains aval.

Principe d'aménagement

L'aménagement de la zone, soumise de façon homogène à un même type de phénomène naturel, devra être concerté de sorte à déboucher sur un plan d'ensemble prévoyant un "bâti-écran" propre à protéger efficacement le phénomène naturel. L'ensemble des aménagements et activités prévus dans le secteur. Cette relation "protecteur-protégé" devra être contractualisée de la façon la mieux adaptée à la situation juridique des propriétés concernées, et celle de l'opération immobilière envisagée.

Le plan d'aménagement de la zone à urbaniser sera réfléchi et conçu en prenant en compte la totalité des phénomènes naturels la concernant.

Le plan d'aménagement de la zone comprendra un phasage de réalisation. Ce phasage sera conçu de sorte à ce qu'au fil des constructions, on obtienne une sécurité croissante des aménagements et activités vis à vis du phénomène naturel en cause. Les autorisations de construire seront délivrées conformément à ce phasage.

Par sa réalisation, le projet d'aménagement ne devra pas induire une augmentation du risque naturel sur les propriétés voisines ainsi que sur celles situées à laval.

Cependant, si tel devait être le cas, le projet d'aménagement devra intégrer la réalisation d'ouvrages propres à maintenir au minimum le niveau de risque sur les propriétés voisines et celles situées à laval, dans le sens de l'écoulement du phénomène, à ce qu'il était antérieurement à la réalisation de l'urbanisation organisée.

En cas de disparition, partielle ou totale, du bâti-écran, toute mesure devra être prise au plus vite pour rétablir le niveau de protection qu'assurait le bâti disparu. Tant que ce niveau de protection n'aura pas été rétabli, l'occupation des bâtiments qui se trouveraient exposés à l'impact des phénomènes naturels suite à la disparition de tout ou partie du bâti écran, devra être réglementé dans le sens de la plus grande sécurité des occupants et des utilisateurs.

Comme pour les défenses déportées, il est vivement conseillé, avant exécution des travaux, de se rapprocher des services de l'Etat afin de s'assurer de leur impact prévisible sur le zonage des risques d'origine naturelle.

4. Sécurité des réseaux aériens et enterrés

Recommandation :

Il est recommandé de prendre toutes dispositions utiles pour soustraire les réseaux aériens et enterrés (lignes électriques, téléphoniques, conduites de gaz, réseaux d'eau...) aux effets dommageables des phénomènes naturels existants sur leurs tracés.

Prescription :

Concernant plus particulièrement les réseaux collectifs humides (eaux potable, pluviales, usées) réalisés dans les secteurs concernés par des glissements de terrain existants ou potentiels, ils devront être conçus de façon à ne pas entraîner, même à long terme, de désstabilisations des terrains, tant sur le site même de mise en œuvre de ces aménagements qu'à leur périphérie.

A cet effet, il est recommandé de vérifier régulièrement l'étanchéité de ces réseaux.

5. Gestion des eaux de ruissellement

S'ils ne sont pas conçus et réalisés avec les précautions nécessaires, les aménagements concourant à l'imperméabilisation des sols (densification de l'habitat, création de zones commerciales ou artisanales, de voies de circulation, d'aires de stationnement...) sont susceptibles d'entraîner des perturbations marquées dans le régime d'écoulement des eaux pluviales, et donc de créer ou d'aggraver les risques sur le site même et à laval.

Prescription :

Les variations de volume et de débit des écoulements de surface devront être maîtrisés (par des ouvrages tamponnant les débits ruisselés par exemple) afin de rester supportables pour les activités, urbanisations et équipements existants, non seulement sur la commune, mais encore sur les communes voisines, et ce pour le long terme.

Recommandation :

Dans le cadre de l'établissement de son zonage d'assainissement, il est recommandé à la commune d'élaborer un volet spécifique à l'assainissement pluvial et au ruissellement de surface urbain, avec prise en compte :

- en cas de recours à l'infiltration, de l'impact de celle-ci sur la stabilité des sols, notamment dans les secteurs définis comme potentiellement sensibles aux glissements de terrain,
- en cas de rejet dans un émissaire superficiel, de l'impact sur les pointes et volumes de crues (inondations et transport solide par érosion).

Article 3 : Mesures de sauvegarde

1. Plan Communal de Sauvegarde

Mise en œuvre obligatoire dans un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR

Conformément à l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 sur la modernisation de la sécurité civile et en application du décret n°2005-1156 relatif au Plan Communal de Sauvegarde (PCS), un plan de mise en sécurité des populations vis à vis des risques naturels sera mis en œuvre, à l'initiative et sous la responsabilité du maire de la collectivité concernée par le P.P.R.

2. Sécurité des accès aux immeubles

Remarque :

En cas d'exposition à un ou plusieurs phénomènes naturels prédictibles (précédés d'intenses précipitations et/ou de signes avant-coureurs...), la sécurité des accès aux immeubles peut être assurée par la mise en œuvre du Plan Communal de Sauvegarde (cf. paragraphe ci-dessus). Toutefois, même lors d'un confinement imposé, il est souhaitable qu'au moins l'un des accès desservant la totalité de l'immeuble puisse être emprunté, à titre exceptionnel, pour cause d'urgence. L'aménagement de cet accès à l'abri de la façade la moins exposée de l'immeuble sera donc recherché, dans la mesure du possible.

En cas d'exposition à un ou plusieurs phénomènes naturels non prédictibles et potentiellement dangereux (principalement les chutes de blocs), la sécurité des accès aux immeubles ne peut être assurée par le PCS et ceux-ci doivent alors faire l'objet d'une réglementation spécifique (cf. titre III du présent règlement).

3. Consignes de sécurité dans les campings

Prescription :

Concernant les campings existants, il est rappelé que, conformément à l'article L 443-2 du Code de l'Urbanisme, le maire fixe, après avis de la commission consultative départementale de sécurité et de la commission départementale d'action touristique, pour chaque terrain de camping, les prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains situés dans les zones à risques délimitées par arrêté préfectoral, ainsi que leur délai de réalisation.

4. Sécurité des occupants et usagers des bâtiments dits sensibles et des établissements recevant du public

Prescription :

Pour les zones de risque naturel définies dans le présent PPR, le Plan Communal de Sauvegarde devra comporter une liste tenue à jour des bâtiments dits sensibles et des établissements recevant du public, et indiquer la stratégie retenue pour la protection des occupants et usagers de ces derniers :

- Stratégie d'évitement de mise en danger par fermeture temporaire préventive de l'établissement ou interdiction d'accès sous la responsabilité du Maire, lorsque notamment la dynamique du phénomène le permet.

- Stratégie de mise en sécurité des occupants et usagers sous la responsabilité du chef de l'établissement.

Dans ce cas une étude devra être réalisée afin de définir les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou annexes et, s'il s'agit d'un service public lié à la sécurité, les modalités de continuité de celui-ci.

Selon les conclusions de cette étude, les mesures de protection nécessaires (conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation de l'établissement) pour assurer la sécurité des personnes sur le site ou/et leur évacuation seront mises en œuvre.

N.B. : Ces stratégies ne sont pas nécessairement exclusives l'une de l'autre. En fonction notamment de la nature du phénomène, de l'importance ou de la sensibilité de l'établissement, les deux stratégies pourront être retenues afin d'avoir par exemple à disposition une solution alternative en conditions dégradées de l'une ou l'autre d'entre elles.

TITRE III : REGLEMENTATION DES PROJETS ET DES BIENS ET ACTIVITES EXISTANTS

Attention, lorsqu'une zone est concernée par plusieurs fiches réglementaires, la constructibilité de la zone correspond à celle de la fiche la plus contraignante. De même, les mesures portant sur les projets nouveaux et les biens et activités existants se cumulent, les plus contraignantes primant sur les moins contraignantes.

Prescriptions			Recommendations	
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
Fiche O : aucun phénomène naturel retenu				
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés				
<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>				
Réglementation des projets nouveaux				
Sans contrainte particulière				
Mesures portant sur les projets d'aménagement et sur les biens et activités existants				
Sans contrainte particulière				

Prescriptions			Recommendations	
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
Fiche N : avalanche – mouvement de terrain				
Constructibilité de la zone : Zone non bâtie – projets nouveaux interdits				
(exceptions : voir titre I – article 2.7 et titre II – article 2.2)				
<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>				
Les nouvelles aires de stationnement ou leur extension sont interdites sauf :				
- lorsque le classement en N de la zone est justifié uniquement par un risque de glissement de terrain lent ou un risque d'affaissement ;				
- lorsque l'aire de stationnement n'est utilisée que du 1 ^{er} juin au 31 octobre en zone N justifiée par un risque d'avalanche				
Réglementation des projets de camping				
Toute création de camping est interdite				
Mesures sur les activités existantes				
L'occupation nocturne des camping-car et caravanes est interdit sauf				
- lorsque le classement en N de la zone est justifié uniquement par un risque de glissement de terrain lent ou un risque d'affaissement ;				
- du 1 ^{er} juin au 31 octobre en zone N justifiée par un risque d'avalanche.				

Prescriptions			Recommendations	
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
Fiche N.I : inondation - crue torrentielle – coulée de boue				
Constructibilité de la zone : Zone non bâti – projets nouveaux interdits				
(exceptions : voir titre I – article 2.7 et titre II – article 2.2)				
<i>Classement justifié par au moins l'une des raisons suivantes :</i>				
- cette zone constitue le lit actif du cours d'eau ;				
- cette zone est exposée à des écoulements d'intensité forte ;				
- elle est fréquemment exposée à des inondations d'intensité moyenne ;				
- cette zone est exposée à des érosions de berges d'intensité forte ;				
- elle constitue un champ d'expansion des crues au bénéfice des zones aval ;				
- son urbanisation reviendrait à aggraver les risques à l'amont ou à l'aval ;				
- cette zone sort de couloir nécessaire à l'engetien et à la gestion des berges ;				
<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>				
Sont interdits :				
- les dépôts de nombreux polluants, putrescibles ou flottants pouvant être atteints ou emportés par la crue centennale.				
- les nouvelles aires de stationnement ou leur extension.				
- les remblais et les aménagements ou ouvrages non visés à la ligne « Sont autorisés » ci-dessous et ne faisant pas partie des exceptions définies en tête de fiche,				
- l'édition de digues sauf celles autorisées au titre de la Loi sur l'Eau.				
Sont autorisés :				
- les aménagements ou occupations du sol ne générant ni remblai, ni obstacle, et étant totalement transparents à l'écoulement des eaux ;				
- les ouvrages, aménagements et travaux hydrauliques légalement autorisés ;				
- les remblais justifiés par un arrêt d'expert hydraulique et validé par les services de l'Etat,				
- les clôtures sous réserve qu'elles ne constituent pas un obstacle aux écoulements et qu'elles présentent une perméabilité ≥ 50%. Les murets d'assise sont autorisés sous réserve qu'ils soient d'une hauteur maximum égale à 0,2 m.				
Réglementation des projets de camping				
Toute création de camping est interdite				
Mesures sur les activités existantes				
Le stationnement nocturne des camping-car et caravanes est interdit				

Prescriptions			Recommendations	
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
Fiche 1.1 : avalanche coulante				
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés				
Avalanche coulante : pression dynamique d'impact de référence (P1) = 20 kPa hauteur d'application (h) = 4 mètres				
<i>Les présentes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>				
Réglementation des projets nouveaux et des projets d'aménagement (bâtiments, camping)				
Façades de classe 0 (versant face à l'écoulement) : sur une hauteur de h mètres :				
X			- aveugles	
	X		- résistant de façade homogène à la surpression P1	
Façades de classe 1 (versant face à l'écoulement) : sur une hauteur de h mètres :				
A			- ouvrants autorisés,	
	X		- l'ensemble "façade + ouvrants en position fermée" résistant de façade homogène à la surpression $\geq P1$	
Façades de classe 2 (retournant le dos à l'écoulement) :				
X			- sans contrainte	
Toitures :				
			sur une hauteur de h mètres :	
	X		- composante dynamique principale P1 en surpression	
			- composante dynamique latérale $\frac{1}{2} P1$ en surpression	
			- composante dynamique verticale 0,4 P1, dirigée vers le haut (à prendre en compte aussi sur les balcons et autres avancées horizontales, uniquement sur les façades de classes 1 et 2 pour ces derniers éléments)	
Issus de secours – ouvertures techniques :				
X			Les issus de secours devront être conçus de sorte à rester utilisables, même après que le bâtiment ait été touché par un accident naturel, accident ayant pour origine les phénomènes naturels traités par le présent document.	
X	X		Aucun orifice d'aération (en particulier ceux des locaux techniques) et aucune ouverture de dégagement ne devront être ouverts dans les parties de façades concernées par des prescriptions, sauf à mettre en œuvre des dispositifs spéciaux permettant de garder la fonctionnalité de ces orifices techniques, même après survenance d'un accident d'origine naturelle	
X	X		Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP définies au titre II – article 3.4	
Camping :				
			Toute création de camping ou extension de terrain de camping existant n'est autorisée que :	
	X		- si le camping est fermé au public du 1 ^{er} novembre au 31 mai	

Prescriptions			Recommendations	
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
Fiche 1.1 : avalanche coulante				
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés				
Avalanche coulante : pression dynamique d'impact de référence (P1) = 20 kPa hauteur d'application (h) = 4 mètres				
Mesures sur les biens et activités existants				
Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP définies au titre II – article 3.4				
Pour l'ensemble des constructions existantes (hors exceptions du titre I – articles 2.6 et 2.7, et sous réserve de non contradiction avec les dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP) protection des ouvertures exposées par des ouvrants résistants en surpression dynamique aux valeurs indiquées pour les façades correspondantes, au chapitre "Réglementation des projets nouveaux" de la présente fiche, dans la limite des possibilités techniques et dans la limite des 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR. Mesure à mettre en œuvre sous un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR.				
Les ouvrants des façades exposées doivent être maintenus fermés en période de fort risque d'avalanche (modalités à préciser dans le Plan Communal de Sauvegarde). Pour chaque terrains de camping, respect des mesures d'information, d'alerte et d'évacuation prescrites par le maire ou, le cas échéant, par le préfet				
Le stationnement nocturne des camping-car et caravanes, hors des terrains de camping, n'est pas autorisé du 1 ^{er} novembre au 31 mai				

- Détermination des classes de façades : voir § 1.1 et 1.5 (cercle C) en annexe du règlement
- Possibilité de zones abritées : oui. Voir § 1.1 et 1.5 (figure A) en annexe du règlement.
- Mesures applicables aux dièdres rentrants : voir § 1.1 et 1.5 (figure B) en annexe du règlement.

