



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DES ALPES-MARITIMES

## COMMUNE DE SAINT-MARTIN-VESUBIE

### PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES DES PHENOMENES AVALANCHEUX

#### RAPPORT DE PRESENTATION

*Pauline...  
Le...  
2008*

PRESCRIPTION DU PPR :	<b>11 Janvier 2006</b>		
ENQUETE DU	<b>27 octobre 2008</b>	AU	<b>28 novembre 2008</b>
APPROBATION DU PPR :			
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER			
SERVICE EAUX RISQUES			



## SOMMAIRE

<b>I-OBJET ET LIMITES DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>4</b>
1.1RÈGLEMENTATION .....	4
1.2OBJET DU P.P.R.....	5
1.3LIMITES DE L'ÉTUDE.....	6
<b>II-PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....</b>	<b>7</b>
2.1SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....	7
2.2HISTOIRE ET DÉMOGRAPHIE.....	7
2.3CONTEXTE CLIMATIQUE.....	8
2.4CONTEXTE GÉOLOGIQUE.....	9
<b>III-PRÉSENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE.....</b>	<b>9</b>
3.1DÉFINITION DES PHÉNOMÈNES NATURELS PRIS EN COMPTE.....	9
3.2LA CARTE DE PRÉDÉTERMINATION DES ZONES DE DÉPART D'AVALANCHE.....	11
3.3LA CARTE INFORMATIVE SUR LES PHÉNOMÈNES NATURELS.....	12
3.4LA CARTE DES ALÉAS .....	14
<b>IV-EVALUATION DES ENJEUX .....</b>	<b>16</b>
4.1LE VILLARS :.....	16
4.2VALLON DE LA SALETTE :.....	18
4.3COULOIR DE LA CHAPELLE.....	20
4.4CHALETS DE CERISE.....	22
4.5VACHERIE DU BORÉON.....	24
4.6CIME DE JUISSE.....	26
4.7VALLIÈRE DU SAUT.....	28
4.8VALLON DU CHAMPET.....	31
4.9VALLON DE RUTA.....	33
4.10VALLON DE LAVINE FOURCHUE.....	35
4.11RAVIN DU PONT .....	37
4.12RAVIN DE L'ESTRECH.....	39
4.13LES CLOS.....	41
4.14VALLON DE LA POUNCHE.....	44
4.15REFUGE DE LA MADONE DE FENESTRE.....	46
4.16VACHERIE DE LA MADONE.....	48
<b>V-LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....</b>	<b>50</b>
5.1LE PÉRIMÈTRE RÉGLEMENTÉ.....	50
5.2PRINCIPES.....	50
5.2LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....	51
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>52</b>



## I- Objet et limites de l'étude

### 1.1 Réglementation

L'article L 562-1 du code de l'environnement relatif au renforcement de la protection de l'environnement, précise que « *L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones* ».

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles est régi par la loi n°82-600 du 13 juillet 1982. Les contrats d'assurance garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leurs extensions couvrant les pertes d'exploitation.

En contrepartie, et pour la mise en œuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prescription fixées par les P.P.R., leur non-respect pouvant entraîner une suspension de la garantie-dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

Les P.P.R. traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel et sont susceptibles d'être modifiés si cette exposition devait être sensiblement modifiée à la suite de travaux de prévention de grande envergure.

Les P.P.R. ont pour objectif une meilleure protection des biens et des personnes, et une limitation du coût pour la collectivité de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes.

