

Préfecture de la Savoie

COMMUNE DE Saint-Jean-d'Arvey

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

1 - Note de présentation

Approuvé le :

Nature des risques pris en compte :
inondations (hors celles liées aux crues de la
Leyse et de la Doria), mouvements de terrain,
chutes de blocs.

Nature des enjeux : urbanisation.

juillet 2003

1.1 - INTRODUCTION

1.1.1 - Présentation

Le présent document a pour but de permettre la prise en compte des risques d'origine naturelle sur une partie du territoire de la commune de Saint Jean d'Arvey, en ce qui concerne les activités définies au paragraphe 1.3 du présent rapport.

Il vient en application de la loi n° 95-101 du 2 Février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, et du décret n° 95-1089 du 5 Octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

Après approbation dans les formes définies par le décret du 5 octobre 1995, le PPR vaut servitude d'utilité publique et doit être annexé en tant que telle au POS, conformément à l'article L 126-1 du code de l'urbanisme.

1.1.2 - Composition du document

Il est composé des pièces suivantes :

- la présente note de présentation,
- le plan de zonage qui porte délimitation des différentes zones,
- le règlement, qui définit type de zone par type de zone, les prescriptions à mettre en oeuvre,

Seuls ces deux derniers documents ont un caractère réglementaire.

1.1.3 - Avertissements

Le présent zonage a été établi, entre autres, en fonction :

- des connaissances actuelles sur la nature — intensité et fréquence — des phénomènes naturels existants ou potentiels,
- de la topographie des sites,
- de l'état de la couverture végétale,
- de l'existence ou non d'ouvrages de protection, et de leur efficacité prévisible, à la date de la réalisation du zonage.

La grande variabilité des phénomènes, ajoutée à la difficulté de pouvoir s'appuyer sur de longues séries de données, rendent difficile l'approche d'un phénomène de référence pour le présent zonage de risques.

Cependant, dans la mesure du possible, la fréquence de référence retenue sera la fréquence centennale.

Dans le cas particulier des inondations de plaine, le phénomène de référence sera le phénomène de fréquence centennale, sinon le plus grand phénomène historiquement connu.

Au vu de ce qui précède, les prescriptions qui en découlent ne sauraient être opposées à l'Administration comme valant garantie contre tous les risques que, d'une manière générale, comporte tout aménagement en montagne, particulièrement lors de circonstances exceptionnelles et/ou imprévisibles.

Le présent zonage ne pourra être modifié qu'en cas de survenance de faits nouveaux (modifications sensibles du milieu ou des travaux de protection, etc...). Il sera alors procédé à sa modification dans les formes réglementaires.

Hors des limites du périmètre d'étude, la prise en compte des phénomènes naturels se fera sous la responsabilité de l'autorité chargée de la délivrance de l'autorisation d'exécuter les aménagements projetés.

L'autorité en cause pourra, préalablement à l'éventuelle délivrance de l'autorisation, demander l'avis des services administratifs concernés, dont le Service RTM.

Enfin le présent zonage n'exonère pas le maire de ses devoirs de police, particulièrement ceux visant à assurer la sécurité des personnes.

1.2 - PHENOMENES NATURELS

Il s'agit de l'inventaire des phénomènes naturels concernant les terrains situés à l'intérieur de la zone d'étude.

1.2.1 - Phénomènes naturels pris en compte dans le zonage

- chutes de pierres blocs et écroulements,
- coulées boueuses issues de glissement,
- érosion de berge,
- glissement de terrain,
- inondations,
- séismes.

1.2.2 - Phénomènes existants, mais non pris en compte dans le zonage

- Néant.

1.2.3 - Présentation des phénomènes naturels

Introduction

Ci-après sont décrits sommairement les phénomènes naturels effectivement pris en compte dans le zonage et leurs conséquences sur les constructions.

Ces phénomènes naturels, dans le zonage proprement dit, documents graphiques et règlement, pourront être regroupés en fonction des stratégies à mettre en œuvre pour s'en protéger.

Chutes de pierres et de blocs - écroulements

Les chutes de pierres et de blocs correspondent au déplacement gravitaire d'éléments rocheux sur la surface topographique.

Ces éléments rocheux proviennent de zones rocheuses escarpées et fracturées ou de zones d'éboulis instables.

On parlera de pierres lorsque leur volume unitaire ne dépasse pas le dm³ ; les blocs désignent des éléments rocheux de volumes supérieurs.

Il est relativement aisé de déterminer les volumes des instabilités potentielles. Il est par contre plus difficile de définir la fréquence d'apparition des phénomènes.

Les trajectoires suivent grossièrement la ligne de plus grande pente et prennent la forme de rebonds et/ou de roulage.

Les valeurs atteintes par les masses et les vitesses peuvent représenter des énergies cinétiques importantes et donc un pouvoir destructeur important.

Compte tenu de ce pouvoir destructeur, les constructions seront soumises à un effort de poinçonnement pouvant entraîner, dans les cas extrêmes, leur ruine totale.

Les écroulements désignent l'effondrement de pans entiers de montagne (cf. écroulement du Granier) et peuvent mobiliser plusieurs milliers, dizaines de milliers, voire plusieurs millions de mètres cubes de rochers. La dynamique de ces phénomènes ainsi que les énergies développées n'ont plus rien à voir avec les chutes de blocs isolés. Les zones concernées par ces phénomènes subissent une destruction totale.

Coulées boueuses

Les coulées boueuses sont des écoulements de matériaux solides mêlés à de l'eau.

Les coulées boueuses issues de glissements de terrains tirent leur origine à la fois d'une granulométrie particulière des terrains (généralement argileuse) et d'une saturation en eau de ces mêmes terrains.

Les coulées boueuses liées aux crues torrentielles impliquent des matériaux provenant de versants instables dominant un torrent et/ou du lit de ce dernier, et un fort débit liquide.

Ces écoulements ont une densité supérieure à celle de l'eau et ils peuvent transporter des blocs de plusieurs dizaines de m³.

Les écoulements suivent grossièrement la ligne de plus grande pente.

Les vitesses d'écoulement sont fonction de la pente, de la teneur en eau, de la nature des matériaux et de la géométrie de la zone d'écoulement (écoulement canalisé ou zone d'étalement).

Les biens et équipements exposés aux coulées boueuses subiront une poussée dynamique sur les façades directement exposées à l'écoulement mais aussi à un moindre degré une pression sur les façades situées dans le plan de l'écoulement.

Les façades pourront également subir des efforts de poinçonnement.

Par ailleurs les constructions pourront être envahies et/ou ensevelies par les coulées boueuses.

Toutes ces contraintes peuvent entraîner la ruine des constructions.

Erosion de berges

Il s'agit du sapement du pied des berges d'un cours d'eau, phénomène ayant pour conséquence l'ablation de partie des matériaux constitutifs de ces mêmes berges.

Toutes les berges de cours d'eau constituées de terrains meubles peuvent être concernées.

L'apparition d'un tel phénomène à un endroit donné reste aléatoire.

Le risque d'apparition de ce phénomène rend impropre à la construction une bande de terrain plus ou moins large en sommet de berge.

Il fait aussi courir aux constructions existantes un risque de destruction partielle ou complète.

Glissements de terrain

Un glissement de terrain est un déplacement d'une masse de matériaux meubles ou rocheux, suivant une ou plusieurs surfaces de rupture. Ce déplacement entraîne généralement une déformation plus ou moins prononcée des terrains de surface.

Les déplacements sont de type gravitaire et se produisent donc selon la ligne de plus grande pente.

Sur un même glissement, on pourra observer des vitesses de déplacement variables en fonction de la pente locale du terrain, créant des mouvements différentiels.

Les constructions situées sur des glissements de terrain pourront être soumises à des efforts de type cisaillement, compression, dislocation liés à leur basculement, à leur torsion, leur soulèvement, ou encore à leur affaissement. Ces efforts peuvent entraîner la ruine de ces constructions.

Inondations

Les inondations sont un envahissement par l'eau des terrains riverains d'un cours d'eau, principalement lors des crues de ce dernier. Cet envahissement se produit lorsque à un ou plusieurs endroits de ce cours d'eau le débit liquide est supérieur à la capacité d'écoulement du lit y compris au droit d'ouvrages tels que les ponts, les tunnels, etc...

Un autre type d'inondation est lié au ruissellement pluvial urbain. Ce phénomène résulte de la conjonction de plusieurs facteurs naturels et artificiels :

Parmi les facteurs naturels, on citera principalement des spécificités climatiques locales (pluies violentes), l'existence de pentes (génératrices de fortes vitesses d'écoulement), la nature des sols et du couvert végétal, et la structure temporelle de la pluie.

Parmi les facteurs artificiels, on citera principalement la présence d'obstacles à l'écoulement (voies de circulation, ouvrages de franchissement des cheminements hydrauliques naturels, aménagements de ces cheminements...) et l'urbanisation et l'aménagement de l'espace (réduction de la perméabilité des sols).

A la submersion simple (vitesse des écoulements inférieure ou égale à 0,5 m/s) , peuvent s'ajouter les effets destructeurs d'écoulements rapides (vitesse des écoulements supérieure à 0,5 m/s).