Prescriptions			Fiche 1.2 : chute de blocs		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles	Recommandation		
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux interdits (exceptions : voir titre I – articles 2.5 à 2.6 et titre II – article 2.2)					
Pour des volumes unitaires ≥ quelques dizaines de litres, développant de fortes énergies :					
- pression dynamique d'impact de référence (P1) = 30 kPa					
- hauteur d'application (h) = 4 mètres					
<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>					
Réglementation des projets autorisés : extension ou reconstruction de bâtiment spécifiée en titre I – article 2.5 et projets d'aménagement sans changement de destination (à l'exception de celles entraînant une diminution de la vulnérabilité)					
Façades de classe 0 (façade face à l'écoulement) : sur une hauteur de h mètres					
- aveugles					
- façades résistant de façon homogène à la surpression P1 et armées de deux treillis de répartition (ST65C, diamètre des fers = 9 mm maximum, maillage = 10 cm), vu sur chaque face du rour et celui côté extérieur à plus de 5 cm de la surface.					
Façades de classe 0 (face à l'écoulement) : - sans contrainte					
Façades de classe 0 (tournant le dos à l'écoulement) : - sans contrainte					
Toitures : sur une hauteur de h mètres :					
- composante dynamique principale P1 en surpression					
- composante dynamique latérale ½ P1 en surpression					
Issues de secours – ouvertures techniques :					
Les issues de secours devront être conçues de sorte à rester utilisables, même après que le bâtiment ait été touché par un accident naturel, accident ayant pour origine les phénomènes naturels traités par le présent document.					
Aucun orifice d'épavoir (en particulier ceux des locaux techniques) et aucune ouverture de désentassement ne devront être ouverts dans les parties de façades concernées par des prescriptions, sauf à mettre en œuvre des dispositifs spéciaux permettant de garder la fonctionnalité de ces orifices techniques, même après survenance d'un accident d'origine naturelle.					
Réglementation des projets de campings					
Toute création de camping ou extension de terrain de camping existant est interdite					
Mesures sur les biens et activités existants					
Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des dispositifs spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP définies au titre II – article 3.4					
Mise en œuvre, sous maîtrise d'ouvrage communale et sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des travaux suivants :					
- purges contrôlées et/ou couplées sur place, par cloisons, emballages ou butons, des instabilités rocheuses identifiées dans le PPR et de celles pouvant être encore découvertes dans le périmètre réglementé, en zone N, en arrière de ND de Fourrière et de hameau du Champ					
<i>Remarque :</i> <i>La zone 1.2 du Champ pourra redevenir constructible après achèvement des trois étapes suivantes :</i>					
1) Réalisation des travaux définis ci-dessus ;					
2) Validation des travaux par la Préfecture de la Savoie ;					
3) Modification du présent PPR, selon la procédure légale.					

Prescriptions			Fiche 1.2 : chute de blocs		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles	Recommandation		
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux interdits (exceptions : voir titre I – articles 2.5 à 2.6 et titre II – article 2.2)					
Pour des volumes unitaires ≥ quelques dizaines de litres, développant de fortes énergies :					
- pression dynamique d'impact de référence (P1) = 30 kPa					
- hauteur d'application (h) = 4 mètres					
<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>					
Réalisation d'une levée de terre déviatrice de 2 m de haut et 5 m de long environ à l'avant immédiat de l'excavation du bâtiment du Bourgeat classé en 1.2, pour éviter tout impact sur les façades.					
<i>Remarque :</i> <i>La zone 1.2 du Bourgeat pourra redevenir constructible après achèvement des trois étapes suivantes :</i>					
1) Réalisation des travaux définis ci-dessus ;					
2) Validation des travaux par la Préfecture de la Savoie ;					
3) Modification du présent PPR, selon la procédure légale.					
Mesures obligatoires, sous un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, pour la protection du hameau du Maussetard, ainsi que du Chef-lieu ; Mesures recommandées pour la protection du bâtiment agricole et de la scierie au sud du Mousselard (lieu-dit Plan Champ) ainsi que pour la protection du bâtiment au nord des Moulins :					
1) Réalisation, sous maîtrise d'ouvrage communal, d'une étude portant de : - quantifier les phénomènes pouvant accéder ces zones (localisation et volumes des instabilités, probabilités de départ, calculs de propagation tenant compte du sol et de la végétation, évaluation des énergies cinétiques, des hauteurs de rebond et des probabilités d'atteinte) - définir si la probabilité d'atteinte de la zone est effectivement supérieure à 10^{-6} au vu de l'analyse précédente, les parades actives (purges, clavage, emballage des instabilités...) et/ou passives (merlon, filets...) permettant de protéger efficacement les personnes et les biens exposés. Ces parades seront dimensionnées de manière à ce que la probabilité résiduelle des zones à protéger devienne inférieure à 10^{-4} (moins de un sur un million).					
2) Réalisation, sous maîtrise d'ouvrage communal, des travaux définis par l'étude ci-avant.					
<i>Remarque :</i> <i>Si le niveau de risque résiduel à l'aval des renfoncements réalisés est jugé satisfaisant sur le long terme, la zone 1.2 pourra redevenir constructible après achèvement des quatre étapes suivantes :</i>					
1) Validation du projet de travail par la Préfecture de la Savoie ;					
2) Réalisation des travaux définis ci-dessus ;					
3) Validation des travaux par la Préfecture de la Savoie .					
4) Modification du présent PPR, selon la procédure légale.					
En cas de survenance de chutes de blocs sur la zone ou à l'avant, les mesures suivantes devront être mises en œuvre sans délai, à l'initiative de la commune :					
- L'accès aux parties de bâtiments incluses dans la présente zone sera interdit.					
- Les affleurements rocheux qui dominent le secteur devront être inspectés afin d'estimer le niveau de risque de chute de blocs à court terme.					
Cette inspection devra conclure sur la possibilité ou non de lever l'interdiction d'accès.					
Si il s'avère impossible d'autoriser l'accès aux bâtiments, l'étude ci-dessus et les travaux qu'elle définira devront être mises en œuvre sans délai.					
Pour chaque terrains de camping, respect des mesures d'information, d'alerte et d'évacuation prescrites par le maire ou, le cas échéant, par le préfet					
L'occupation nocturne des camping-car et caravanes, hors des terrains de camping, est interdit					
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Détermination des classes de façades : voir § 1.1 et 1.5 (cercle C) en annexe du règlement. ➤ Possibilité de zones abritées : oui. Voir § 1.1 et 1.5 (figure A) en annexe du règlement. ➤ Mesures applicables aux dièdrés rentrants : pas de majoration des contraintes. 					

Prescriptions			Règles d'urbanisme Règles de construction Autres règles Responsabilités	Fiche 1.3 : chute de blocs	
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés	
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés					
Pour des éléments de quelques dizaines de litres tout au plus :					
- pression dynamique d'impact de référence (P1) = 30 kPa					
- hauteur d'application (h) = 1,5 mètres					
<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>					
Réglementation des projets nouveaux et des projets d'aménagement (bâtiments, camping)					
Façades de classe 0 (façade face à l'écoulement) :					
sur une hauteur de h mètres :					
- aveugles					
- façades résistant de façon homogène à la surpression P1 et armées de deux treillis de répartition (ST65C, diamètre des fils = 9 mm minimum, maillage = 10 cm), un sur chaque face du mur et celui côté extérieur à plus de 5 cm de la surface					
Façades de classe 1 (face l'axe de l'écoulement) :					
sur une hauteur de h mètres :					
- ouvertures autorisées, prolongées par des grilles métalliques (maillage : 10/20 cm)					
- façades et grilles résistant de façon homogène à la surpression ½ P1, et façades armées de deux treillis de répartition (ST65C, diamètre des fils = 9 mm minimum, maillage = 10 cm), un sur chaque face du mur et celui côté extérieur à plus de 5 cm de la surface					
Façades de classe 2 (tournant le dos à l'écoulement) :					
- sans contrainte					
Toitures :					
- sur une hauteur de h mètres :					
- Composante dynamique principale P1 en surpression					
- composante dynamique latérale ½ P1 en surpression					
Accès piétons aux immeubles - issues de secours - ouvertures techniques :					
Pour les bâtiments nouveaux uniquement : l'accès piétons principal, comprenant l'aire de stationnement des véhicules, une porte d'entrée desservant la totalité de l'immeuble et le cheminement de liaison, devra être installé à l'abri de la façade la moins exposée aux phénomènes naturels concernant la (ou les) zone du PPR sur laquelle se trouve situé l'immeuble.					
En cas d'impossibilité, cet accès piétons devra faire l'objet d'une protection permanente vis à vis des phénomènes naturels cités ci-dessus.					
Les issues de secours devront être conçues de sorte à rester utilisables, même après que le bâtiment ait été touché par un accident naturel, accident ayant pour origine les phénomènes naturels traités par le présent document.					
Aucun orifice d'aération (en particulier ceux des locaux techniques) et aucune ouverture de dégagement ne devront être ouverts dans les parties de façades concernées par des prescriptions, sauf à mettre en oeuvre des dispositifs spéciaux permettant de garder la fonctionnalité de ces orifices techniques, même après survenance d'un accident d'origine naturelle.					
Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP définies au titre II – article 3.4.					
Camping :					
Toute création de camping ou extension de terrain de camping existant est interdite.					

Prescriptions			Règles d'urbanisme Règles de construction Autres règles Responsabilités	Fiche 1.3 : chute de blocs	
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés	
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés					
Pour des éléments de quelques dizaines de litres tout au plus :					
- pression dynamique d'impact de référence (P1) = 30 kPa					
- hauteur d'application (h) = 1,5 mètres					
<i>Mesures sur les biens et activités existants</i>					
Mesures sur les biens et activités existants					
Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP définies au titre II – article 3.4.					
Mise en œuvre, sous maîtrise d'ouvrage communale et sous un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des travaux suivants :					
- purges contrôlées et/ou confortement sur place, par cloutages, emmaillotages ou butons, des instabilités rocheuses identifiées lors de la réalisation du PPR entre Chabloz et la route des Etaves, ainsi que de celles identifiées 60m en amont de Chabloz et 20m en amont de La Rochette					
<i>Remarque :</i>					
Les contraintes sur les façades et toitures ci-dessous peuvent être revues à la baisse après achèvement des trois étapes suivantes :					
1) Réalisation des travaux définis ci-dessus ;					
2) Validation des travaux par la Préfecture de la Savoie ;					
3) Modification du présent PPR, selon la procédure légale.					
Pour chaque terrain de camping, respect des mesures d'information, d'alerte et d'évacuation prescrites par le maire ou, le cas échéant, par le préfet					
L'occupation nocturne des camping-car et caravanes, hors des terrains de camping, est interdite.					

- > Détermination des classes de façades : voir § 1.1 et 1.5 (cercle C) en annexe du règlement.
- > Possibilité de zones abriées : oui. Voir § 1.1 et 1.5 (figure A) en annexe du règlement.
- > Mesures applicables aux dièdes rentrants : pas de majoration des contraintes.

Prescriptions			Recommendations
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles	
Fiche 1.4 : chute de blocs			
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés			
<p>Pour des éléments de l'ordre du titre tout au plus, en phase de roulement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pression de référence (P_1) < 5 kPa - hauteur d'application (h) = 1,5 mètres 			
<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>			
Réglementation des projets nouveaux et des projets d'aménagement (bâtiments, camping)			
Façades de classe 0 (façade face à l'écoulement) : sur une hauteur de 1 mètres :			
<input checked="" type="checkbox"/> - absence de surface vitrée			
Façades de classe 0 (dans l'axe de l'écoulement) :			
<input checked="" type="checkbox"/> - sans contrainte			
Façades de classe 0 (tournant le dos à l'écoulement) :			
<input checked="" type="checkbox"/> - sans contrainte			
Toitures :			
<input checked="" type="checkbox"/> - sans contrainte			
Accès piétons aux immeubles : Il est conseillé d'installer l'accès piétons principal, comprenant l'aire de stationnement des véhicules, une porte d'entrée desservant la totalité de l'immeuble et le cheminement de liaison à l'abri de la façade la moins exposée aux phénomènes naturels concernant la (ou les) zone(s) du PPR sur laquelle se trouve situé l'immeuble			
Camping : Toute création de camping ou extension de terrain de camping existant est interdite			
Mesures sur les biens et activités existants			
<input checked="" type="checkbox"/> Entretien des toitures, réparation en maçonnerie des couvertures éventrées.			