L'article L 125-2 2° du code de l'environnement précise que « *Dans les communes sur le territoire desquelles a été prescrit ou approuvé un plan de prévention des risques naturels prévisibles, le maire informe la population au moins une fois tous les deux ans, par des réunions publiques communales ou tout autre moyen approprié, sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, ainsi que sur les garanties prévues à l'article L. 125-1 du code des assurances. Cette information est délivrée avec l'assistance des services de l'Etat compétents, à partir des éléments portés à la connaissance du maire par le représentant de l'Etat dans le département, lorsqu'elle est notamment relative aux mesures prises en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs et ne porte pas sur les mesures mises en œuvre par le maire en application de l'article L. 2212-2 du code général des collectivités territoriales.* »

Le décret n° 2005-233 du 14 mars 2005 fixe les conditions d'application de l'article du code de l'environnement L 563-3 §1. « *Dans les zones exposées au risque d'inondations, le maire, avec l'assistance des services de l'Etat compétents, procède à l'inventaire des repères de crues existant sur le territoire communal et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux submersions marines. La*



*commune ou le groupement de collectivités territoriales compétent matérialisent, entretiennent et protègent ces repères. »*

*La loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la loi sur la sécurité civile dispose dans son article 13 que « Le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en oeuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés en application des dispositions de l'article 14.*

***Il est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention.***

*Le plan communal de sauvegarde est arrêté par le maire de la commune et pour Paris par le préfet de police. [...] . La mise en oeuvre du plan communal ou intercommunal de sauvegarde relève de chaque maire sur le territoire de sa commune. Un décret en Conseil d'Etat précise le contenu du plan communal ou intercommunal de sauvegarde et détermine les modalités de son élaboration. »*

## 1.2 Objet du P.P.R.

Les P.P.R. ont pour objet en tant que de besoin :

- 1° - de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;*
- 2° - de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou de prescription telles que prévues au 1° du présent article ;*
- 3° - de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leur compétence, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;*
- 4° - de définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.*



Après avis du conseil municipal et suivi d'une enquête publique, le Plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) est approuvé par arrêté préfectoral. Le P.P.R. vaut servitude d'utilité publique et il est annexé au plan local d'urbanisme (P.L.U.) conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'urbanisme.

S'il y a lieu, les zones de risques naturels apparaissent dans les documents graphiques des documents d'urbanisme conformément à l'article R. 123-11 du Code de l'urbanisme.

Le décret d'application n° 95-1089 en date du 5 octobre 1995, modifié par le décret du 12 janvier 2005, relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles précise les modalités d'élaboration des P.P.R.

### 1.3 Limites de l'étude

La commune de Saint-Martin-Vésubie possède, à ce jour, une carte réglementaire des risques naturels d'inondations valant P.P.R. en cours d'approbation.

La commune de Saint-Martin-Vésubie est susceptible d'être soumise à divers phénomènes naturels potentiels. Ils sont :

- les crues des torrents et rivières torrentielles ;
- le ruissellement sur versant et le ravinement ;
- les chutes de pierres ;
- les glissements de terrain ;
- les avalanches ;
- les séismes ;

Cette étude se limite aux **phénomènes avalancheux**.

Le dossier comprend les pièces suivantes :

- **le rapport de présentation**
- En annexe, **la carte informative des phénomènes avalancheux connus et des ouvrages de protection existants** (tirés des archives ou des observations), présentée sur un fond topographique à l'échelle 1/10 000 ;
- **la carte de qualification des aléas** de la commune. Ce document est présenté sur un fond topographique à l'échelle 1/10 000 ;
- **la carte des enjeux** de la commune. Ce document est présenté sur un fond topographique à l'échelle 1/10 000 ;
- **le zonage réglementaire** des zones urbanisées représenté sur un fond cadastral réduit à l'échelle 1/5 000 quand il existe, sinon sur un fond topographique à l'échelle 1/10 000 et des zones vertes représenté sur un fond topographique à l'échelle 1/10 000 ;
- **la note décrivant les mesures de prévention**, qui définit les interdictions ou les prescriptions à mettre en œuvre sur les parcelles intéressées en fonction de leur exposition à l'aléa avalanche.

## II- Présentation de la commune

### 2.1 Situation géographique

Village de la haute Vésubie à 60 km de Nice, Saint-Martin-Vésubie est situé au confluent des vallées du Boréon et de Fenestre. La Commune s'étend sur près de 9 670 hectares pour 1 200 habitants.