Séismes

Un séisme ou tremblement de terre est une vibration du sol causée par une cassure en profondeur de l'écorce terrestre.

Cette cassure intervient quand les roches ne peuvent plus résister aux efforts engendrés par leurs mouvements relatifs (tectonique des plaques).

A l'échelle d'une région, on sait où peuvent se produire des séismes mais on ne sait pas quand, et rien ne permet actuellement de prévoir un séisme.

Les efforts supportés par les constructions lors d'un séisme peuvent être de type cisaillement, compression ou encore extension. Les intensités et les directions respectives de ces trois composantes sont évidemment fonction de l'intensité du séisme et de la position des constructions.

Dans les cas extrêmes, ces efforts peuvent entraîner la destruction totale des constructions.

1.3- ACTIVITES HUMAINES PRISES EN COMPTE PAR LE ZONAGE

- urbanisations existantes et futures.

1.4 - DOCUMENTS DE ZONAGE A CARACTERE REGLEMENTAIRE ANTERIEURS AU PRESENT P.P.R.

Néant.

1.5 - INVENTAIRE DES DOCUMENTS AYANT ETE UTILISES LORS DE LA REALISATION DU PRESENT P.P.R.

B.R.G.M. (1/04/1997) – Rapport de J.C. Barfetty sur les chutes de rochers au lieu dit "le Bout du Monde" (mars 1997).

B.R.G.M. (1959) – Carte géologique de la France au 1/50.000^{ème}, feuille Chambéry.

CEDRAT (1990) - *Etude d'assainissement pluvial du secteur de Plamaz.*

Commune de Saint Jean d'Arvey – *Archives communales.*

D.D.E. de la Savoie – subdivision de Chambéry (1990). *Commune de St-Jean-d'Arvey, assainissement pluvial du secteur de Plamaz – dossier de demande de subvention.*

GEO + (mars 1997) - Etude géotechnique sur le lotissement "les Ecrins" ; vérifications des drainages et étude d'évacuation des eaux pluviales.

LEMORDANT Y. (1977) – Infiltration et transfert des eaux souterraines en pays karstique. Le plateau du Mont Revard (Savoie). Thèse de Doctorat Grenoble. 205 pages.

Photographies aériennes – *Campagnes IGN de 1982 et 1996. Campagnes IFN de 1996 (Photographies Infra-Rouge-Couleur).*

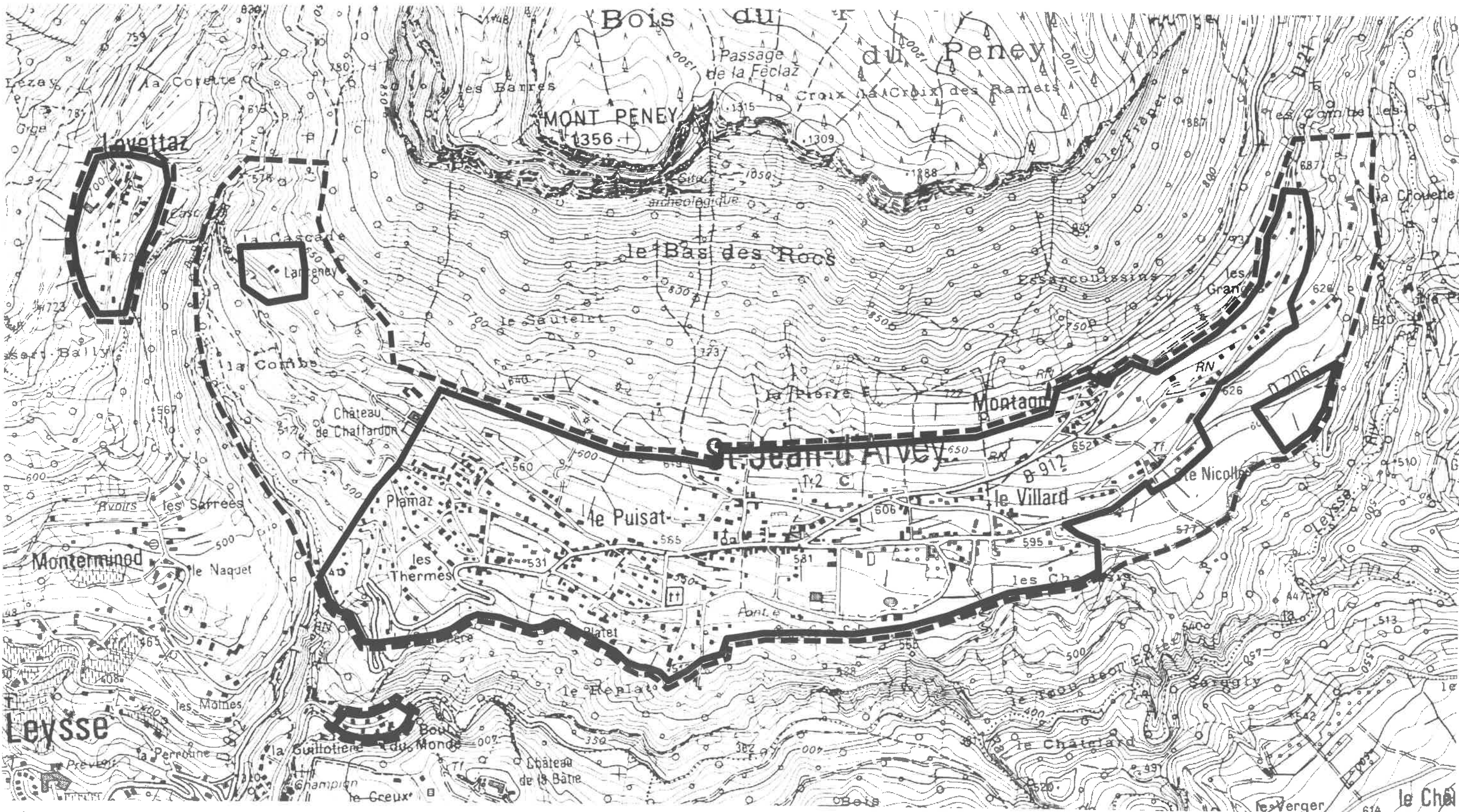
R.T.M. Savoie – *Archives départementales :*

- *Comptes-rendus de terrain sur les chutes de blocs au "Bout du Monde" (1975, 1976, 1983, 1997).*
- *Comptes-rendus de terrain sur les inondations et coulées de boue dans le secteur de la Crouettaz (1990) et articles de presse (Dauphiné Libéré).*
- *Comptes-rendus de terrain sur les inondations et glissements de terrains dans le secteur Plamaz – les Thermes – les Ecrins (1988, 1989, 1990, 1996,).*
- *Comptes-rendus de terrain sur l'état hydromorphologique de la Lysse (1987, 2000).*

SAGE (1997) – Etude de protection contre les risques de chute de blocs.

1.6 - PRESENTATION DES SECTEURS ETUDIES

1.6.1 - Secteurs géographiques concernés



Echelle 1/12500eme



— Périmètre d'étude du zonage

■ ■ ■ ■ Périimètre d'étude de la C2PN

Fond topographique extrait de la carte IGN n° 3332 OT

1.6.2 - Etudes des phénomènes naturels secteurs par secteurs

1.6.2.1 - Présentation

Nature et élaboration des cartes des phénomènes naturels

L'outil utilisé pour l'étude des phénomènes est la Cartographie Pondérée des Phénomènes Naturels.

Elle a pour objet de définir, secteur par secteur, leur degré respectif d'exposition à un certain nombre de phénomènes naturels.

Ces cartes sont établies par examen du terrain et de photos aériennes, ainsi qu'à l'aide des archives les plus facilement accessibles (celles du service RTM entre autres).

Elles ne peuvent malheureusement prétendre inventorier la totalité des phénomènes, certains nécessitant pour être révélés des techniques de prospection plus élaborées.

Critères de caractérisation des phénomènes pondérés

Les deux critères retenus sont l'**intensité** et la **fréquence** de chaque phénomène considéré.
Les différentes classes obtenues sont le résultat de la combinaison de ces deux facteurs.

Le degré de pondération ainsi obtenu est dit **instantané**, quand il intègre tous les éléments (état de la couverture végétale, existence d'ouvrages de protection) présents lors de la réalisation de la cartographie.

Il peut être complété par la notion de degré de pondération **absolu**, quand ni l'état de la couverture végétale (le boisement principalement), ni l'existence d'ouvrages de protection ne sont pris en compte dans la définition du degré de pondération.

L'existence de ces deux degrés de pondération permet d'apprécier l'efficacité prévisible de protections naturelles ou artificielles.

Phénomène de référence

Pour chaque phénomène étudié, il est défini un phénomène de référence permettant le passage de la cartographie pondérée des phénomènes naturels au zonage de risques.

Son intensité est évaluée en fonction des événements historiques connus, mais aussi des potentialités actuelles liées à une possible évolution du milieu, depuis la survenance des derniers événements historiques connus, et du niveau d'efficacité prévisible des défenses lorsqu'elles existent.

Le phénomène potentiel paroxysmique, autant qu'il puisse être défini, ne sera que rarement retenu comme phénomène de référence compte-tenu de sa très faible probabilité d'apparition, en général supérieure au centennal.