- Détermination des classes de façades : voir § 1.1 et 1.5 (cercle C) en annexe du règlement.
- Possibilité de zones abritées : oui. Voir § 1.1 et 1.5 (figure A) en annexe du règlement.
- Mesures applicables aux diédres rentrants : sans objet

Prescriptions			Recommendations*	Fiche 1.5 : crue torrentielle – coulée de boue						
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés						
Ecoulement à forte charge solide : pression dynamique d'impact de référence (P1) = 20 kPa hauteur d'écoulement libre (h1) = 0,5 mètre hauteur de charge (h2) = 0,5 mètre										
Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II										
x	x			<p>Sont interdits :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les dépôts de matériaux polluants, pulvrisables ou flottants pouvant être atteints ou emportés par la crue centennale 						
x	x			<p>Sont autorisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les aménagements ou occupations du sol ne générant ni remblais, ni obstacle, et étant totalement transparents à l'écoulement des eaux ; - les travaux et aménagements destinés à réduire les risques ; - les ouvrages, aménagements et travaux hydrauliques légalement autorisés ; - les remblais strictement nécessaires à la mise hors d'eau des constructions existantes et à leur accès ; - les clôtures sous réserve qu'elles ne constituent pas un obstacle aux écoulements et qu'elles présentent une perméabilité supérieure ou égale à 50%. Les murets d'assise ne sont pas autorisés. 						
				<p>Réglementation des projets nouveaux et des projets d'aménagement (bâtiments, camping)</p>						
				<p>Façades de classe 0 (façant face à l'écoulement) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur une hauteur de h1+h2 mètres ; - aveugles et étanches - résistant de façon homogène à la surpression P1 						
x	x			<p>Façades de classe 0 (dans l'axe de l'écoulement) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - sur une hauteur de h1 mètres ; - aveugles et étanches - résistant de façon homogène à la surpression ½ P1 						
x	x			<p>Façades de classe 0 (rencontrant le dos à l'écoulement) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Cas 1) Si possibilité d'inondation par l'aval : - sur une hauteur de h1 mètres ; absence de niveau habitable Cas 2) Si impossibilité d'inondation par l'aval : - sans contrainte 						
				<p>Foundations :</p> <p>Les constructions doivent être fondées dans le sol de manière à résister aux affouillements, hâvements ou érosions localisées.</p>						
x				<p>Sous-sols :</p> <p>Sous-sols autorisés dès lors que la construction garantit l'absence d'entrée d'eau, notamment au niveau des accès.</p>						
				<p>Equipements sensibles</p> <p>Les matériaux électriques et les réseaux de distribution de téléphone, d'eau potable, de gaz et de chaleur devront (en cas de construction ou de réfection) être placés de manière à autoriser leur fonctionnement, y compris en période d'inondations ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - les stockages souterrains de combustibles devront être parfaitement étanches et leurs orifices de remplissage devront être placés à plus de h1+h2 mètres au dessus des voies de circulation ; - les citernes de stockage et mobilier d'extérieur devront être transparents vis à vis du risque hydraulique, ancrés, lestés ou équipés de moyens de protection, pour ne pas être emportés par le courant. 						
x				<p>Issues de secours – ouvertures techniques :</p> <p>Les issues de secours devront être conçues de sorte à rester utilisables, même après que le bâtiment ait été touché par un accident naturel, accident ayant pour origine les phénomènes naturels traités par le présent document.</p>						
x	x			<p>Aucun orifice d'aération (en particulier ceux des locaux techniques) et aucune ouverture de déserfumage ne devront être ouvertes dans les parties de façades concernées par des prescriptions, sauf à mettre en œuvre des dispositifs spéciaux permettant de garder la fonctionnalité de ces orifices techniques, même après survenance d'un accident d'origine naturelle.</p>						
x	x			<p>Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP définies au titre II – article 3.4</p>						
x				<p>Camping :</p> <p>Toute création de camping ou extension de terrain de camping existant est interdite</p>						

Prescriptions			Recommendations*	Fiche 1.5 : crue torrentielle – coulée de boue						
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés						
Ecoulement à forte charge solide : pression dynamique d'impact de référence (P1) = 20 kPa hauteur d'écoulement libre (h1) = 0,5 mètre hauteur de charge (h2) = 0,5 mètre										
Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II										
				<p>Mesures sur les biens et activités existants</p>						
	x			<p>Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP définies au titre II – article 3.4</p>						
	x			<p>Les matériaux électriques et les réseaux de distribution de téléphone, d'eau potable, de gaz et de chaleur devront (en cas de réfection) être placés de manière à autoriser leur fonctionnement, y compris en période d'inondations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les stockages souterrains de combustibles devront être parfaitement étanches et leurs orifices de remplissage devront être placés à plus de h1+h2 mètres au dessus des voies de circulation ; - les citernes de stockage et mobilier d'extérieur devront être transparents vis à vis du risque hydraulique, ancrés, lestés ou équipés de moyens de protection, pour ne pas être emportés par le courant. 						
	x			<p>Pour l'ensemble des constructions existantes (hors exceptions du titre I – articles 2.6 et 2.7, et sous réserve de non contradiction avec les dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP) protection des ouvertures situées sous la côte inondable par des bardeaux (barrières anti-inondation amovibles) résistants en surpression dynamique aux valeurs indiquées pour les façades correspondantes, au chapitre "Réglementation des projets nouveaux" de la présente fiche, dans la limite des possibilités techniques et dans la limite des 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du PPR.</p> <p>Mesure à mettre en œuvre sous un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR.</p>						
	x			<p>En cas d'alerte de crue ou de crue constatée (sous réserve que les occupants soient présents et qu'ils disposent d'un délai suffisant) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les bardeaux des façades exposées doivent être maintenus en position de fonctionnement, - les orifices d'aération et de déserfumage situés sous la côte inondable doivent être occultés, - les tropées d'accès au vide sanitaire doivent être maintenus fermés. 						
	x			<p>Pour chaque terrain de camping, respect des mesures d'information, d'alerte et d'évacuation prescrites par le maire ou, le cas échéant, par le préfet</p>						
	x			<p>Le stationnement nocturne des camping-car et caravanes, hors des terrains de camping, est interdit</p>						
				<p>> Détermination des classes de façades : voir § 1.1 et 1.5 (cercle C) en annexe du règlement.</p>						
				<p>> Possibilité de zones abîmées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - oui si impossibilité d'inondation par l'aval. Voir § 1.1 et 1.5 (figuré A) en annexe du règlement ; - non dans le cas contraire. 						
				<p>> Mesures applicables aux dièbres rentrants : voir § 1.1 et 1.5 (figuré B) en annexe du règlement.</p>						

Prescriptions			Règles d'urbanisme Règles de construction Autres règles	Recommendations		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles				
Fiche 2.1 : glissement de terrain						
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux interdits (exceptions : voir titre I – articles 2.5 à 2.7 et titre II – article 2.2)						
				<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>		
Réglementation des projets autorisés : extension ou reconstruction de bâtiment spécifiée en titre I – article 2.5 et projets d'aménagement sans changement de destination (à l'exception de celles entraînant une diminution de la vulnérabilité)						
x	x			Reconstruction de bâtiment : Une étude (niveau G12 au moins selon la norme NF P 94-500*) sera réalisée, définissant les mesures constructives à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures du projet vis-à-vis des risques de glissement de terrain. Ces mesures seront mises en œuvre.		
x	x			Projet d'extension autorisé : Une étude (niveau G11 au moins selon la norme NF P 94-500*, mais sans investigation géotechnique) sera réalisée de façon à déterminer si les structures existantes permettent la réalisation du projet, ou à définir les mesures à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures projetées, vis-à-vis des risques de glissement de terrain. Si l'étude G11 prescrit ci-dessus conduit à cette nécessité, une étude plus approfondie (niveau G12 au moins selon la norme NF P 94-500) sera réalisée, définissant les mesures constructives à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures du projet vis-à-vis des risques de glissement de terrain. Ces mesures seront mises en œuvre.		
x	x	x		Projet d'aménagement autorisé : Une étude (niveau G11 au moins selon la norme NF P 94-500*, mais sans investigation géotechnique) pourra être réalisée de façon à déterminer si les structures existantes permettent la réalisation du projet, ou à définir les mesures à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures projetées, vis-à-vis des risques de glissement de terrain. Une étude plus approfondie (niveau G12 au moins selon la norme NF P 94-500) pourra être réalisée, définissant les mesures constructives à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures du projet vis-à-vis des risques de glissement de terrain.		
x	x			Pour tout projet de reconstruction : En cas de non raccordement au réseau public existant, une étude définira les aménagements liés à la gestion individuelle des flux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, de drainage) de façon à ne pas entraîner de déstabilisations, même à long terme, des terrains, tant sur le site même de mise en œuvre de ces aménagements qu'à leur périphérie. Ces aménagements seront mis en œuvre. A noter que le recours à l'infiltration (puits perdus) est proscrit.		
				Réglementation des projets de camping		
x	x			Toute création de camping ou extension de terrain de camping est interdite		
				Mesures sur les biens et activités existants		
x	x			Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP définies au titre II – article 3.4		
x	x			Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, d'un contrôle de l'étanchéité des réseaux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, de drainage), avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux. Ce contrôle sera ensuite renouvelé au maximum tous les 5 ans.		
x	x			Pour chaque terrain de camping, respect des mesures d'information, d'alerte et d'évacuation prescrites par le maire ou, le cas échéant, par le préfet		
x	x			L'occupation nocturne des camping-car et caravanes, hors des terrains de camping, est interdit		

Prescriptions			Règles d'urbanisme Règles de construction Autres règles	Recommendations		
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles				
Fiche 2.2 : glissement de terrain						
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés						
				<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>		
				Réglementation des projets nouveaux et des projets d'aménagement (bâtiments, camping)		
				Nouveau bâtiment : Une étude (niveau G12 au moins selon la norme NF P 94-500*) sera réalisée, définissant les mesures constructives à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures du projet vis-à-vis des risques de glissement de terrain. Ces mesures seront mises en œuvre.		
				Projet d'extension et projet d'aménagement avec création de surface habitable : Une étude (niveau G11 au moins selon la norme NF P 94-500*, mais sans investigation géotechnique) sera réalisée de façon à déterminer si les structures existantes permettent la réalisation du projet, ou à définir les mesures à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures projetées, vis-à-vis des risques de glissement de terrain. Si l'étude G11 prescrit ci-dessus conduit à cette nécessité, une étude plus approfondie (niveau G12 au moins selon la norme NF P 94-500) sera réalisée, définissant les mesures constructives à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures du projet vis-à-vis des risques de glissement de terrain. Ces mesures seront mises en œuvre.		
				Projet d'aménagement sans création de surface habitable : Une étude (niveau G11 au moins selon la norme NF P 94-500*, mais sans investigation géotechnique) pourra être réalisée de façon à déterminer si les structures existantes permettent la réalisation du projet, ou à définir les mesures à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures projetées, vis-à-vis des risques de glissement de terrain.		
				Une étude plus approfondie (niveau G12 au moins selon la norme NF P 94-500) pourra être réalisée, définissant les mesures constructives à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures du projet vis-à-vis des risques de glissement de terrain.		
				Pour tout projet nouveau et tout projet d'aménagement avec création de surface habitable : En cas de non raccordement au réseau public existant, une étude définira les aménagements liés à la gestion individuelle des flux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, de drainage) de façon à ne pas entraîner de déstabilisations, même à long terme, des terrains, tant sur le site même de mise en œuvre de ces aménagements qu'à leur périphérie. Ces aménagements seront mis en œuvre.		
				Mesures sur les biens et activités existants		
				Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, des dispositions spécifiques aux bâtiments dits sensibles et aux ERP définies au titre II – article 3.4		
				Mise en œuvre, sous un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, d'un contrôle de l'étanchéité des réseaux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, de drainage) et des éventuels dispositifs d'infiltration, avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux. Ce contrôle sera ensuite renouvelé au maximum tous les 5 ans.		

* cf. § 1.4 en annexe du règlement pour le contenu de cette norme

* cf. § 1.4 en annexe du règlement pour le contenu de cette norme.

Prescriptions			Recommendations	
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
Fiche 2.3 : glissement de terrain				
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés				
<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>				
Réglementation des projets nouveaux et des projets d'aménagement (bâtiments, camping)				
<p>x Une étude (niveau GII au moins selon la norme NF P 94-500*) pourra être réalisée de façon à déterminer si les structures existantes permettent la réalisation du projet, ou à définir les mesures à mettre en œuvre pour assurer la stabilité des structures projetées, vis-à-vis des risques de glissement de terrain.</p> <p>Pour tout projet nouveau et tout projet d'aménagement avec création de surface habitable :</p> <p>En cas de non raccordement au réseau public existant, une étude (individuelle ou collective) détaillera les aménagements liés à la gestion individuelle des flux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, de drainage) de façon à ne pas entraîner de déstabilisations, même à long terme, des terrains, tant sur le site même de mise en œuvre de ces aménagements qu'à leur périphérie. Ces aménagements seront mis en œuvre.</p>				
Mesures sur les biens et activités existants				
<p>x Mise en œuvre, sous un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, d'un contrôle de l'étanchéité des réseaux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, de drainage) et des éventuels dispositifs d'infiltration, avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux. Ce contrôle sera ensuite renouvelé au maximum tous les 5 ans.</p>				

* cf. § 1-4 en annexe du règlement pour le contenu de cette norme.

Prescriptions			Recommendations	
Règles d'urbanisme	Règles de construction	Autres règles		
Fiche 2.4 : zone pouvant induire des mouvements de terrain à l'aval				
Constructibilité de la zone : Projets nouveaux autorisés				
<i>Les mesures suivantes s'ajoutent aux mesures générales du titre II</i>				
Réglementation des projets nouveaux et des projets d'aménagement (bâtiments, camping)				
<p>Tout projet nouveau et tout projet d'aménagement avec création de surface habitable :</p> <p>En cas de non raccordement au réseau public existant, une étude (individuelle ou collective) détaillera les aménagements liés à la gestion individuelle des flux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, de drainage) de façon à ne pas entraîner de déstabilisations, même à long terme, des terrains, tant sur le site même de mise en œuvre de ces aménagements qu'à leur périphérie. Ces aménagements seront mis en œuvre.</p>				
Mesures sur les biens et activités existants				
<p>x Mise en œuvre, sous un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du présent PPR, d'un contrôle de l'étanchéité des réseaux liquides (eau potable, eaux usées, eaux pluviales, de drainage) et des éventuels dispositifs d'infiltration, avec remise en état des installations en cas de contrôle défectueux. Ce contrôle sera ensuite renouvelé au maximum tous les 5 ans.</p>				

ANNEXE AU REGLEMENT

1.1 – Renforcement des façades

Les renforcements des façades exposées concernent les bâtiments situés dans des zones soumises à des écoulements de surface à forte charge solide.

Le renforcement des façades exposées a pour but d'assurer la sécurité des personnes à l'intérieur des bâtiments vis-à-vis des phénomènes de référence retenus.

Ecoulements de surface - propagation

Il s'agit des avalanches, des chutes de blocs, des crues torrentielles, des coulées boueuses, et des inondations.

Les écoulements de surface se propagent généralement selon la ligne de plus grande pente, dans le sens amont-aval.

Ce principe peut parfois être mis en défaut, entre autres :

- lorsque le phénomène "remonte" sur le versant opposé à celui de sa zone de départ,
- lorsqu'un torrent quitte brutalement son lit : la saturation du canal d'écoulement, ou la constitution d'un embâcle, provoquent en général un débordement ponctuel du torrent ; les écoulements débordant peuvent alors prendre de façon temporaire une direction perpendiculaire au canal d'écoulement avant de reprendre une direction conforme à la ligne de plus grande pente.