Elle est composée de plusieurs quartiers et hameaux s'étageant depuis 1400 m d'altitude jusqu'à 800 m :

Sur le Boréon :

- en rive droite : hameau du Boréon, Le Villar, Le Chastel, St Nicolas, Le Vernet
- en rive gauche : Les Clos, Vignasse

Sur le vallon de la Madone de Fenestre :

- en rive droite : Gaudissart
- en rive gauche : St Antoine

A la confluence des deux vallons : Le village de Saint-Martin-Vésubie

Sur la Vésubie :

- en rive droite : le quartier de Deloutra
- en rive gauche : Le Tourmon, Nantelle et les Châtaigniers

### 2.2 Histoire et démographie

SAINT-MARTIN-VESUBIE s'appelait en 1200 Sanctus Martinus, puis en 1388 son nom devint San Martin de Lantusca et en 1889 Saint-Martin-Vésubie.

Le site de Saint-Martin est romanisé à la suite des conquêtes augustiennes, le Trophée d'Auguste à La Turbie en rappelle les difficultés. Au Moyen Age, il est possession des seigneurs féodaux jusqu'au XII<sup>ème</sup> siècle. Le village, dès sa naissance au XIII<sup>ème</sup> siècle, s'affranchit de cette tutelle et se place sous l'autorité du Comte de Provence, qui y trouve une base arrière pour ses nombreuses expéditions contre le Piémont, par le Col de Fenestres.

Au XIV<sup>ème</sup> siècle, la Commune de Saint-Martin, avec les autres villages du Val de Lantosque, devient un important entrepôt sur la route « du Sel » reliant Nice au Piémont, assurant sa prospérité jusqu'au XVIII<sup>ème</sup> siècle.

Ce n'est qu'en 1860 que le village est annexé à la France, à la suite du vote massif de sa population pour approuver ce transfert d'autorité, entre le Roi de Sardaigne Victor Emmanuel II et l'Empereur des Français Napoléon III. Dès lors, Saint-Martin devint un lieu idéal de villégiature des aristocraties italiennes, anglaises et de la notabilité niçoise. La « Suisse Niçoise » était née. Depuis, Saint-Martin reste un lieu de séjour prisé pendant la période estivale comme hivernale.

Le village paya son tribut aux trois guerres, entre 1870 et 1945. Il fut le lieu de rassemblement de nombreux juifs placés en résidence « surveillée » sous l'autorité italienne dès 1943, qui durent fuir en Italie lors de l'invasion allemande de la zone libre.



Le village présente encore les traces de son passé. On peut découvrir d'importantes traces médiévales dans le cœur du village, autour de l'église de la Madone de l'Assomption. Site du Château, ruelles étroites, portes voûtées, maisons médiévales à colombages...

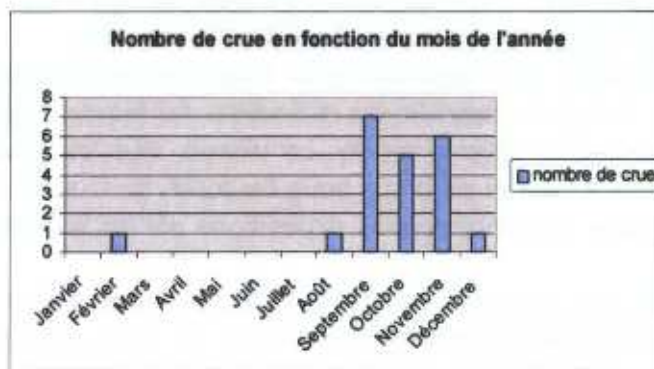
Aujourd'hui encore, d'importants vestiges des remparts (XIV<sup>ème</sup>-XVI<sup>ème</sup> siècles) entourent la façade ouest du village, dont l'accès est rendu possible par la monumentale porte Sainte-Anne. L'extension urbaine du village peut se lire en remontant le beal, canal s'écoulant au cœur du village, le long de la rue Cagnoli entièrement pavée.