1.6.2.2 - Cartographie pondérée des phénomènes naturels et commentaires

Echelles variables : 1 / 2.500^{ème}, 1 / 5.000^{ème}, et 1 / 10.000^{ème}

LEGENDE

Phénomènes naturels, abréviations :

- A : avalanches,
E : effondrements,
I : inondations,
- B : chutes de pierres et/ou de blocs, et/ou éboulement,
F : affaissements,
R : ravinements,
- C : coulées boueuses issues de glissements, de laves torrentielles, ou de ravinements,
G : glissements de terrain,
S : érosion de berge.

Définition des classes de pondération

Avalanches, Chutes de blocs, Coulées boueuses, Effondrements, Inondations, Erosion de berges

		100 ans		50 ans		20 ans		5 ans	
Période de retour									
Fréquence Intensité	e) Potentiel : 1	Rare : 2	Peu fréquent : 3	Moyennement fréquent : 4	Fréquent : 5	Très fréquent : 6			
a) Nulle : 0	0	0	0	0	0	0			
b) Faiblement intense : 1	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6			
c) Moyennement intense : 2	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6			
d) Très intense : 3 ou 3+	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6			

(3+ pour les cataclysmes passés et futurs)

Glissements de terrain, Affaissements, Ravinement

Activité du phénomène	a) Nul : 0	Potentiel : 1	a) Très peu actif : 2	b) Peu actif : 3	c) Moyennement actif : 4	d) Très actif : 5
-----------------------	------------	---------------	-----------------------	------------------	--------------------------	-------------------

Le degré de pondération, pour ces phénomènes, propose deux chiffres. Le premier chiffre indique le degré d'activité du phénomène constaté au moment de la réalisation de la carte ; le second chiffre est utilisé pour indiquer le degré d'activité que pourrait atteindre le phénomène à court ou moyen terme.

a, b, c, d : l'intensité — ou l'activité pour les cas particuliers des glissements de terrains, des affaissements et du ravinement — du phénomène est estimée en se référant à un bâtiment dit "bâtiment - référence" présentant les caractéristiques géométriques suivantes : emprise au sol de 10 m x 10 m, 2 niveaux + toit, sans référence aucune à la fréquence pour les phénomènes autre que les glissements de terrain, les affaissements et le ravinement.

- a : le "bâtiment - référence" peut être construit librement.
b : le "bâtiment - référence" peut être construit en mettant éventuellement en œuvre des recommandations au caractère non obligatoire.
c : le "bâtiment - référence" peut être construit en mettant en œuvre des prescriptions.
d : le "bâtiment - référence" ne peut être construit.
e : aucune manifestation du phénomène n'est visible sur le site, alors qu'un ou plusieurs des paramètres nécessaires à sa survenance existent.

Pour les glissements de terrain, affaissements et ravinements, le bâtiment référence sert à déterminer et le degré d'activité présent (premier chiffre) et le degré d'activité futur (deuxième chiffre).

Dispositions et contenus des classes de pondération absolues et instantanées :

en indice :

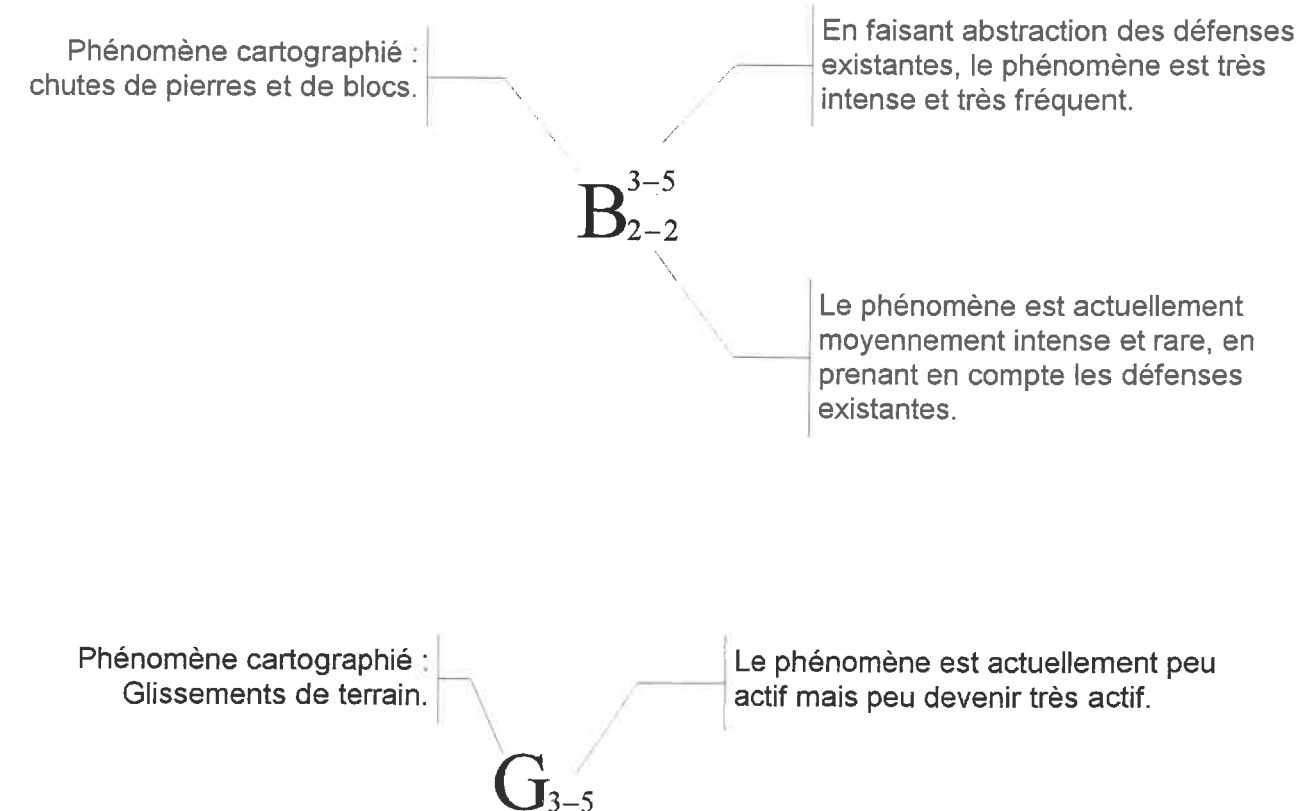
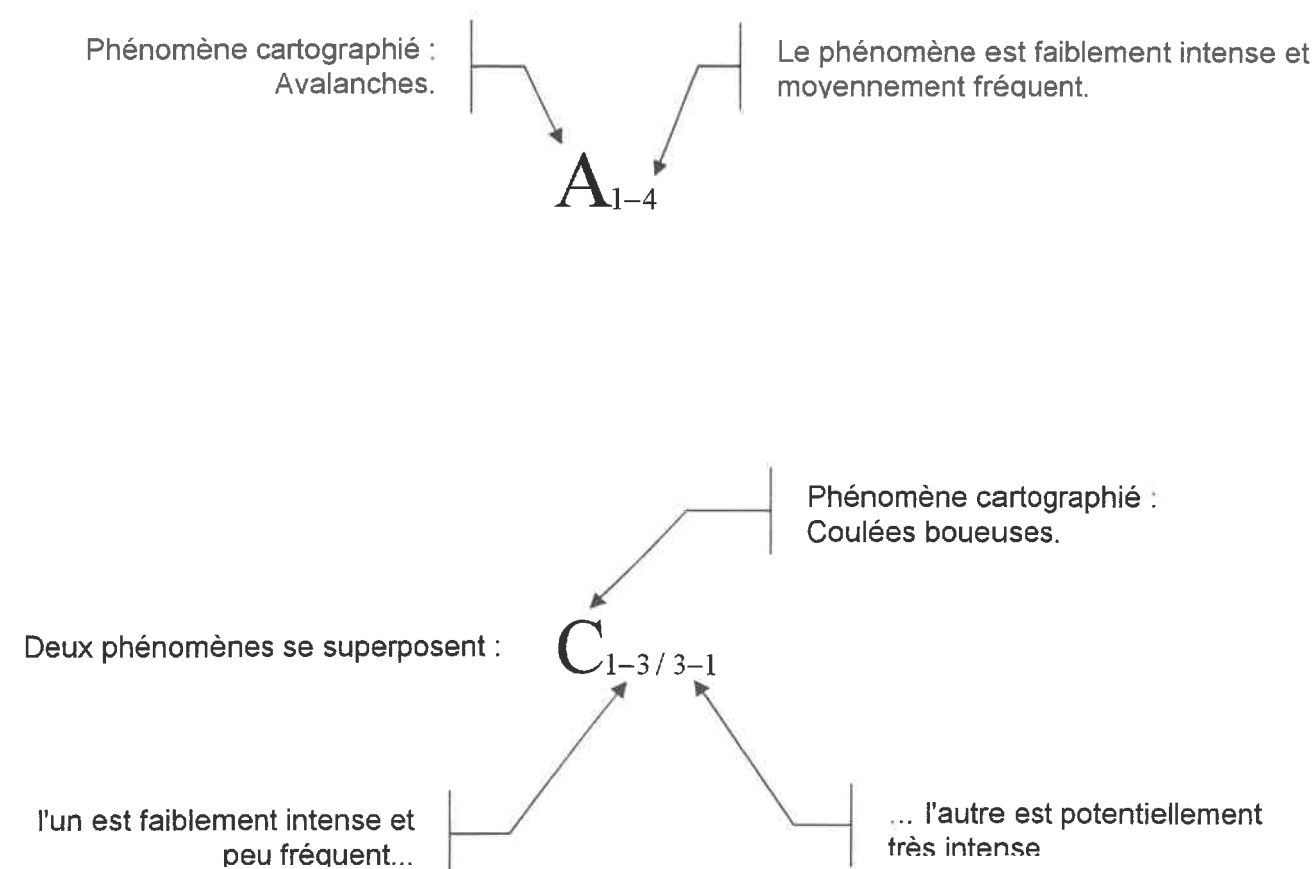
classe de pondération instantanée : obtenue en prenant en compte l'état du site à l'instant de réalisation de la cartographie pondérée des phénomènes naturels, et incluant les effets liés aux défenses construites de main d'homme ou naturelles.

en exposant :

classe de pondération absolue : obtenue en faisant abstraction des effets liés aux défenses construites de main d'homme ou naturelles.