Ces deux premiers cas sont formalisés sur les documents graphiques par une flèche indiquant alors le sens de propagation prévisible du phénomène.

Il arrive que l'écoulement s'écarte localement et de façon parfois importante de la ligne de plus grande pente, notamment pour des raisons liées à la dynamique du phénomène (inflétrissement, voire enroulement des trajectoires à la sortie d'un couloir d'avalanches), ou aux irrégularités de surface, à l'accumulation locale d'éléments transportés, ou même à la présence de constructions ou d'obstacles.

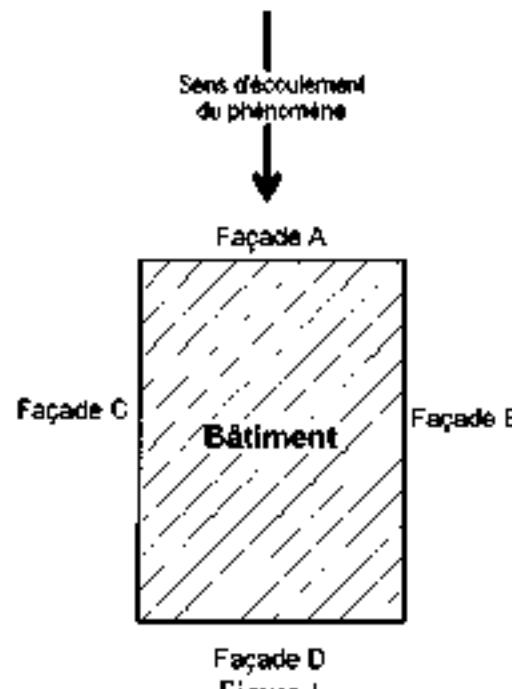
Il est très difficile dans ce dernier cas de prédire toutes les trajectoires possibles.

Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs sens de propagation ; tous sont à prendre en compte.

1.1.1 - Stratégies de protection des bâtiments

1.1.1.1 - Classes de façades

La stratégie de protection consiste en principe à renforcer les façades exposées de façon à ce qu'elles résistent à la pression dynamique exercée par le phénomène naturel. Ce renforcement pourra induire l'absence d'ouverture sur ces façades.



Façade D
Figure 1

Cette pression est d'autant plus importante que la façade fait face à l'écoulement.

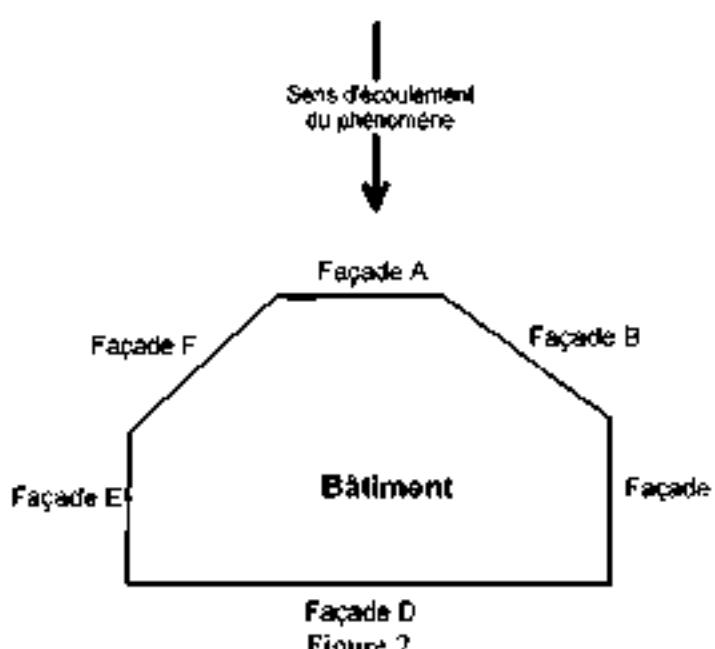
Sur la figure ci-contre, la pression exercée par l'écoulement sera plus importante sur la façade A que sur les façades B et C.

On peut même supposer que la façade D ne subit aucune contrainte.

Dans l'absolu, on devrait pouvoir déterminer la pression exercée par l'écoulement sur chaque façade en fonction de l'angle d'incidence de cette dernière par rapport au sens de l'écoulement.

Mais, compte tenu des facteurs de variabilité du sens d'écoulement d'un phénomène naturel, facteurs décrits plus haut, cette détermination n'a pas été retenue.

Il apparaît plus réaliste vis-à-vis de cette variabilité de définir des classes d'orientation de façades, pour lesquelles les pressions exercées par le phénomène naturel seront considérées comme équivalentes.



Façade D
Figure 2

Ainsi, sur la figure ci-contre, la pression exercée par le phénomène naturel sur les façades A, B et C sera considérée comme équivalente. Les renforcements des façades A, B et C seront donc identiques.

Chaque classe est caractérisée par au moins une valeur de pression et une hauteur d'application, et éventuellement par des contraintes sur les ouvertures (autorisées ou non, etc...), dans les fiches concernant les écoulements de surface en 3.5 ci-après.

On utilisera un cercle tangent aux façades afin de déterminer à quelle classe appartient chacune d'elle. Ce cercle C est reproduit en fin d'annexe.

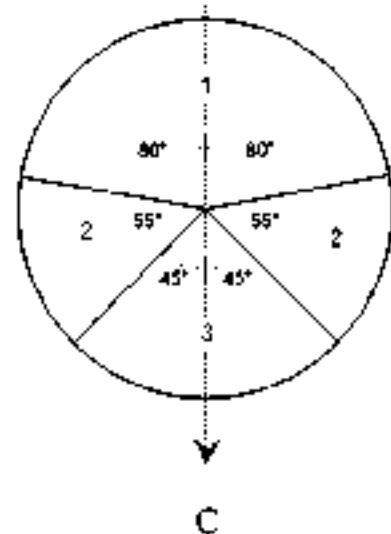


Figure 3

Catégories des phénomènes naturels	Avalanches coulantes, chutes de blocs, crues torrentielles et coulées boueuses	Aérosols
Contraintes à reprendre par les façades	Classe 1 : P en surpression Classe 2 : 1/2 P en surpression Classe 3 : pas de contrainte	Classe 1 : P en surpression Classe 2 : 1/2 P en surpression, 1/5 P en dépression Classe 3 : 1/5 P en dépression

P : pression dynamique d'impact maximale exercée par le phénomène

Les modalités de détermination des classes de façades sont définies ci-après dans les paragraphes détaillant les modes opératoires propres à chaque catégorie de phénomènes naturels.

Avertissement

Les décompositions des pressions nominales, en fonction des classes de façades décrites ci-dessus, représentent le cas général.

On pourra trouver une décomposition différente dans les fiches en 3.5, correspondant à des cas particuliers.

1.1.1.2 - Zones abritées

Les écoulements de surface se propagent selon la ligne de plus grande pente.

La présence d'un obstacle de dimensions suffisantes peut perturber localement l'écoulement.

Si cet obstacle est un bâtiment, une conception architecturale et une orientation adaptées de ce dernier pourront définir des zones abritées, à l'intérieur desquelles les façades n'auront pas à être renforcées vis-à-vis du phénomène naturel.

Seules les propres façades du bâtiment sont concernées.

Les phénomènes naturels permettant de définir de possibles zones abritées sont :

- les chutes de blocs, les avalanches de neige dense, les coulées boueuses en "phase d'écoulement" (par opposition à la "phase d'arrêt").

Les phénomènes naturels ne permettant pas de définir de possibles zones abritées sont :

- les aérosols.

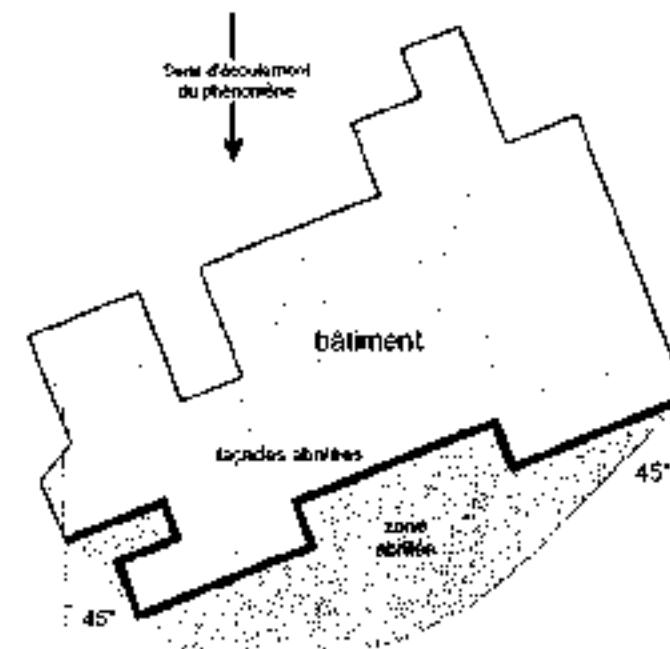


Figure 4

En pratique, la détermination d'éventuelles façades abritées se fait à l'aide de la figure ci-dessous. Cette figure se retrouve en fin d'annexe.

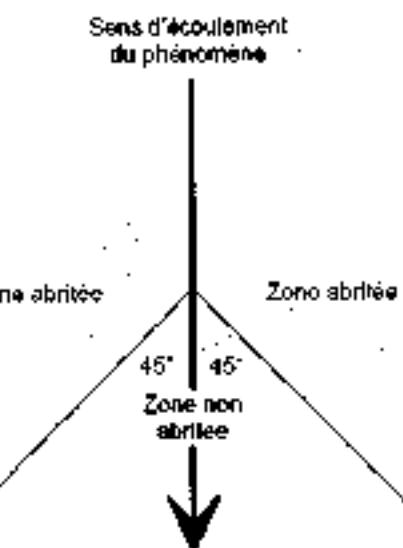


Figure 5

Les modalités de détermination des zones abritées sont définies ci-après dans les paragraphes détaillant les modes opératoires propres à chaque catégorie de phénomènes naturels.

1.1.1.3 - Majoration des contraintes sur les dièdres rentrants

Les dièdres rentrants sont constitués de deux façades formant un angle rentrant vers l'intérieur du bâtiment.

Les dièdres rentrants peuvent, selon leur position et leur orientation, engendrer une majoration des contraintes exercées par les écoulements de surface sur les façades exposées.

On voit sur la figure ci-dessous qu'une partie des dièdres rentrants fait face au sens d'écoulement du phénomène naturel.

Les façades les plus exposées de ces dièdres s'opposent à l'écoulement. Cette perturbation de l'écoulement se traduit généralement par une concentration de l'écoulement contre ces façades et par des modifications sensibles de la direction du sens de l'écoulement.

Cette concentration des écoulements induit des surpressions même sur les façades, ou parties de façades, qui, si elles ne faisaient pas partie d'un dièdre rentrant, seraient concernées à un moindre titre par les écoulements.

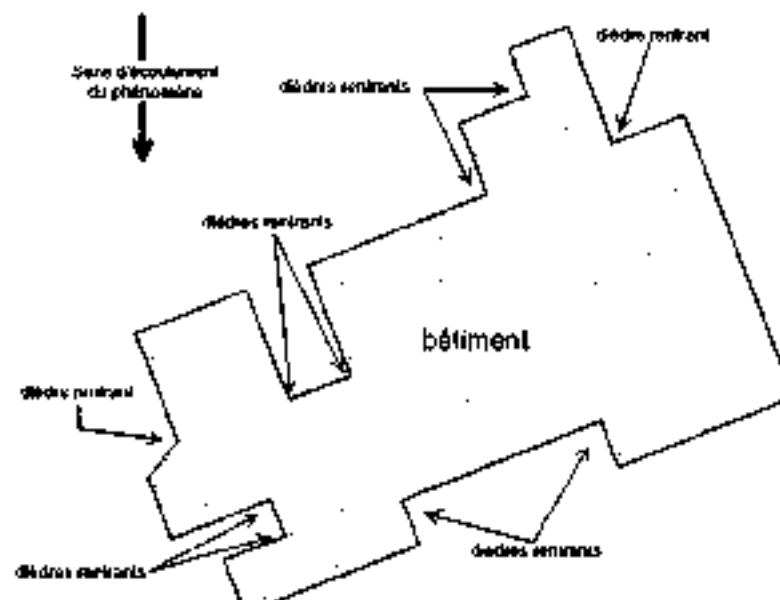


Figure 6

En pratique, la détermination des façades concernées par une majoration des contraintes se fait à l'aide de la figure ci-dessous. Cette figure se retrouve en fin d'annexe.

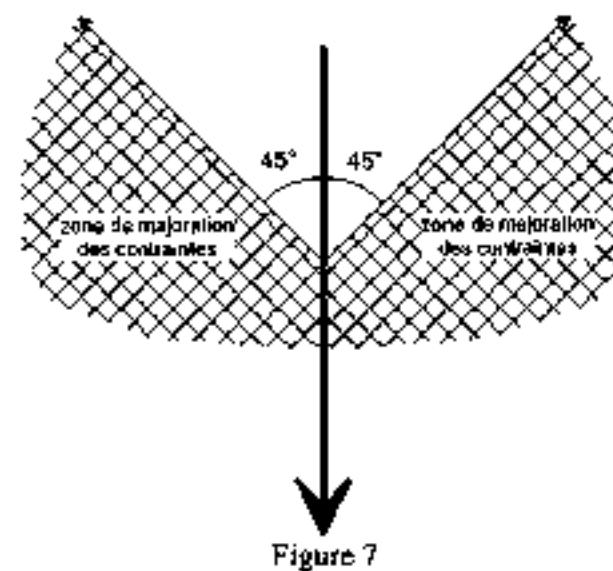


Figure 7

Les modalités de majoration des contraintes à appliquer aux façades des dièdres rentrants sont définies ci-après dans les paragraphes détaillant les modes opératoires propres à chaque catégorie de phénomènes naturels.

1.1.2 - Mode opératoire commun

Quelque soit la catégorie de phénomène naturel en cause, les étapes ci-dessous sont à réaliser.