## 2.3 Contexte climatique

Le Sud-Est de la France est caractérisé par un climat particulier dû à sa position au sud de la chaîne des Alpes et à la proximité de la Méditerranée. Cette situation particulière engendre un climat où les influences méditerranéennes se confrontent aux premiers reliefs, engendrant des précipitations brèves et intenses.

Les masses d'air chargées d'humidité poussées par les vents d'est se heurtent au Massif du Mercantour, premiers reliefs des Alpes. Le bilan d'insolation annuel est élevé.

L'hiver est caractérisé par le passage de perturbations qui circulent suffisamment bas en latitude pour traverser la Méditerranée. En cette saison, les précipitations ne sont pas très importantes. Depuis une dizaine d'années les chutes de neige sont moins abondantes l'hiver mais ne sont pas exceptionnelles au printemps (avril-mai). L'été, dominant les phénomènes orageux (quasi-quotidiens en fin d'après-midi) suivis de périodes de très beau temps. Les précipitations les plus importantes ont lieu au printemps et surtout à l'automne ; comme le montre la figure 2 la majorité des crues de la Vésubie recensées ont eu lieu en automne.



**Figure 1** répartition du nombre de crues selon la période de l'année  
 (réalisé à partir des crues recensées lors des recherches historiques : 21 crues au total).

La station pluviométrique de St-Martin-Vésubie est équipée d'un pluviographe. Les données de la station de St-Martin-Vésubie sont transmises directement à Météo France. La pluie journalière maximale décennale correspond à 140,4 mm et la pluie journalière maximale centennale à 211,2 mm.



## 2.4 Contexte géologique

Le nord de la zone d'étude (hameaux le Villars et Chastel) se situe dans le complexe de Chastillon-Valmasque (terrains cristallins), composé principalement de migmatites.

Le reste de la zone d'étude repose sur des terrains sédimentaires et glaciaires.

Les terrains quaternaires sont largement présents dans les fonds de vallée (Boréon, Madone de Fenestre et Vésubie) et sont composés de dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires. Au Würm, le glacier vésubien atteignait 100m d'épaisseur aux abords de Saint-Martin-Vésubie.

Sur le versant en rive droite du Boréon du nord au sud, on trouve successivement :

- La formation permienne du Bego (grès et arkoses) (quartier de St Nicolas) ;
- Le trias moyen dolomitique et calcaire (hameau le Vernet et à la hauteur du village de St-Martin-Vésubie).

Le versant surplombant le village de St-Martin-Vésubie (quartier le Vignasse) est composé de terrains cristallins (migmatites) et sédimentaires d'âge primaire représentés par des conglomérats et des grès.

Le versant rive gauche de la Vésubie (quartiers de St Antoine, le Tournon, Nantelle et les Châtaigniers) est principalement composé d'ancien éboulis et de quelques affleurements de terrains sédimentaires du primaire (conglomérats, grès et arkoses) et du trias (calcaires, dolomies et cargneules).

### III- Présentation des documents d'expertise

## 3.1 Définition des phénomènes naturels pris en compte

Ce paragraphe propose une brève présentation des phénomènes avalancheux susceptibles d'être rencontrés. Les avalanches sont les seuls phénomènes naturels pris en compte dans cette étude.

### 3.1.1. Description sommaire du phénomène

Les avalanches sont des phénomènes naturels complexes et difficiles à comprendre et à prévoir. « L'avalanche est une masse de neige qui se détache et dévale le versant d'une montagne » selon le dictionnaire. Elle peut être également décrite comme une rupture d'équilibre dans le manteau neigeux, entraînant le glissement à une certaine vitesse d'une masse de neige plus ou moins importante. Schématiquement, on peut considérer le manteau neigeux comme un corps en équilibre sur un plan incliné. Il peut se mettre à glisser parce que les forces qui l'entraînent vers le bas deviennent trop fortes. L'équilibre peut aussi être rompu parce que les forces de réaction qui le maintiennent en place diminuent, il y a alors diminution des résistances.