Avertissement : sur une même classe de pondération, absolue ou instantanée, peuvent cohabiter jusqu'à deux références chiffrées, indiquant par là que sur un même site coexistent des phénomènes de même nature mais d'intensité différente.

Exemples :



Secteur : Lovettaz

Nature du Phénomène naturel : glissements de terrain, crue torrentielle.

Historique des événements marquants :

- Néant.

Protections existantes :

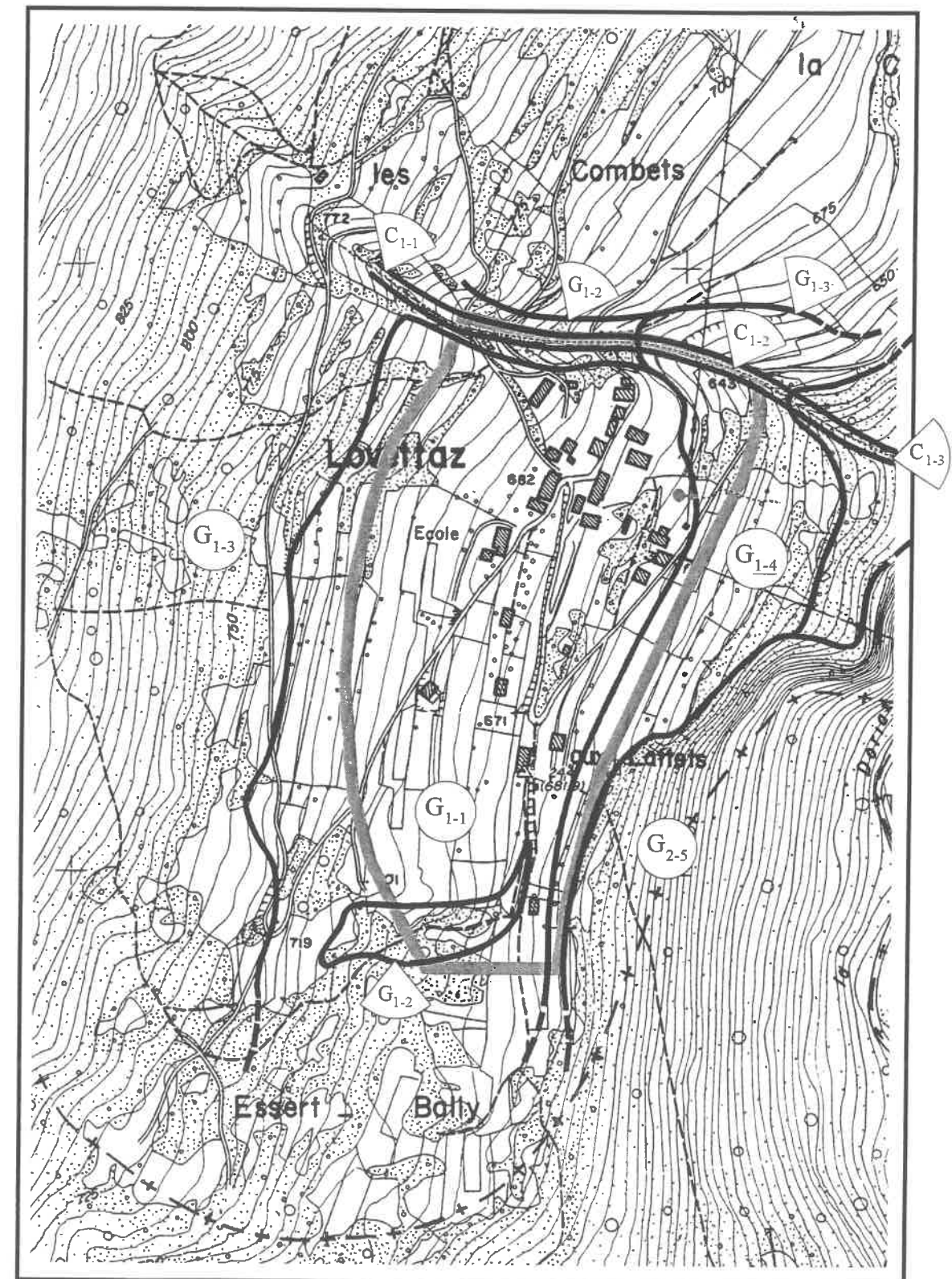
- Néant.

Phénomène de référence :

- Formation possible de loupes de glissement en bordure Est du "plateau" de Lovettaz.



Échelle : 1/5.000e



● Source

— Limite du zonage de la C2PN

Secteur : St Jean d'Arvey,
Les Ecrins,
Les Thermes,
Plamaz,
Le Puisat,
Le Villard,
Montagny,
Le Bout du Monde.

Nature du phénomène naturel : glissement de terrains.

Historique des événements marquants :

→ *juillet 1996* : suite à des pluies violentes (orages), un petit glissement de talus se produit sur le lotissement "les Ecrins" (quartier des Thermes). Le phénomène s'est déclenché quelques mètres en amont de l'habitation de M. LOBE. Les terrains glissés, de l'ordre d'une quinzaine de m³, n'ont pas atteint le bâtiment et aucun dégât important n'est à signaler.

La cause de ce glissement est à rechercher dans l'apparition temporaire d'un écoulement d'eau abondant en provenance des chaussées routières (CD 912 et voie communale). Le talus récent (lotissement en cours de viabilisation) n'a pas résisté au surplus d'eau lors de l'orage.

Suite à ce phénomène, un rapport du service RTM ainsi qu'une étude géotechnique ont été réalisés.

→ Aucun autre phénomène notable n'a été recensé sur le reste du territoire communal, hormis le secteur de *la Crouette* qui fait l'objet d'une fiche distincte (voir en page 11)

Protections existantes :

Artificielles :

→ Après ces événements orageux, les fossés et drains PVC ont été refaits, et l'ensemble des regards rejoignent le réseau d'eaux pluviales. Le dimensionnement semble correcte mais serait insuffisant en cas de phénomène de fréquence centennale.

Phénomène de référence :

→ Compte tenu de l'épaisseur variable de la couverture morainique, et de son extension à l'ensemble de la commune, le zonage présente quelques incertitudes. Néanmoins, les sondages réalisés par GeoPlus lors du petit glissement aux Ecrins montre que la matrice est relativement imperméable et contient de nombreux blocs ; le plancher morainique "sur consolidé" est vite atteint au bout de 3 m en moyenne. On ajoutera aussi que les pentes sont en majorité faibles.

Avec ces constatations, les glissements de grande ampleur sur St-Jean-d'Arvey restent hypothétiques et nous ne retiendrons pour référence qu'un glissement similaire à celui de juillet 1996, très localisé et de faible ampleur.