- 1) Consulter le volet 2 "Documents graphiques" du PPR.
- 2) Repérer la zone à l'intérieur de laquelle se situe le projet ; noter le (ou les) numéro(s) de la (des) fiche(s) du volet 3 "Règlement".
- 3) Lire cette fiche afin de lister les cercles et figures à utiliser pour la détermination des renforcements de façades, des zones abritées, et des mesures applicables aux dièdres rentrants.
- 4) Reporter sur le plan masse du projet le sens d'écoulement général du phénomène naturel.
Deux cas possibles :
 - le sens d'écoulement est indiqué dans la zone correspondante du plan de zonage, il suffit alors de le reporter sur le plan masse
 - le sens d'écoulement n'est pas indiqué sur le plan de zonage. Consulter alors la fiche C2PN correspondant au phénomène (contenue dans le volet 1 "Note de présentation"), et déterminer la direction et le sens de la pente à partir des courbes de niveau.
Le sens d'écoulement du phénomène naturel est en général conforme au sens de la plus grande pente.
- 5) Effectuer une copie sur support transparent du cercle ou de la figure concerné. Les cercles et les figures figurent en fin d'annexe.
- 6) Voir ci-après les modes opératoires particuliers.

Les méthodes décrites ci-après visent à assurer au mieux la sécurité des occupants des bâtiments concernés par des phénomènes naturels.

Toute utilisation perverse tendant à aller à l'encontre de ce but sera à bannir.

1.1.3 – Mode opératoire propre aux chutes de blocs

- a) suivre le mode opératoire commun défini au § 1.1.2.

- b) classes de façades

Pour chaque façade à déterminer :

- Disposer le transparent sur lequel figure le cercle C sur le plan du bâtiment
- Faire en sorte que la flèche du cercle, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.
- Sans porter atteinte à cette disposition, amener le cercle jusqu'à la façade à déterminer, de sorte à ce qu'il la tangente, le cercle étant placé vers l'intérieur du bâtiment.
- Lire la classe de façade correspondant au secteur dans lequel se situe le point de tangence.

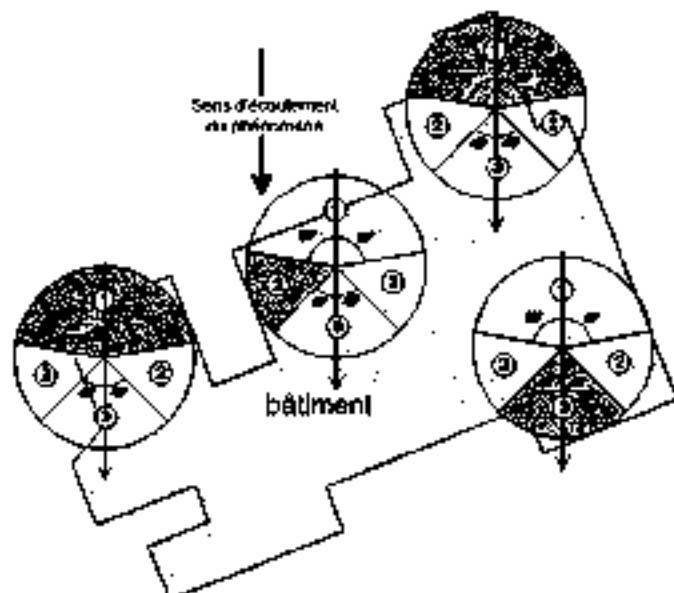


Figure 8

Après application à toutes les façades du bâtiment, on obtient la classe de chaque façade, tel que figuré ci-dessous :

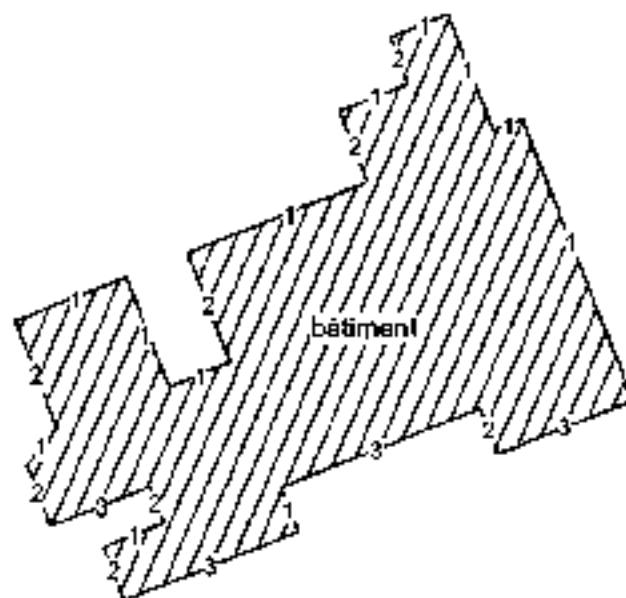


Figure 9

c) zones abritées

- Disposer le transparent correspondant à la figure A sur le plan du bâtiment.

- Faire en sorte que la flèche de la figure, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.

- Sans porter atteinte à cette disposition, amener une des deux droites obliques jusqu'à un angle de façade, de sorte à ce qu'elle la tangente, la figure étant placé vers l'extérieur du bâtiment.

- La détermination des façades abritées est immédiate.

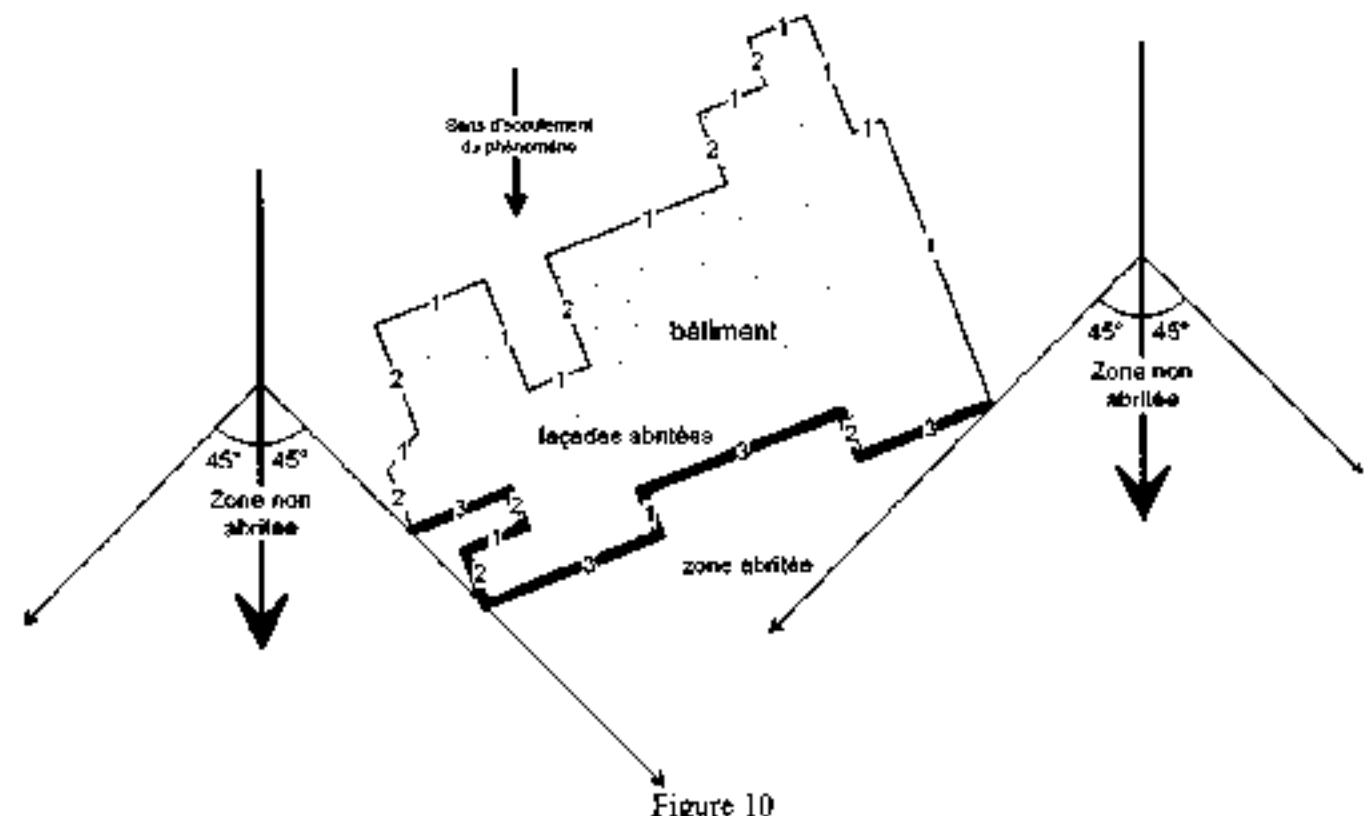


Figure 10

On obtient la classification des façades figurée ci-dessous :

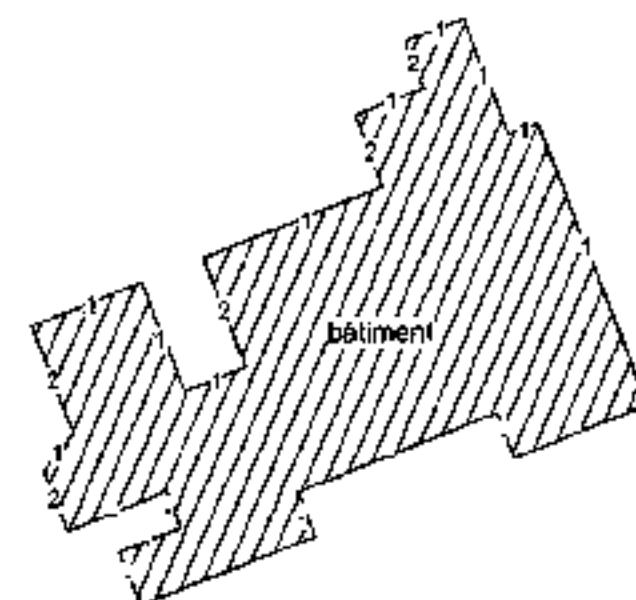


Figure 11

Les façades abritées n'ont pas à être renforcées, et elles ne sont donc pas caractérisées par une classe de façade.

d) dièdres rentrants

Un des critères autorisant le maintien de bâtiments existants et/ou l'implantation de nouveaux bâtiments sur des zones exposées à des chutes de blocs, est le caractère «isolé» de ces dernières.

Cela signifie que le nombre d'éléments mobilisés à chaque manifestation du phénomène est «faible». On oppose les chutes de blocs isolés aux phénomènes de type éboulement ou écroulement.

L'impact des chutes de blocs isolés sur la façade la plus exposée d'un dièdre rentrant n'induit pas une augmentation de l'exposition de la façade moins exposée de ce dièdre.

On ne changera donc pas de classe les façades qui constituent des dièdres rentrants, pour les phénomènes de type chutes de blocs.

1.1.4 - Mode opératoire propre aux avalanches coulantes et aux crues torrentielles et coulées boueuses

- a) suivre le mode opératoire commun défini au § 1.1.2.

- b) classes de façades

Pour chaque façade à déterminer :

- Disposer le transparent sur lequel figure le cercle C sur le plan du bâtiment.
- Faire en sorte que la flèche du cercle, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.
- Sans porter atteinte à cette disposition, amener le cercle jusqu'à la façade à déterminer, de sorte à ce qu'il la tangente, le cercle étant placé vers l'intérieur du bâtiment.
- Lire la classe de façade correspondant au secteur dans lequel se situe le point de tangence.

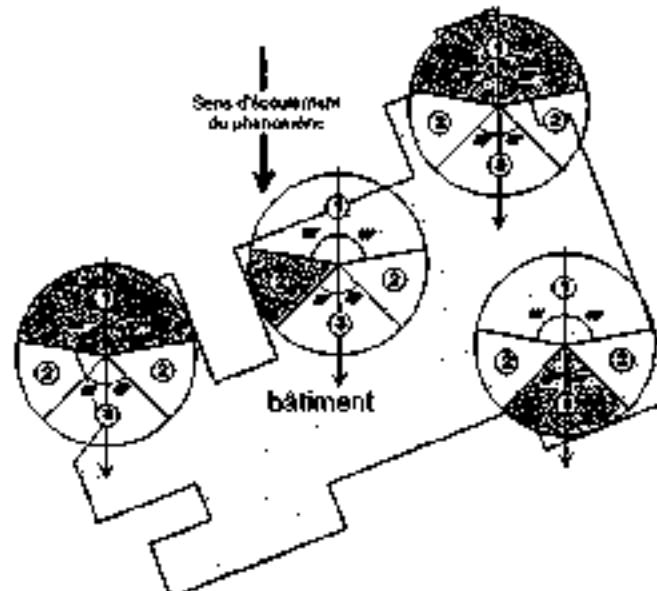


Figure 12

Après application à toutes les façades du bâtiment, on obtient la classe de chaque façade, tel que figuré ci-dessous :