On distingue, entre autres, des causes de départ spontané liées à l'évolution de la neige et des causes de déclenchement accidentel. La combinaison de ces différentes variables permet de se faire une idée des divers facteurs pouvant être à l'origine d'une avalanche :



- causes de départ liées à l'évolution interne du manteau neigeux :
  - diminution de la cohésion entre les cristaux de neige ;
  - humidification par un réchauffement ou par la pluie ;
  - existence d'une couche de neige sous-jacente fragilisée.
- causes de déclenchement externes au manteau neigeux :
  - fortes chutes de neige ;
  - accumulation due au vent ;
  - chute de corniche ;
  - passage d'un animal ;
  - passage d'un skieur ou d'un surfeur.

### **3.1.2. Éléments de classification des avalanches**

Vouloir classer une avalanche dans telle ou telle catégorie est une entreprise ambitieuse. Il y a en effet de multiples critères à prendre en considération, et entre chaque type, on peut trouver une multitude d'intermédiaires. Elles peuvent être également classer selon la qualité de la neige, la forme de la rupture ou encore le comportement de l'écoulement.

Selon la forme de la rupture, les avalanches peuvent se classer en :

- **Avalanches de plaque**

Les avalanches de plaque friable sont les plus sournoises. Les plaques sont masquées et ressemblent bien souvent à une couche de poudreuse relativement stable. Ce type de plaque semble pouvoir aussi bien se former dans des pentes directement exposées au vent que dans des zones plus abritées.

Les avalanches de plaque dure peuvent se former lorsque la cohésion de la neige de départ est suffisamment importante. La formation de ces plaques dures est favorisée par l'effet du vent. La présence de plaques fragiles sous-jacentes semble pouvoir faciliter leur déclenchement. L'effet de la surcharge est alors particulièrement marqué avec ce type de plaque.

- **Avalanches à départ ponctuel**

Elles concernent d'abord une petite quantité de neige et s'étendent ensuite en forme de poire, le phénomène s'amplifiant au fur et à mesure de sa progression.

Les avalanches de neige sèche à départ ponctuel concernent une neige peu cohésive. L'avalanche grossit rapidement en mobilisant de la neige sur son passage. Si elle atteint une vitesse suffisante, il peut se former un aérosol, nuage de particules de neige en suspension dans l'air qui peut atteindre plus de 100 km/h. Les avalanches de neige sèche peuvent poursuivre leur itinéraire dévastateur sur de vastes étendues plates, et même sur le versant opposé à la zone de départ. Ce type d'avalanche est assez rare dans les Alpes-Maritimes. En revanche, le phénomène de souffle, dit « onde de pression », qui accompagne ce type d'écoulement a été observé plusieurs fois dans la zone étudiée. L'effet destructeur dû au souffle peut être très violent. Les conditions nivométéorologiques propices à ce type de phénomène sont des précipitations importantes pendant plusieurs jours, accompagnées d'un temps froid. Notons également que ce type d'avalanche suit des trajectoires souvent étonnantes.

Les avalanches de neige mouillée se produisent lorsqu'une couche de neige suffisamment importante est imbibée d'eau. D'énormes quantités de neige peuvent alors être mises en mouvement. Ces avalanches sont relativement lentes mais la neige qui les constitue a une densité plus élevée que la neige dite sèche. Leur itinéraire est souvent guidé par le relief. Elles se produisent surtout sur des versants ensoleillés aux heures chaudes.



En réalité, les avalanches sont souvent **mixtes** : la neige d'une avalanche de plaque peut être humide, une avalanche de plaque peut donner lieu à un aérosol, une avalanche de neige sèche peut entraîner de la neige mouillée... Quoi qu'il en soit, ces phénomènes sont très destructeurs, les constructions peuvent être envahies ou ensevelies et les façades pourront également subir des efforts de poinçonnement liés à la présence, dans le corps de l'avalanche, d'éléments étrangers tels que des troncs de bois ou des blocs rocheux.