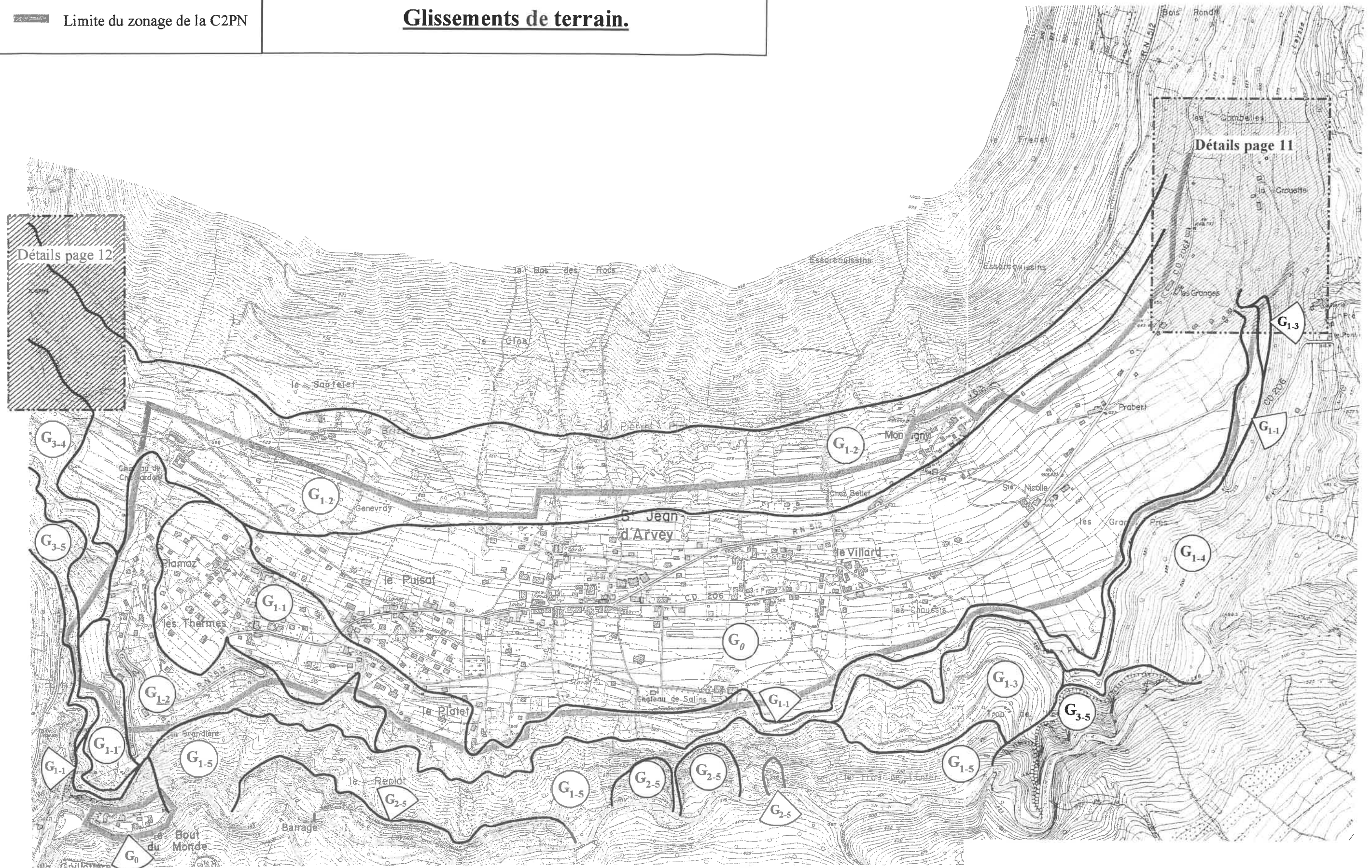


Echelle : 1/10 000_{eme}

Commune de Saint Jean d'Arvey

Glissements de terrain.

Limite du zonage de la C2PN



Secteur : Crouettaz

Nature du phénomène naturel : glissement de terrain, et coulées de boue associées.

Historique des évènements marquants :

15 et 16-02-1990 : Pluviométrie intense sur manteau neigeux instable, suite à un redoux brutal (ce phénomène a concerné l'ensemble des Préalpes du Nord, occasionnant de nombreux dégâts). Les ruissellements se sont propagés tout le long des versants, provoquant des arrachements dans les matériaux morainiques juste au nord du hameau de La Crouette (Crouettaz). [1].

Deux autres glissements ayant entraîné la destruction d'un autocar se sont produits plus au nord (hors zonage).

En 1992, un petit glissement affecte la couverture morainique, sur le versant raide dominant une maison d'habitation récente. [2]. Aucun dégât n'est enregistré.

Protections existantes :

Artificielles :

Nature :

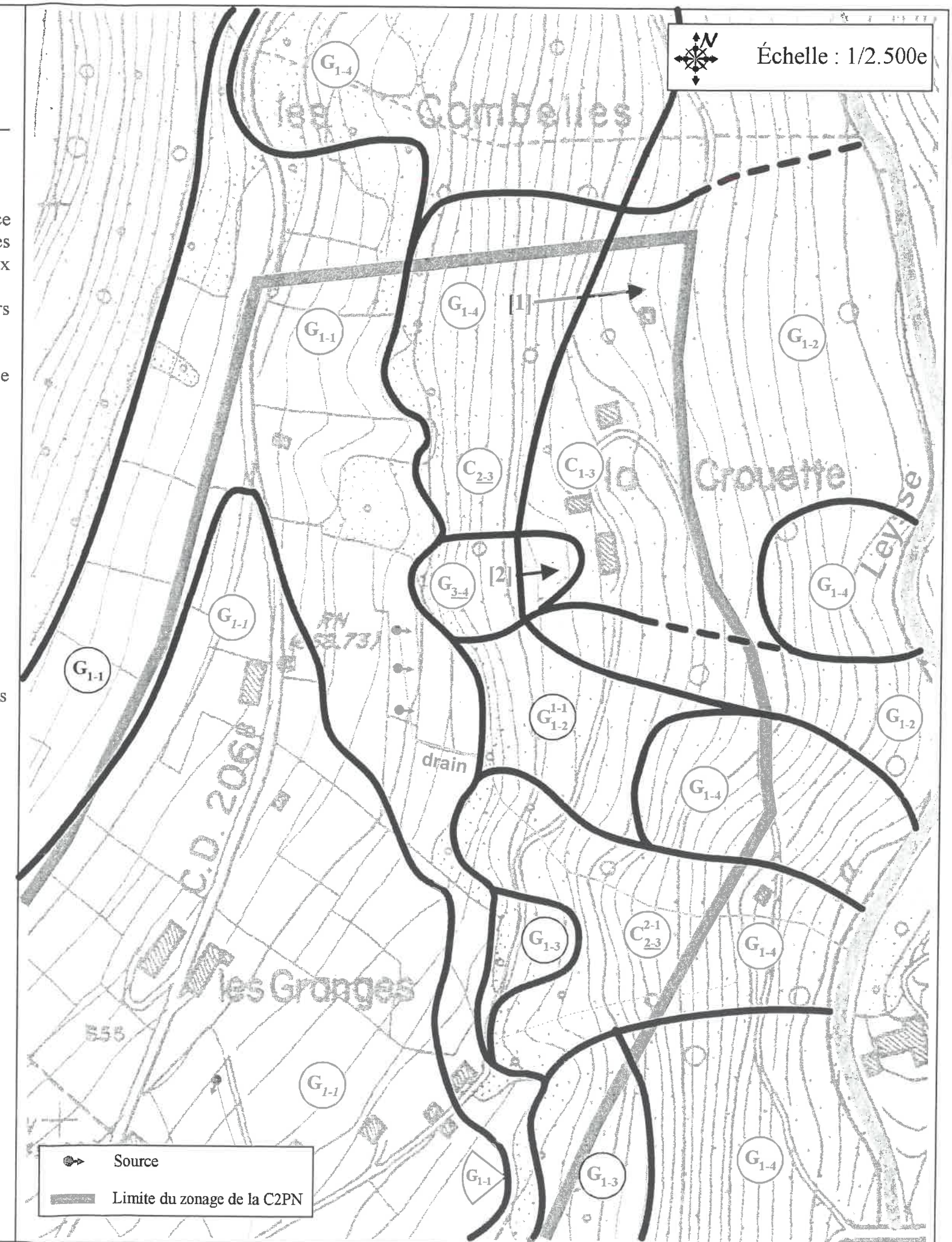
Drain collectant les sources et les eaux de ruissellements issues du versant et de la voie communale.

Efficacité :

Bonne ; néanmoins la tranchée pourrait être prolongée plus au nord afin de collecter les ruissellements (très rares) parcourant le vallon de Crouettaz, et ainsi limiter la survenance de glissements en aval.

Phénomène de référence :

Le phénomène de référence est un petit glissement dans les moraines argileuses se produisant sur les pentes raides, suite à un apport exceptionnel d'eau dans le sol, à l'instar des phénomènes climatiques de 1990.



Secteur : Lancenay

Nature du Phénomène naturel : glissements de terrain.

Historique des événements marquants :

- Néant.