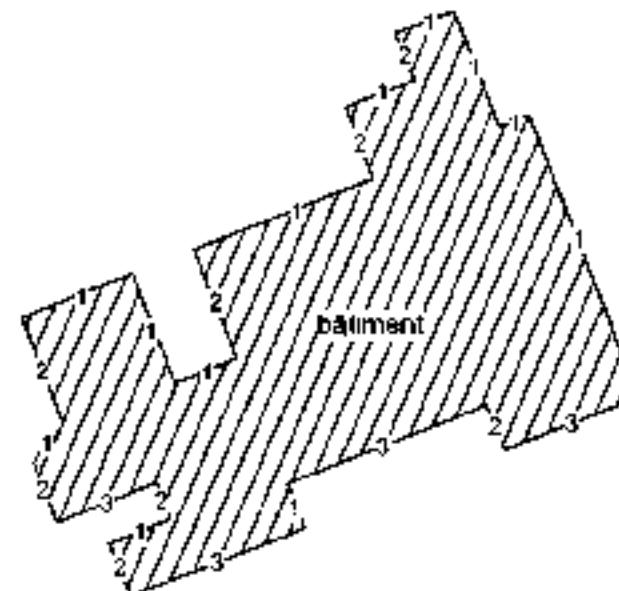
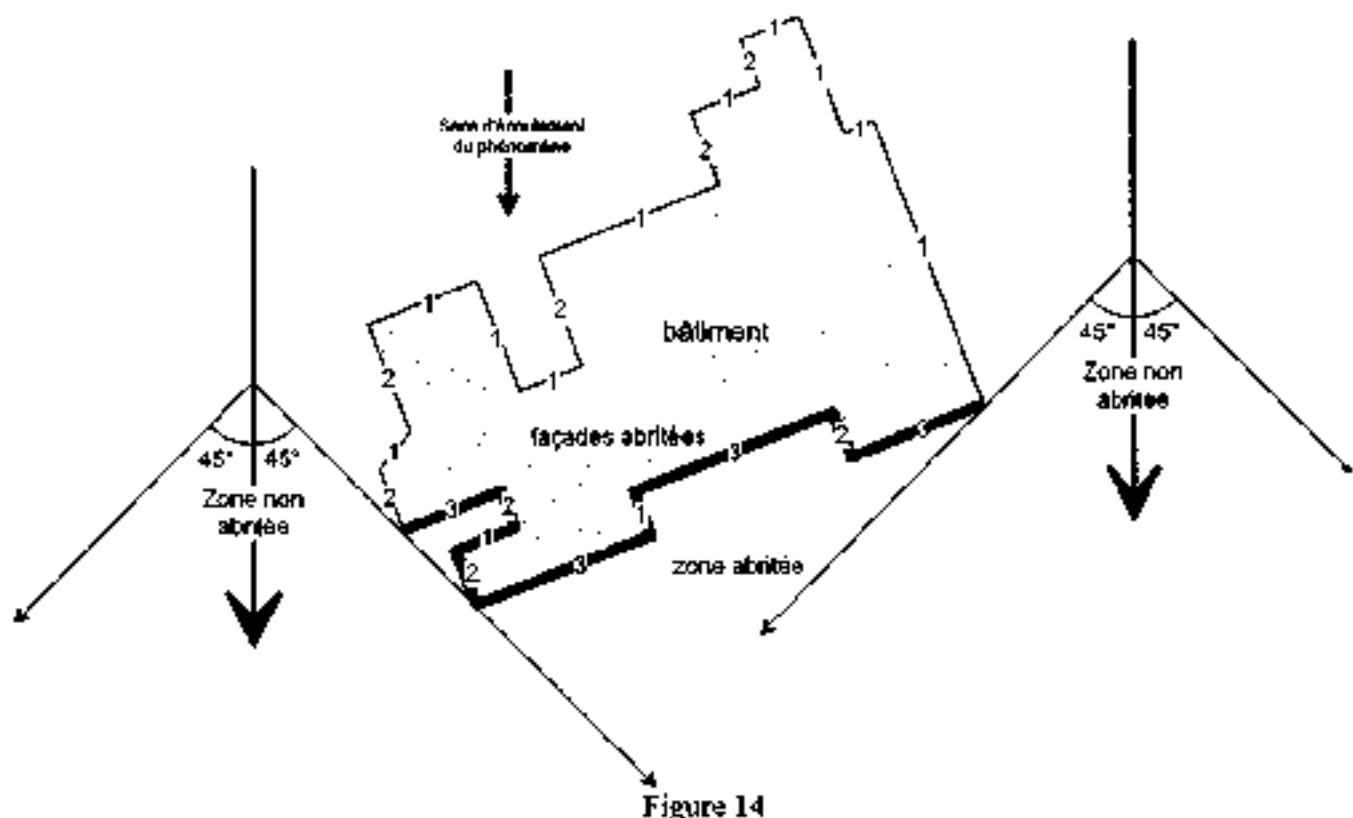


Figure 13

c) zones abritées

- Disposer le transparent correspondant à la figure A sur le plan du bâtiment.
 - Faire en sorte que la flèche de la figure, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.
 - Sans porter atteinte à cette disposition, amener une des deux droites obliques jusqu'à un angle saillant de façade, de sorte à ce qu'elle le tangente, la figure étant placé vers l'extérieur du bâtiment.
 - La détermination des façades abritées est immédiate.



On obtient la classification des façades figurée ci-dessous :

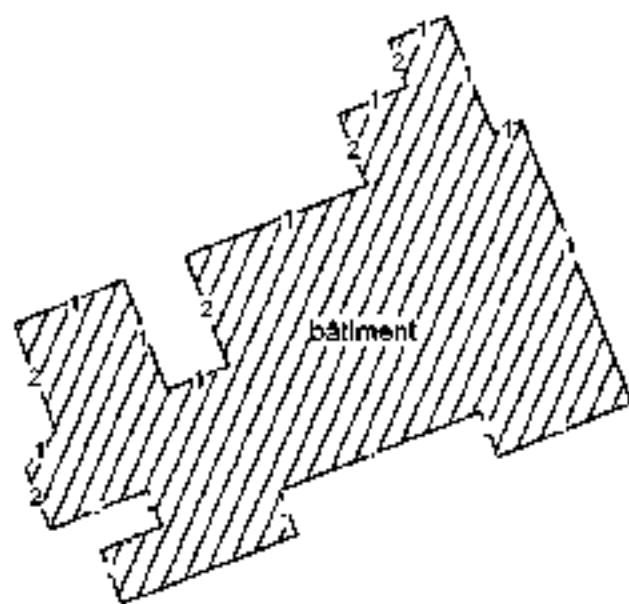


Figure 1

Les façades abritées n'ont pas à être renforcées, et elles ne sont donc pas caractérisées par une classe de façade.

d) diédres rentrants

Les dièdres rentrants concernés par une majoration des contraintes sont ceux qui sont tournés vers le sens d'écoulement du phénomène naturel. Ils comportent des façades exposées.

Il n'y a donc pas lieu d'appliquer ce qui suit aux dièdres rentrants B, C, D et E, composés de façades abritées.

On remarque que les dièdres rentrants A et G sont composés de deux façades de classe 1. Il n'est donc pas nécessaire non plus de leur appliquer ce qui suit.

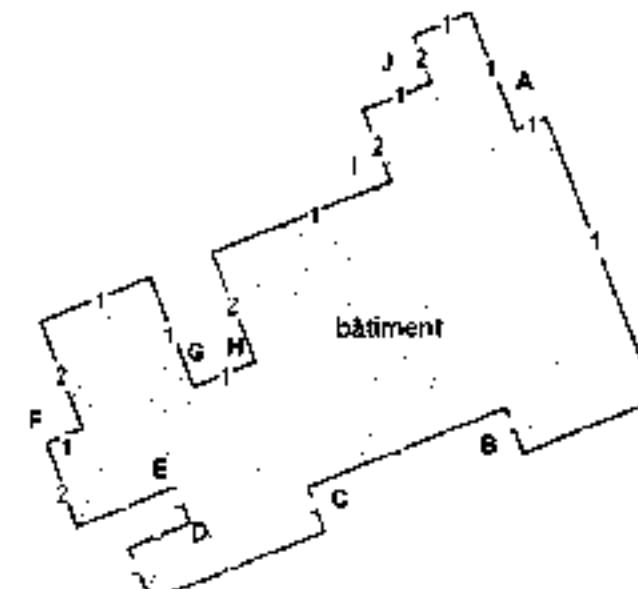


Figure 16

- Disposer le transparent correspondant à la figure B sur le plan du bâtiment.
 - Faire en sorte que la flèche de la figure, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.
 - Sans porter atteinte à cette disposition, pour chaque dièdre rentrant concerné, amener une des deux droites obliques jusqu'à l'extrémité de la façade la plus exposée du dièdre, de sorte à ce qu'elle la tangente, la figure étant placée vers l'extérieur du bâtiment (cf. figure 17).

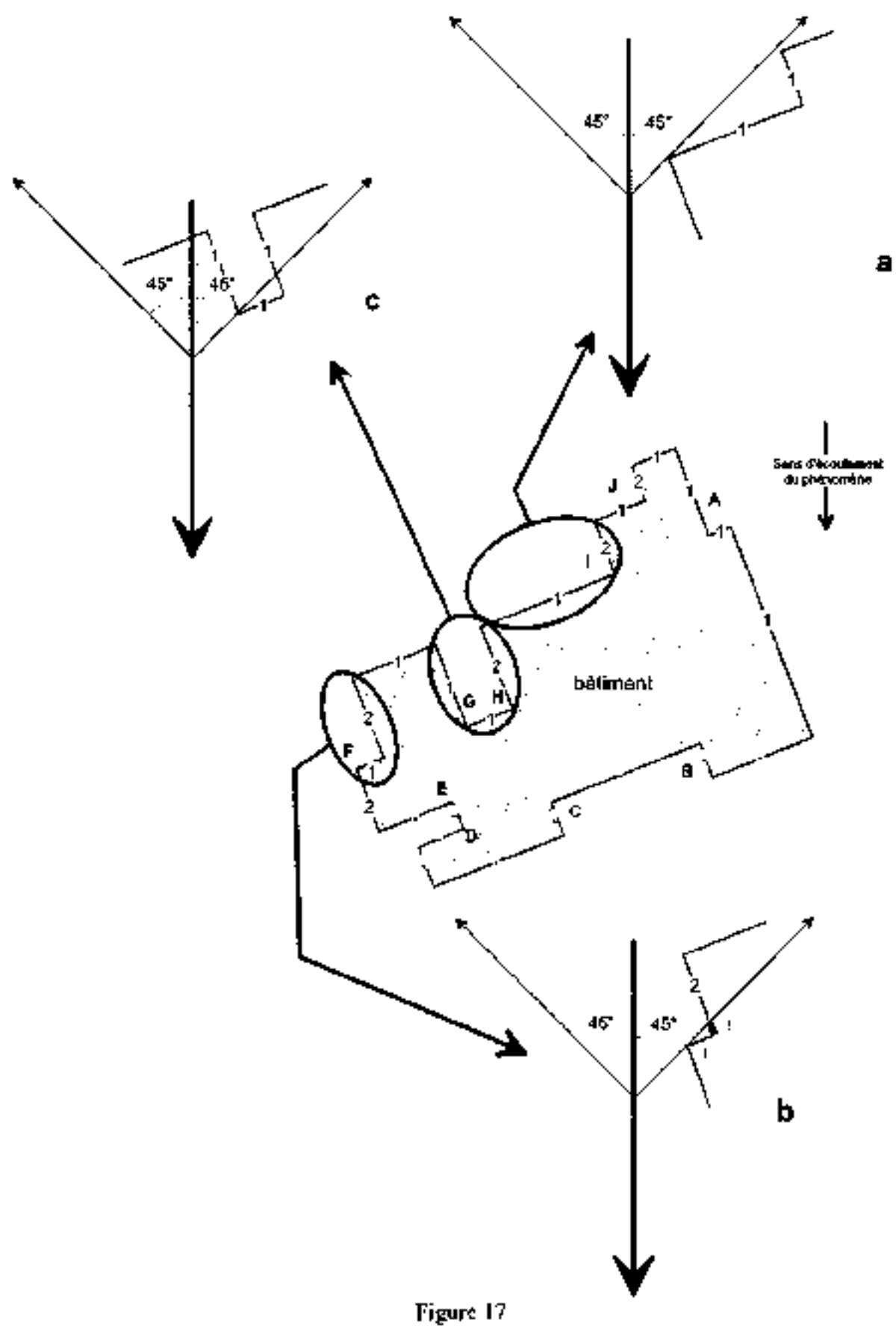


Figure 17

On voit sur la figure 17a que la façade de classe 2 est située «sous» la droite oblique. Cette façade est incluse dans la zone d'accumulation de matériaux contre la façade de classe 1. Elle pourra donc être soumise à des contraintes équivalentes à celles de la façade de classe 1. La façade initialement de classe 2 sera donc «reclassée» en 1.

On voit sur la figure 17b qu'une partie de la façade de classe 2 est située «sous» la droite oblique. Cette partie de façade est incluse dans la zone d'accumulation de matériaux contre la façade de classe 1. Elle pourra donc être soumise à des contraintes équivalentes à celles de la façade de classe 1. **Cette partie de façade initialement de classe 2 sera donc «reclassée» en 1.**
La partie de façade située «au-dessus» de la droite oblique demeurera de classe 2.

On voit sur la figure 17c qu'une partie de la façade de classe 2 est située «sous» la droite oblique. La contiguïté des dièdres rentrants G et H constitue un piège à matériaux. Pour cette raison, la totalité de la façade initialement de classe 2 sera «reclassée» en 1.

Au final, on obtient la classification des façades figurée ci-dessous :

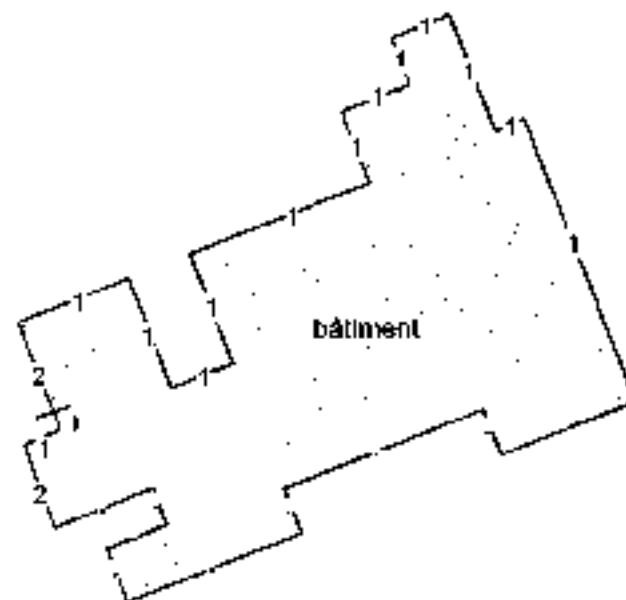


Figure 18

1.1.5 – Mode opératoire propre aux avalanches de type aérosols

- a) suivre le mode opératoire commun défini au § 1.1.2
- b) classes de façades

Pour chaque façade à déterminer :

- Disposer le transparent sur lequel figure le cercle C sur le plan du bâtiment.
- Faire en sorte que la flèche du cercle, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.
- Sans porter atteinte à cette disposition, amener le cercle jusqu'à la façade à déterminer, de sorte à ce qu'il la tangente, le cercle étant placé vers l'intérieur du bâtiment.
- Lire la classe de façade correspondant au secteur dans lequel se situe le point de tangence.