Les phénomènes avalancheux sont particulièrement complexes et difficiles à prévoir dans le temps. On constate en revanche dans l'espace, que certains secteurs sont réputés avalancheux, le phénomène y est **répétitif**. Quand il a eu lieu une fois, il a toutes les chances de se reproduire dans des délais plus ou moins proches.

Le présent document veut donc faire vivre les différentes expériences du passé et faire en sorte que le bon sens le plus élémentaire soit respecté. La mémoire des anciens faisait foi dans les hautes vallées alpines. Aujourd'hui, les populations montagnardes changent et cette mémoire semble se diluer peu à peu. Le travail réalisé est donc avant tout rétrospectif, basé sur un recensement des événements passés. L'approche prospective peut en prendre le relais ou la compléter lorsque les données historiques font défaut, non pas parce que le phénomène ne s'est pas manifesté mais parce qu'il n'a pas été possible de recueillir de témoignages sur les secteurs concernés. C'est alors l'expert de terrain qui évalue l'aléa, à partir des photos aériennes et de l'étude de paramètres tels que le profil de la pente, l'exposition du versant ou l'état du sol et de la végétation.

### 3.2 La carte de prédétermination des zones de départ d'avalanche

Cette carte présente sur l'ensemble de la zone d'étude, les zones de départ potentiel d'avalanche. Les données bibliographiques et les recherches développées dans le massif alpin par le Cemagref considèrent cinq types de paramètres liés au terrain pour qu'une avalanche soit susceptible de partir (si par ailleurs les conditions nivologiques sont réunies) :

- **la pente** (des valeurs d'angle 28° et 55° sont les plus citées ; en dessous le manteau est réputé stable, au-dessus la neige ne s'accumule pas),
- **l'altitude minimale** (de 800 m à 1 500 m selon les massifs, traduisant la possibilité de présence de neige),
- **la surface** (minimum nécessaire pour que la quantité de neige soit significative),
- **une rupture de pente** (une configuration convexe favorise la rupture du manteau neigeux),
- **une ligne de rupture transversale** au sens de la pente.

A l'aide d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT de l'IGN au pas de 50 m – BD ALTI®), l'application a consisté à rechercher les valeurs combinées de ces divers paramètres, puis à dresser une carte des zones de départ potentielles hors avalanches constatées à l'aide des valeurs retenues pour ces paramètres explicatifs.



### 3.3 La carte informative sur les phénomènes naturels

Cette carte est le produit des informations recueillies. Elle est établie à partir de la synthèse de deux approches distinctes et complémentaires :

- l'approche événementielle, qui se veut pragmatique. La description et la localisation des événements survenus sont réalisées à partir des archives publiques et de la mémoire collective à travers divers témoignages ;
- l'approche naturaliste, qui consiste en l'analyse du terrain et des photos aériennes. Elle transcrit, sous forme cartographique, les traces et les indices de désordres probables ou caractérisés.

*Plusieurs études ont été prises en compte pour la cartographie des risques naturels sur la commune de St-Martin-Vésubie :*

Les cartes de localisation probable des avalanches (CLPA) « Boréon – Fenestre », édition 1985 (réalisées par le CEMAGREF et l'IGN pour le compte du ministère de l'agriculture et de la pêche) et révisées en 2004. Cette révision, financé par l'Etat (Ministère de l'écologie et du développement durable) et la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur, a été réalisée par l'Office National des Forêts et le CEMAGREF ;

Les avalanches de la carte informative présentées sont souvent extraites de la carte de localisation probable des avalanches, parfois appelée carte de localisation des phénomènes avalancheux (C.L.P.A.) « Boréon – Fenestre ». Le territoire communal n'est pas couvert dans son intégralité par ce document. Il ne concerne qu'une partie du bassin versant du Boréon jusqu'à la route RD 2565 au sud (pont Mayssa) et le bassin versant de la Madone de la Fenestre jusqu'au lieu-dit le Vèse (voir page suivante la figure 2).