Protections existantes :

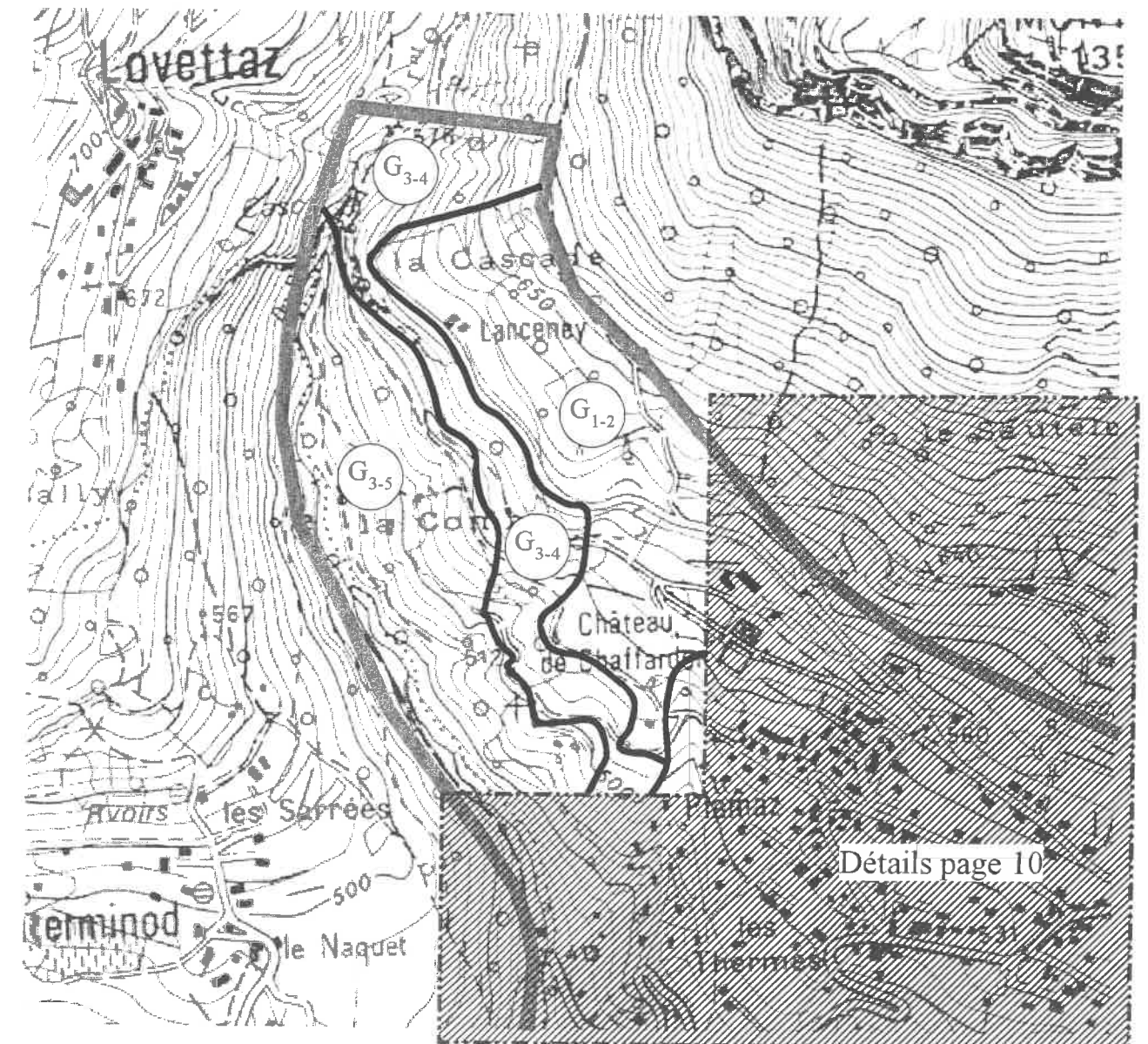
- Néant.

Phénomène de référence :

- Il n'a pas été retenu de phénomène de référence sur Lancenay, bien qu'il existe un ancien glissement post-glaciaire de grande ampleur affectant tout le versant en rive gauche de la Doriaz. Celui-ci est stabilisé depuis longtemps mais les terrains qui entourent le hameau restent de qualité médiocre.



Échelle : 1/10.000e



■ Limite du zonage de la C2PN

Secteur : Crouettaz

Nature du phénomène naturel : inondations et ruissellements.

Historique des évènements marquants :

15 et 16-02-1990 : Pluviométrie intense sur manteau neigeux instable, suite à un redoux brutal (ce phénomène a concerné l'ensemble des Préalpes du Nord, occasionnant de nombreux dégâts). Des bourrelets de neige accumulés par les engins de déneigement ont amenés la concentration des eaux sur la chaussée, et l'évacuation s'est réalisée par quelques brèches en bord de talus. Les sols étant gelés et recouverts de neige, les ruissellements se sont propagés tout le long du versant [1], provoquant des arrachements dans les matériaux morainiques juste au nord du hameau de La Crouette (Crouettaz).

Protections existantes :

Artificielles :

Nature :

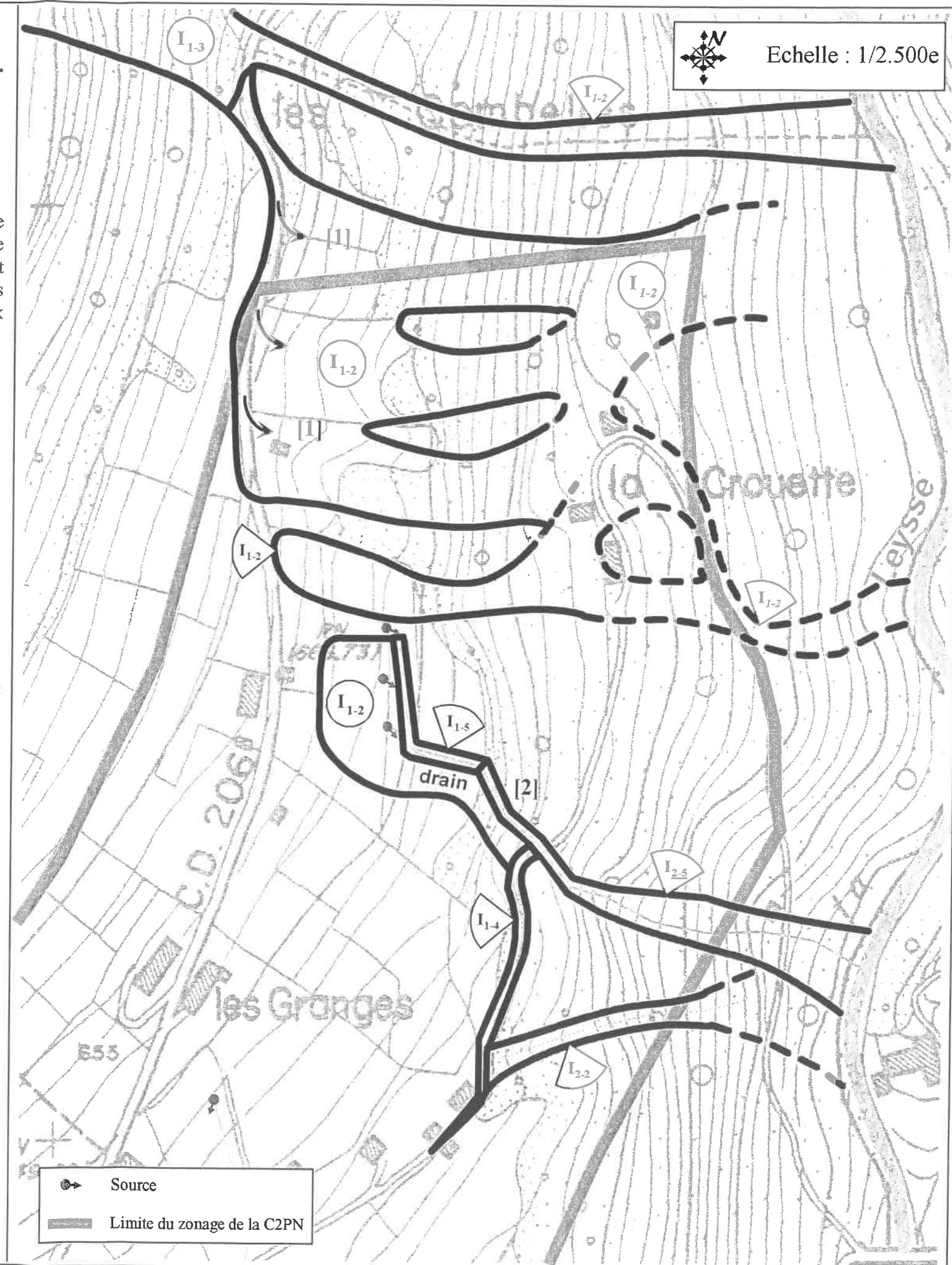
Passages busés sous les chaussées (vallon des Combelles) - nouveaux entonnements réalisés en 1993. Drain collectant les sources et les eaux de ruissellements issues du versant et de la voie communale [2].

Efficacité :

Bonne, si les drains et passages d'eau sont entretenus régulièrement. La tranchée pourrait être prolongée plus au nord afin de collecter les ruissellements (très rares) parcourant le vallon de Crouettaz, et ainsi limiter la survenance de glissements en aval (voir en page 11).

Phénomène de référence :

Le phénomène de référence est un écoulement rapide d'eau boueuse sans grande capacité érosive, se concentrant dans les combes en rive droite de la Leysse.



Secteur : Montagny,
St-Jean-d'Arvey.

Nature du phénomène naturel : inondations,
coulées boueuses.

Historique des événements marquants :

➔ Aucun élément attestant de coulées boueuses ou d'inondations contemporaines (XX^{ème} siècle) n'a été recensé dans la littérature et sur le terrain, pour ce qui concerne la zone du P.P.R. (des petites coulées se produisent toutefois dans le couloir oriental du "Bas des Rocs", sans jamais atteindre les zones habitées).

Le zonage proposé ne se base donc que sur des écoulements d'eau potentiels, définis selon les pentes du terrain, la morphologie générale des bassins versants et les traces d'érosion encore visibles.