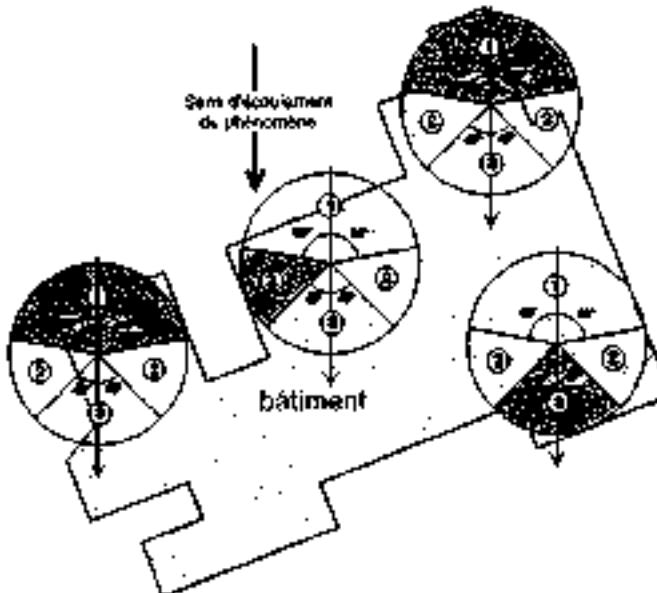


Figure 19

Après application à toutes les façades du bâtiment, on obtient la classe de chaque façade, tel que figuré ci-dessous :

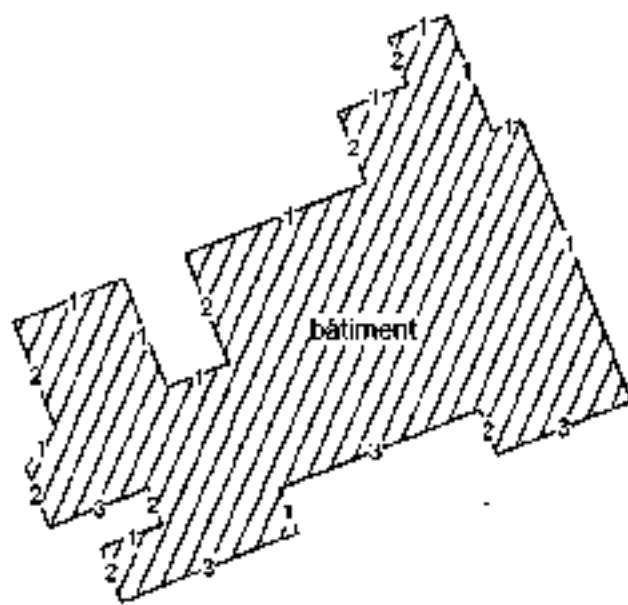


Figure 20

- c) zones abritées

Les obstacles ont peu d'influence sur les avalanches de type aérosols qui ont un mode d'écoulement proche de celui des gaz.

La délimitation de zones abritées ne s'applique donc pas aux phénomènes de type aérosols.

- d) dièdres rentrants

Les dièdres rentrants concernés par une majoration des contraintes sont ceux qui sont tournés vers le sens d'écoulement du phénomène naturel, et qui subissent donc des contraintes en surpression.

Il n'y a donc pas lieu d'appliquer ce qui suit aux dièdres rentrants B, C, et E, comportant une façade qui ne subira que des contraintes en dépression.

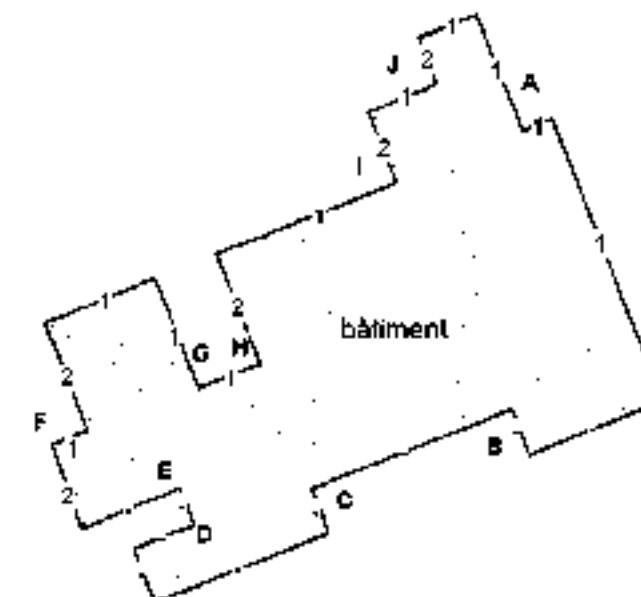


Figure 21

- Disposer le transparent correspondant à la figure B sur le plan du bâtiment.

- Faire en sorte que la flèche de la figure, représentant le sens d'écoulement du phénomène, soit parallèle et de même sens que le sens d'écoulement du phénomène défini sur le plan du bâtiment.

- Sans porter atteinte à cette disposition, pour chaque dièdre rentrant concerné, amener une des deux droites obliques jusqu'à l'extrémité de la façade la plus exposé du dièdre, de sorte à ce qu'elle la tangente, la figure étant placée vers l'extérieur du bâtiment (cf. figure 22).

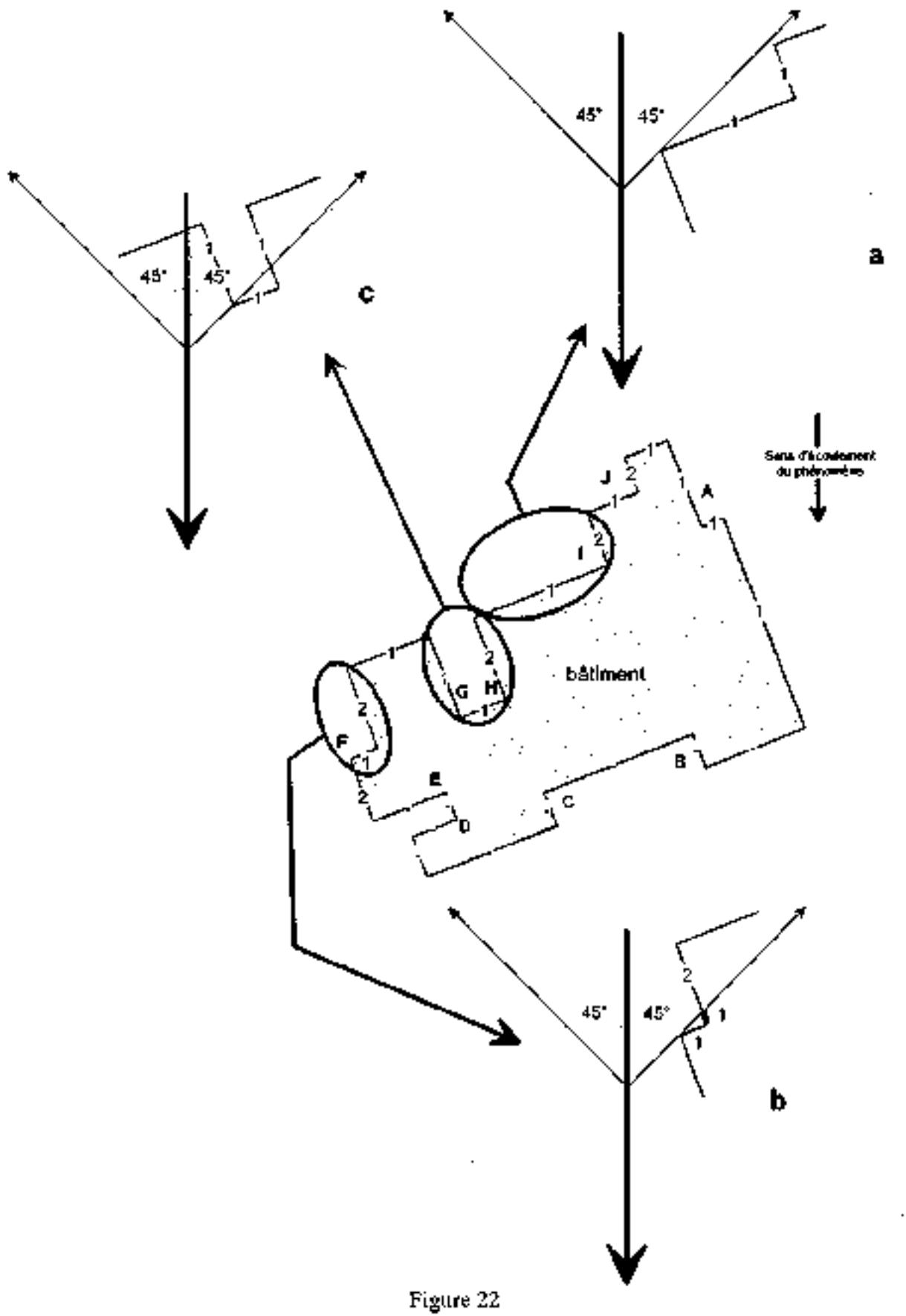


Figure 22

On voit sur la figure 22a que la façade de classe 2 est située «sous» la droite oblique. Cette façade est incluse dans la zone d'accumulation de matériaux contre la façade de classe 1. Elle pourra donc être soumise à des contraintes équivalentes à celles de la façade de classe 1. La façade initialement de classe 2 sera donc «reclassée» en 1.

On voit sur la figure 22b qu'une partie de la façade de classe 2 est située «sous» la droite oblique. Cette partie de façade est incluse dans la zone d'accumulation de matériaux contre la façade de classe 1. Elle pourra donc être soumise à des contraintes équivalentes à celles de la façade de classe 1. Cette partie de façade initialement de classe 2 sera donc «reclassée» en 1. La partie de façade située «au-dessus» de la droite oblique demeurera de classe 2.

On voit sur la figure 22c qu'une partie de la façade de classe 2 est située «sous» la droite oblique. La contiguïté des dièdres rentrants G et H constitue un piège à matériaux. Pour cette raison, la totalité de la façade initialement de classe 2 sera «reclassée» en 1.

Au final, on obtient la classification des façades figurées ci-dessous :

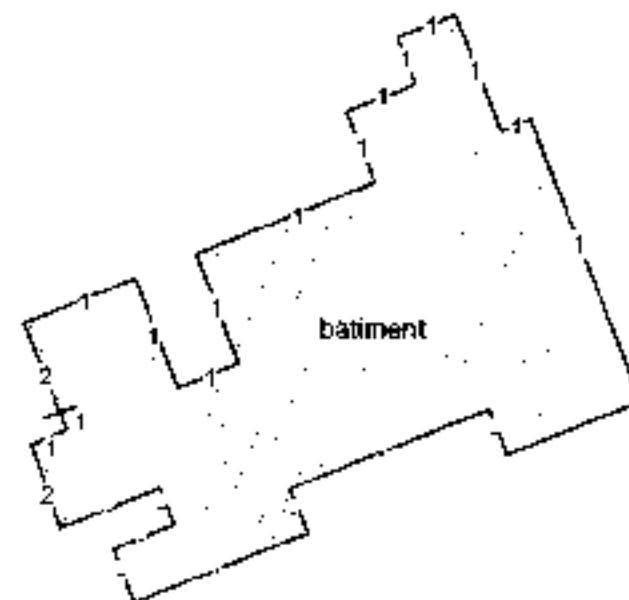


Figure 23

1.1.6 – Mise en œuvre pratique pour les cas particuliers

Une zone peut être concernée par plusieurs fiches de type "écoulement de surface à forte charge solide". On procède alors à l'application successive du contenu de chacune d'entre elles, et on retient les dispositions les plus contraignantes.

Exemple :

Une zone est concernée par des chutes de blocs et une avalanche aérosol, les deux phénomènes ayant le même sens de propagation.

La fiche concernant les chutes de blocs indique la possibilité de zones abritées.

La fiche concernant l'aérosol indique qu'aucune zone abritée n'est possible.

On appliquera aux façades abritées des impacts de blocs les mesures concernant l'aérosol.

1.2 – Renforcement des toitures

Introduction

Les renforcements de toitures concernent les bâtiments situés dans des zones soumises à des écoulements de surface à forte charge solide.

La stratégie de protection consiste à renforcer la toiture de façon à ce qu'elle résiste à la pression dynamique exercée par le phénomène naturel.

Comme cela a déjà été dit pour les façades, les facteurs de variabilité du sens d'écoulement d'un phénomène naturel rendent illusoire la détermination précise de cette pression à l'échelle de la parcelle.

Ainsi pour le renforcement des toitures, deux composantes de la pression dynamique sont définies :

- une composante principale, conforme au sens d'écoulement général du phénomène, lui-même parallèle à la pente,
- une composante latérale, horizontale, dirigée vers l'intérieur et/ou l'extérieur du bâtiment, et perpendiculaire à la composante principale.

Chacune de ces composantes se décompose en termes d'effort normal et d'effort tangentiel pour chaque pan de toiture.

Sur l'exemple ci-dessous, la composante principale se décompose en un effort normal (E_n) et un effort tangentiel (E_t).

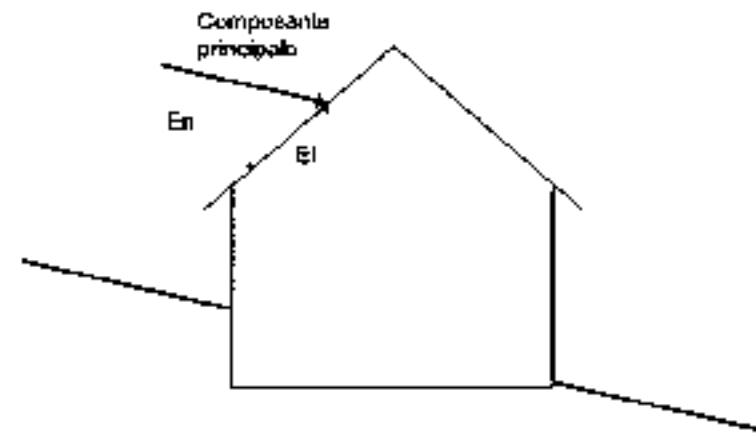


Figure 27

Dans le cas particulier des avalanches, une composante supplémentaire est définie :

- la composante verticale, dirigée vers le haut.

Elle correspond à la poussée ascensionnelle mesurable au front d'un nuage aérosol ou lorsqu'un écoulement dense se trouve bloqué contre un obstacle de type façade.

Tout pan de toiture touché par un phénomène est concerné dans sa totalité par les prescriptions.