La CLPA est un inventaire des avalanches connues, ayant laissé des traces confirmées ou observées soit par photo-interprétation, soit par enquête sur le terrain. Elle n'apporte aucune indication sur la relation entre l'intensité et la fréquence des événements signalés.

Certaines zones de la C.L.P.A. présumées avalancheuses correspondent à des zones pour lesquelles des informations suffisamment précises n'ont pu être obtenues ou qui ont donné lieu à des renseignements non recoupés ou contradictoires au moment de l'élaboration de cette cartographie.

#### L'enquête permanente sur les avalanches (EPA)

Il s'agit d'une enquête réalisée après chaque avalanche. L'EPA recueille les principaux paramètres de chaque événement (météorologie, dimensions...). Ce suivi très précieux est réalisé par les agents de l'Office national des forêts et constitue une base de données historiques importante. Il donne des indications sur la fréquence de manifestation des différentes avalanches. Malheureusement, toutes les avalanches ne sont pas répertoriées dans cette base et toutes les avalanches des couloirs observés ne sont pas forcément indiquées.

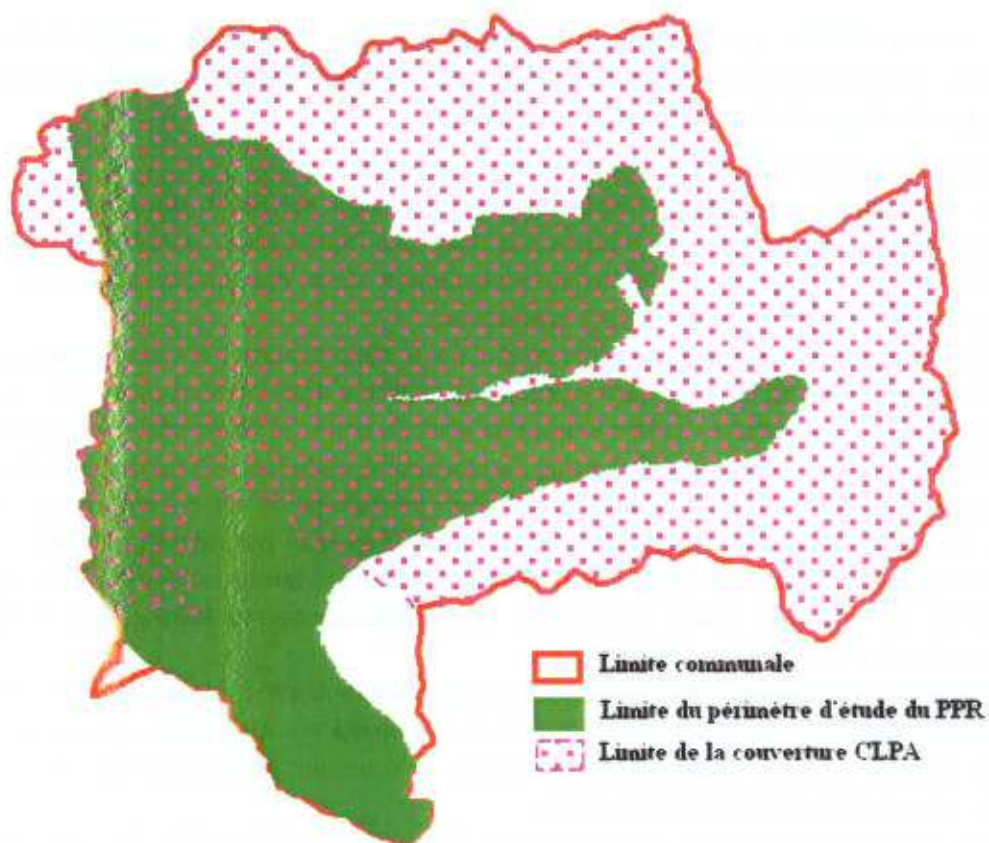
Cette enquête, coordonnée par le service RTM, permet une analyse statistique sur l'activité avalancheuse de ces secteurs par le CEMAGREF.