Protections existantes :


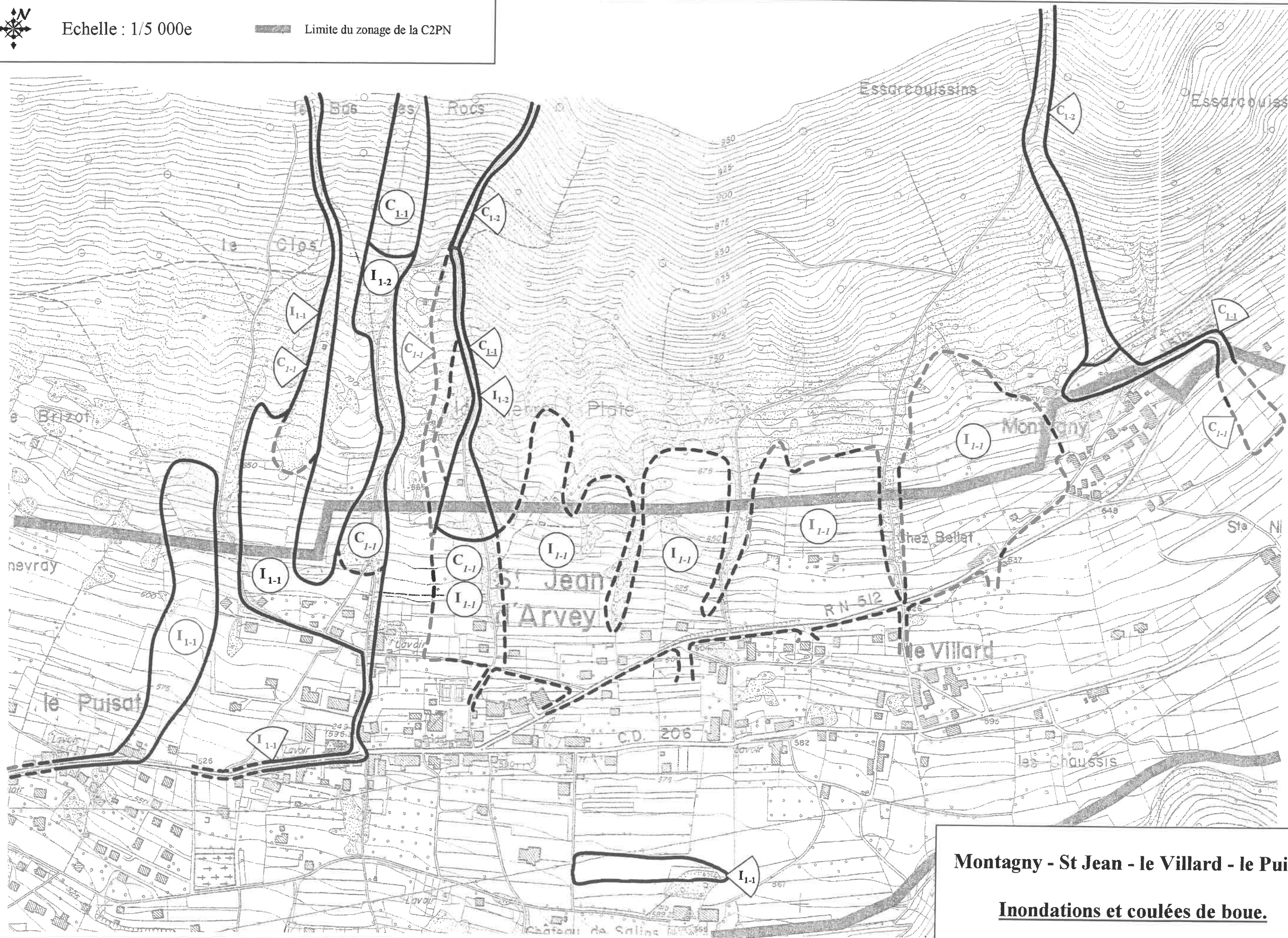
➤ Néant.

Phénomène de référence :

➤ Compte tenu de l'activité potentielle des vallons, le phénomène de référence est une lame d'eau (boueuse et/ou claire) de faible intensité et rare.



Echelle : 1/5 000e

 Limite du zonage de la C2PN


Secteur : Plamaz,
Les Ecrins,
Les Thermes,
Le Puisat,

Nature du phénomène naturel : Inondations et ruissellements.

Historique des événements marquants :

➔ *26 mai 1986* : suite à des pluies orageuses violentes intéressant l'ensemble de la commune, des dégâts importants se sont produits dans le quartier "La Plamaz" (notamment dans les propriétés ANTHONY – RUFFIER). A l'origine de ces dégâts, on trouve une concentration des eaux de ruissellement en provenance du versant du "Sautelet" (prairies, vallons sous forêt et chemins). Ces eaux sont récupérées par un caniveau bétonné à ciel ouvert, qui recueille aussi en temps normal l'eau de petites sources étalées tout le long de la route de Lovettaz. Ce caniveau s'oriente ensuite au sud et longe à ciel ouvert la voie communale Plamaz – Les Thermes. Le 26 mai, les passages busés ont été insuffisants, les regards ont été soulevés, et les eaux se sont écoulées le long des chaussées, débordant de part et d'autre sur les propriétés.

➔ *8 juillet 1988* : Phénomène et causes similaires au 26 mai 1986 ; des dégâts identiques sont enregistrés.

➔ *17 mai 1990* : Phénomène et causes similaires aux 26 mai 1986 et 8 juillet 1988.

Protections existantes :

Artificielles :

➤ *Nature :*

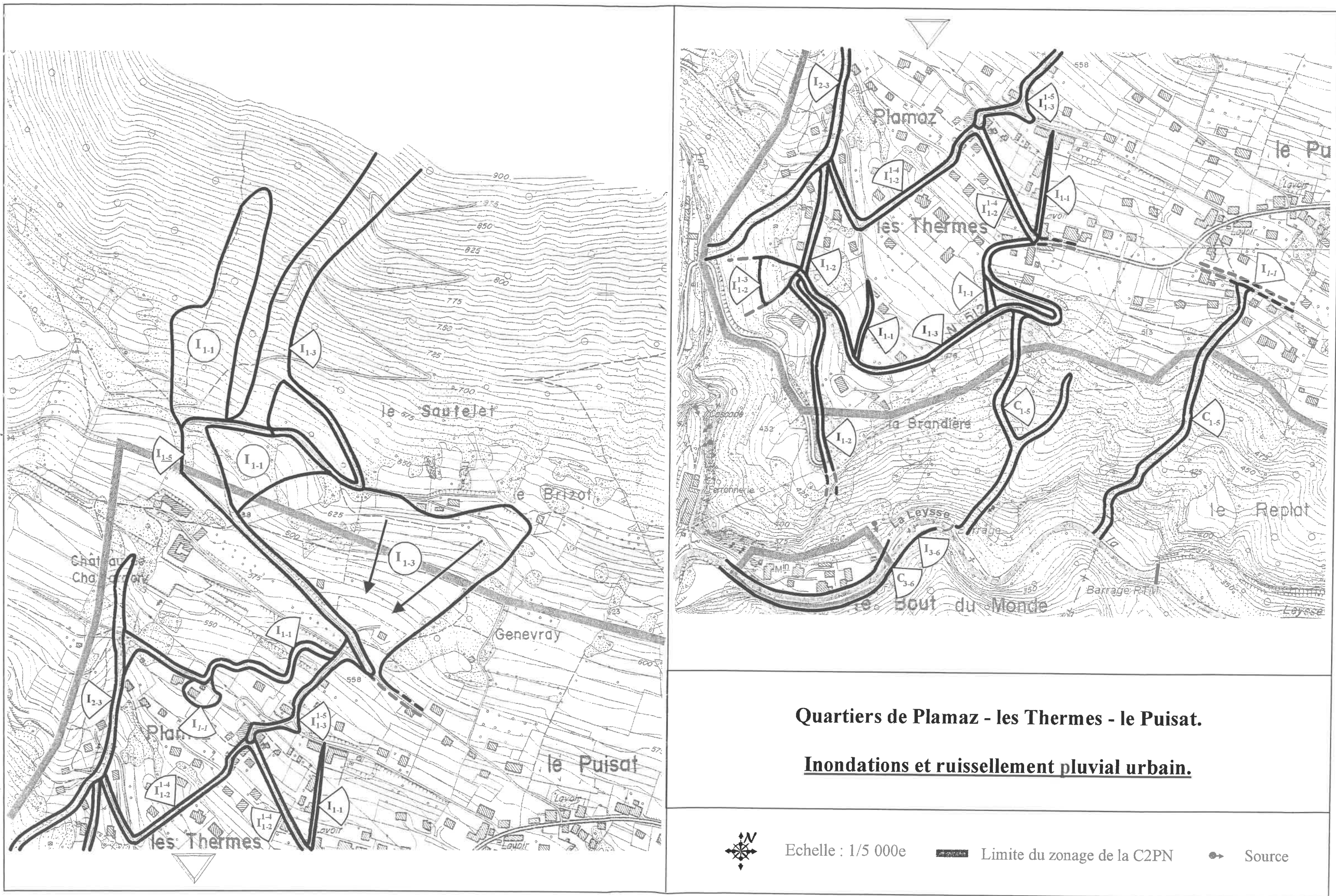
Après ces évènements orageux, une étude d'assainissement pluvial à été réalisé par la DDE. Le bureau d'études CEDRAT, en charge du volet hydraulique, a calculé l'ensemble des débits de pointe, **pour une fréquence décennale**, transitant dans les réseaux et en surface (routes, chemins, etc.). En 1990-91, les fossés et caniveaux ont été refaits. Depuis, aucun désordre notable n'a été enregistré.