Le renforcement des toitures vis à vis d'éventuelles surcharges statiques (dépôts d'avalanche, de roche ou de boue) n'est pas intégré ici, compte tenu notamment de la grande variabilité de ces surcharges en fonction de l'inclinaison des pans de toiture. Leur prise en compte au niveau du projet relève de la responsabilité du maître d'ouvrage.

1.3 – Unités de mesure des pressions

Pour les phénomènes de type écoulements de surface, une des stratégies de protection consiste à renforcer les façades des bâtiments exposés.

Ces renforcements sont définis dans les fiches réglementaires en terme de résistance à des pressions dynamiques d'impact exercées par les écoulements sur les façades.

L'unité internationale de mesure des pressions est le Pascal (abréviation Pa) ; compte tenu des pressions développées par les phénomènes naturels, les valeurs de pressions sont exprimées en kiloPascal (abréviation kPa).

1 kPa équivaut à environ 100 kg/m² ou 100 daN/m² ; 10 kPa équivaut à environ 1 tonne/m².

kPa	Tonnes/m ²	daN/m ²
1	0,1	100
3	0,3	300
5	0,5	500
10	1	1000
30	3	3000

1.4 – Etudes concernant les risques de déformation du sol

Les fiches traitant de ces risques, en 3.5 ci-avant, peuvent faire référence à des études de niveau G11 ou G12. Cette classification des études est celle figurant dans le *Tableau 2 - classification des missions type d'ingénierie géotechnique*, reproduit ci-après, de la norme NF P 94-500 révisée en 2006.

Extrait de la norme NF P 94-500 révisée en 2006

4. Classification et enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Tout ouvrage est en interaction avec son environnement géotechnique. C'est pourquoi, au même titre que les autres ingénieries, l'ingénierie géotechnique est une composante de la maîtrise d'œuvre indispensable à l'étude puis à la réalisation de tout projet.

Le modèle géologique et le contexte géotechnique général d'un site, définis lors d'une mission géotechnique préliminaire, ne peuvent servir qu'à identifier des risques potentiels liés aux aléas géologiques du site. L'étude de leurs conséquences et leur réduction éventuelle ne peut être faite que lors d'une mission géotechnique au stade de la mise au point du projet ; en effet les contraintes géotechniques de site sont conditionnées par la nature de l'ouvrage et variables dans le temps, puisque les formations géologiques se comportent différemment en fonction des sollicitations auxquelles elles sont soumises (géométrie de l'ouvrage, intensité et durée des effets, cycles climatiques, procédés de construction, phasage des travaux notamment).

L'ingénierie géotechnique doit donc être associée aux autres ingénieries, à toutes les étapes successives d'étude et de réalisation d'un projet, et ainsi contribuer à une gestion efficace des risques géologiques afin de faciliter le déroulement d'exécution, le coût réel et la qualité des ouvrages géotechniques que comporte le projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions types d'ingénierie géotechnique sont données dans les tableaux 1 et 2. Les éléments de chaque mission sont spécifiés dans les chapitres 7 à 9. Les exigences qui y sont présentées sont à respecter pour chacune des missions, en plus des exigences générales décrites au chapitre 5 de la présente norme. L'objectif de chaque mission, ainsi que ses limites, sont rappelés en tête de chaque chapitre. Les éléments de la prestation d'investigations géotechniques sont spécifiés au chapitre 6.

Tableau 1 – Schéma d'enchaînement des missions types d'ingénierie géotechnique

Étape	Phase d'avancement du projet	Missions d'ingénierie géotechnique	Objectifs en termes de gestion des risques liés aux aléas géologiques	Prestations d'investigations géotechniques [*]
1	Etude préliminaire	Etude géotechnique préliminaire de site (G11)	Première identification des risques	Fonction des données existantes
	Etude d'esquisse	Etude géotechnique d'avant-projet (G12)	Identification des aléas majeurs et principes généraux pour en limiter les conséquences	Fonction des données existantes et de l'avant-projet
2	Projet Assistance aux Contrats de Travaux (ACT)	Etude géotechnique de projet (G2)	Identification des aléas importants et dispositions pour en réduire les conséquences	Fonction des choix constructifs
3	Exécution	Etude et suivi géotechniques d'exécution (G3)	Identification des aléas résiduels et dispositions pour en limiter les conséquences	Fonction des méthodes de construction mises en œuvre
		Supervision géotechnique d'exécution (G4)		Fonction des conditions rencontrées à l'exécution
Cas particulier	Etude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques	Diagnostic géotechnique (G5)	Analyse des risques liés à ce ou ces éléments géotechniques	Fonction de la spécificité des éléments étudiés

* NOTE : A définir par l'ingénierie géotechnique chargée de la mission correspondante

Tableau 2 - Classification des missions types d'ingénierie géotechnique

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique doit suivre les étapes d'élaboration et de réalisation de tout projet pour embrasser à la fois la maîtrise des risques géologiques. Chaque mission s'appuie sur des investigations géotechniques spécifiques. Il appartient au maître d'ouvrage ou à son mandataire de veiller à la réalisation successive de toutes ces missions par une ingénierie géotechnique.

ETAPE 1 : ETUDES GEOTECHNIQUES PREALABLES (G1)

Ces missions exercent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre d'une mission d'étude géotechnique de projet (étape 2). Elles sont normalement à la charge du maître d'ouvrage.

ETUDE GEOTECHNIQUE PRELIMINAIRE DE SITE (G11)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire ou d'esquisse et permet une première identification des risques géologiques d'un site.

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique spécifique du site et l'existence d'avoisinants.
- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport avec un modèle géologique préliminaire, certains principes généraux d'adaptation du projet au site et une première identification des risques.

ETUDE GEOTECHNIQUE D'AVANT PROJET (G12)

Elle est réalisée au stade d'avant projet et permet de réduire les conséquences des risques géologiques majeurs identifiés.

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, certains principes généraux de construction (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Cette étude sera complétée lors de l'étude géotechnique de projet (étape 2).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE PROJET (G2)

Elle est réalisée pour définir le projet des ouvrages géotechniques et permet de réduire les conséquences des risques géologiques importants identifiés. Elle est normalement à la charge du maître d'œuvre et peut être intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre générale.

Phase Projet

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir une synthèse actualisée du site et les notes techniques décrivant les méthodes d'exécution proposées pour les ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, dispositions vis-à-vis des nappes et avoisinants) et les valeurs seuils associées, certaines notes de calcul de dimensionnement niveau projet.
- Fournir une approche des quantités nécessaires d'exécution de ces ouvrages géotechniques et une identification des conséquences des risques géologiques résiduels.

Phase Assistance aux Contrats de Travail

- Etablir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques précis, notices techniques, cadre de bonnes pratiques et document, planning prévisionnel.
- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

ETAPE 3 : EXECUTION DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES (G3 et G4, distinctes et simultanées)

ETAPE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Se déroulant en 2 phases interactives et indissociables, elle permet de réduire les risques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures d'adaptation ou d'optimisation. Elle est normalement confiée à l'entrepreneur.

Phase Étude

- Définir un programme d'investigations géotechniques spécifiques, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques, notamment validation des hypothèses géotechniques, délimiter et dimensionner (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivi, contrôles, assouplissements en fonction des ouvrages courts associés, dispositions constructives complémentaires éventuelles), élaborer le dossier géotechnique d'exécution.

Phase Suivi

- Suivre le programme d'assouplissement et l'exécution des ouvrages géotechniques, déclencher si nécessaire les dispositions constructives préétablies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevé lors des excavations et par un programme d'investigations géotechniques complémentaires si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Elle permet de vérifier la conformité aux objectifs du projet, de l'étude et du suivi géotechniques d'exécution. Elle est normalement à la charge du maître d'œuvre.

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les adaptations ou optimisations potentielles des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'assouplissement et les valeurs seuils associées.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Avis, par interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur, sur le comportement réel de l'ouvrage et des avoisinants concernés et sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur.

DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon sinistrement impulsive, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle.

- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple édifice entier, tablier, causes géotechniques d'un déordre) dans le cadre de ce diagnostic mais sans aucune implication dans d'autres éléments géotechniques.

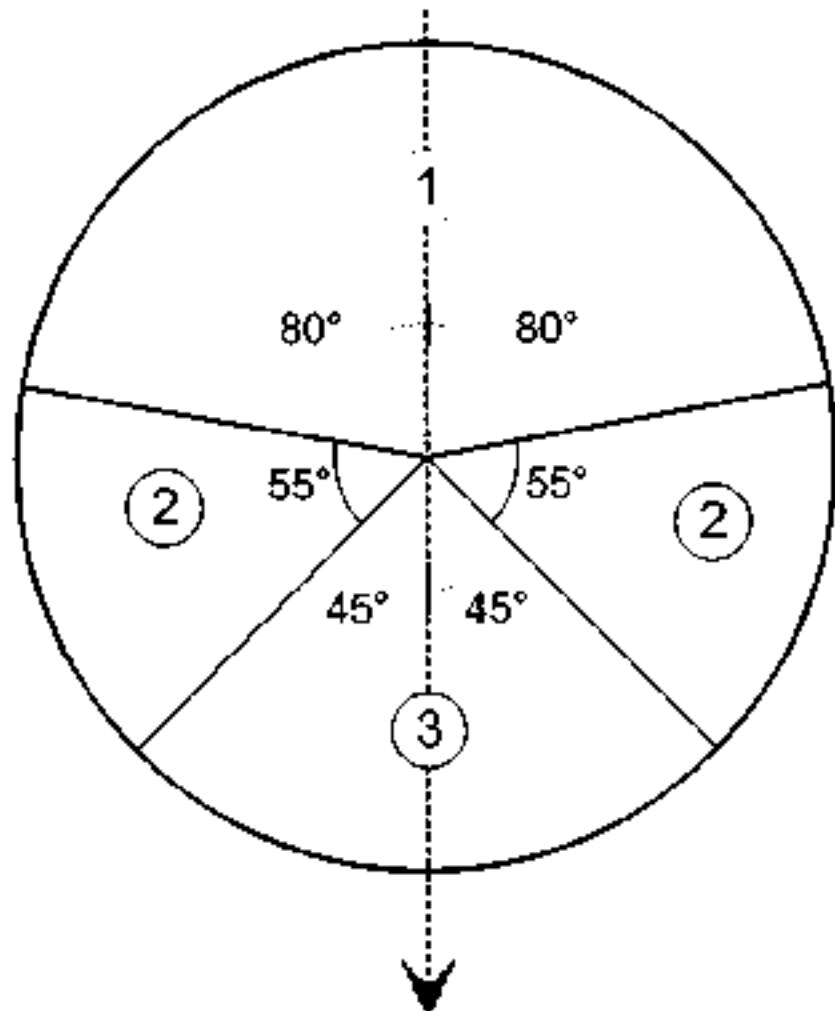
Des études géotechniques de projet et/ou d'exécution de suivi et supervision doivent être réalisées ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique, si ce diagnostic conduit à modifier ou réaliser des travaux.

A noter que les études préliminaires de niveau G11 demandées dans le présent PPR n'impliquent pas nécessairement la réalisation de sondages, d'essais et de mesures géotechniques si l'objet des travaux ne le justifie pas.

1.5 – Figures reproductibles pour la détermination des classes de façades, des zones abritées et des zones de majoration des contraintes sur les dièdres rentrants

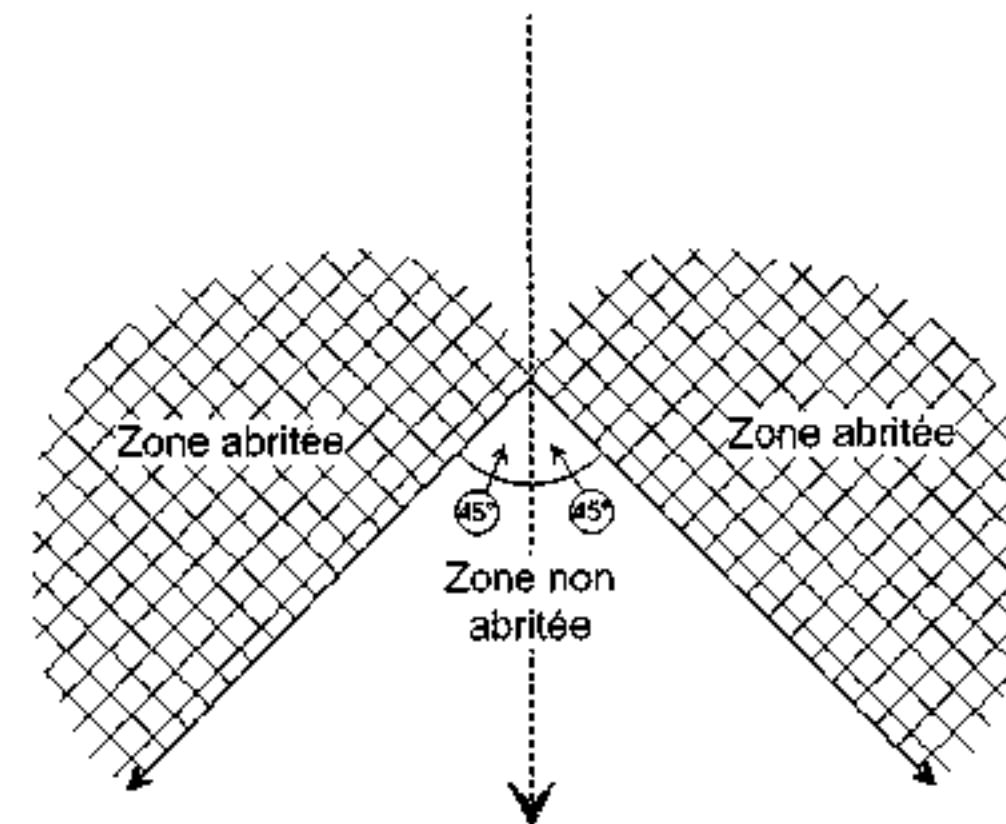
Ces figures pourront être photocopiées sur supports transparents afin de les superposer aux plans massés.

**Cercle C
(C comme Classes de façades)**



Sens d'écoulement du phénomène

**Figure A
Détermination des zones abritées**



Sens d'écoulement du phénomène

Figure B
Dièdres rentrants
Détermination des zones
de majoration des
contraintes