➤ *Efficacité :*

Le dimensionnement semble actuellement satisfaisant mais serait insuffisant en cas de phénomène de fréquence centennale. Les rues alignées Nord-Sud, qui reprennent le tracé d'anciens chemins d'exploitation, amènent à une accélération rapide des écoulements. Si ceux-ci restent pourtant peu chargés, les débordements occasionnés alors sur les propriétés riveraines seraient toujours préjudiciables.

Phénomène de référence :

➤ A la vue du vaste bassin d'alimentation et de l'imperméabilisation croissante des surfaces (toitures, routes), les phénomènes enregistrés en 1986, 1988 et 1990 peuvent se reproduire dans des proportions identiques, mais selon une fréquence vraisemblablement beaucoup plus faible (cinquantennale), si on tient compte des aménagements réalisés depuis 1990.



Quartiers de Plamaz - les Thermes - le Puisat.

Inondations et ruissellement pluvial urbain.



Echelle : 1/5 000e



Limite du zonage de la C2PN



Source

Secteur : Commune de
St-Jean-d'Arvey.

Nature du phénomène naturel : chutes de blocs,
écroulements.

Historique des événements marquants :

➔ Aucun élément attestant de chutes de blocs contemporaines (XX^{ème} siècle) n'a été recensé dans la littérature et sur le terrain, pour ce qui concerne la zone du P.P.R. (un écoulement s'est bien produit au début du siècle à la croix du Nivolet, mais sans atteindre des zones aujourd'hui habitées).

Le zonage proposé ne se base donc que sur des chutes de blocs ou des écoulements potentiels, définis selon les pentes du terrain, la morphologie générale et les traces anciennes relevées sur les versants (blocs isolés, traces d'arrachements dans les forêts, etc.).

Protections existantes :

➤ Néant.

Phénomène de référence :

➤ Compte tenu du caractère tout à fait exceptionnel d'un écoulement massif du Mont Peney, il ne sera pas retenu comme phénomène de référence. Il sera simplement pris en compte une chute potentielle de blocs isolés se propageant rapidement le long des versants.



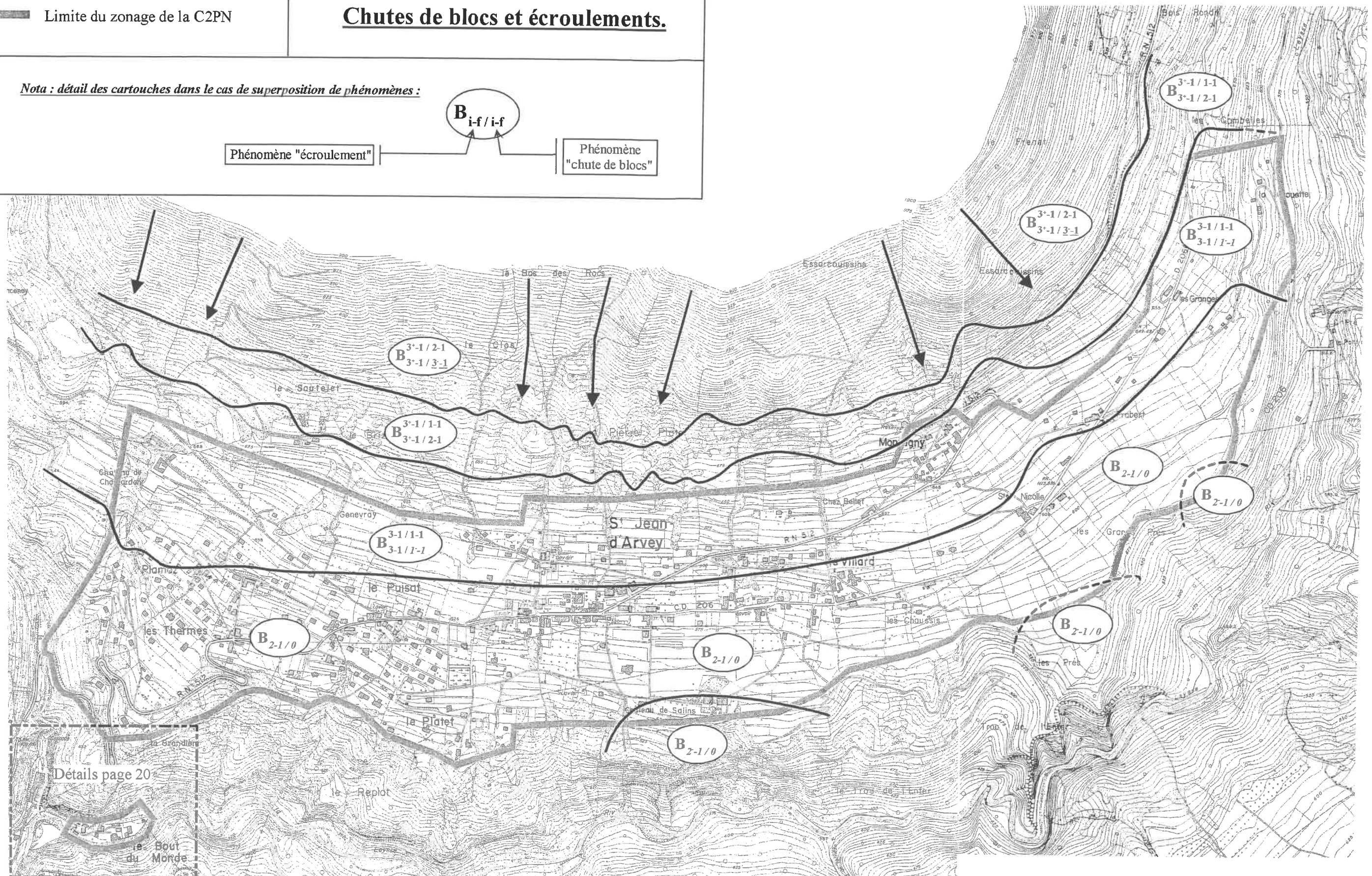
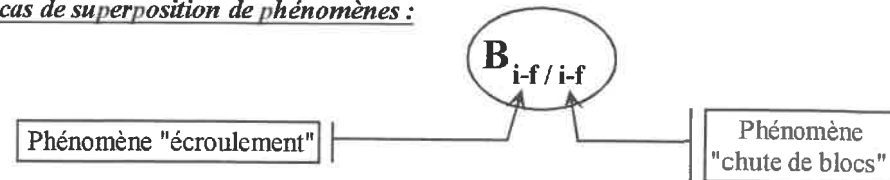
Échelle : 1/10 000^{eme}

Commune de Saint Jean d'Arvey

Chutes de blocs et écroulements.

Limite du zonage de la C2PN

Nota : détail des cartouches dans le cas de superposition de phénomènes :



Secteur : le Bout du Monde.**Nature du Phénomène naturel : chutes de blocs.****Historique des évènements marquants :**

→ En janvier 1976, un bloc de 90 tonnes, en provenance de la corniche rive droite, s'immobilise dans la Leyse, peu en aval de l'ancienne minoterie Richard. Aucun dégât n'est à déplorer, mais des mesures de sécurité sont prises (interdiction de passage, dynamitage du bloc, mise en place de panneaux préventifs).

→ En mars 1997, des blocs rocheux tombent sur le réservoir d'eau potable et l'endommagent. Ces blocs ne dépassent pas 4 tonnes (1 m^3) et se sont arrêtés en majorité sur le chemin de Brandières. Les différentes études (R.T.M., B.R.G.M., SAGE) soulignent l'aspect très fracturé de la corniche marno-calcaire et la raideur des pentes déboisées en aval qui aggravent le risque de voir les blocs s'immobiliser à proximité des habitations et sur le chemin du Barrage.

Protections existantes :**Artificielles :****Nature :**

1975-1976 : mise en place de grillages plaqués et de palissades UAP 200 mm doubles en poteaux de 3 m, sur 50 m linéaires (coût : 55.000 frs 1975). [1].

1998-2001 : sur préconisation de l'étude SAGE (1997), projet de construction d'un filet pare-blocs sur 100 m linéaires, au dessus du château d'eau. [2].

Efficacité :

Bonne pour le grillage plaqué au dessus de la route d'accès au Bout du Monde.

Dans l'état actuel du projet, elle serait bonne pour les filets pare-blocs installés au dessus du réservoir d'eau potable, dans le cas d'une chute de blocs n'excédant pas 2 m^3 .

Phénomène de référence :

L'éroulement de mars 1997 est pris comme phénomène de référence (chutes de blocs de $0,5$ à 1 m^3 sur une pente raide (100 %) et déboisée.