Les archives du service RTM, les archives départementales et de la DDE.



Quelques rapports photographiques donnent des renseignements sur les avalanches importantes survenues sur la commune de St-Martin-Vésubie.

Figure 2 Carte de localisation de la zone d'étude et des limites de la couverture CLPA



## 3.4 La carte des aléas

### 3.4.1 Définition de l'aléa

La notion d'aléa, qui permet de caractériser les effets de manifestations des phénomènes naturels en termes probabilistes, est souvent perçue comme complexe, ce dont témoigne la diversité des définitions proposées.

Nous avons retenu la démarche théorique suivante :

- 1) Une caractérisation ponctuelle : nous déterminons, *point par point*, les caractéristiques des phénomènes naturels étudiés, exprimées par des paramètres quantifiables (grandeurs physiques et chimiques exprimées numériquement dans des unités adéquates<sup>1</sup>) et des paramètres qualifiables<sup>2</sup> (descriptions qualitatives).
- 2) La définition d'une fonction d'intensité : en tout point, cette fonction fait correspondre, à chaque événement - observé ou considéré -, une valeur positive déterminée à partir des paramètres quantifiables ou qualifiables déterminés en ce point au cours de l'événement considéré.
- 3) La définition d'une fonction de probabilité : en tout point, cette fonction fait correspondre, à une valeur d'intensité donnée, la probabilité estimée - par l'usage combiné à des degrés divers de l'analyse statistique des événements passés et de l'expertise déterministe du site - que cette valeur soit dépassée au cours d'une certaine durée (généralement un an) ou appréciée comme un pas de temps nécessaire à l'indépendance statistique des événements représentatifs des phénomènes récurrents.
- 4) La définition de classes d'aléa regroupant l'ensemble des relations entre intensité et fréquence correspondant à un certain éventail de conséquences sur les biens et les personnes. Notons qu'à chaque type de phénomène correspond son propre découpage de l'ensemble des fonctions de probabilité en classes d'aléa.

*Ainsi, certains phénomènes particulièrement dévastateurs, dont la date de survenance n'est que difficilement prévisible et pour lesquels aucune alerte ne peut être donnée avec une anticipation permettant une évacuation, seront-ils appréciés différemment de phénomènes cycliques et prévisibles quelques jours à l'avance.*

- 5) Le zonage constitue la représentation cartographique des classes d'aléa évaluées point par point.

### 3.4.2 Définition de la carte des aléas

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative, réalisée à partir de la carte informative et des études techniques qualitatives (cf. cartes d'aléas 4.2a et 4.2b). La définition des aléas combine les facteurs de prédisposition (morphologie, pente, ...) à l'apparition de phénomène ou d'aggravation de phénomènes existants. Il est ainsi proposé pour chaque couloir identifié un phénomène de référence pour l'élaboration de cette cartographie.

Il existe immanquablement une part de subjectivité dans le choix de ces facteurs et dans leur poids respectif.

<sup>1</sup>Exemples : masse volumique, vitesse, quantité de mouvement, hauteur d'eau, tenseur des contraintes (pression, cisaillement), etc.

<sup>2</sup>Exemples : qualité de la neige, présence d'arbres dans un écoulement, etc.



Les aléas sont hiérarchisés en niveaux ou degrés. Le niveau d'aléa en un site donné résultera de la relation supposée entre l'intensité et la probabilité de survenance d'un phénomène. On distinguera, outre les zones d'aléa négligeable, au maximum 3 degrés qui sont :

- les zones d'aléa faible (mais non négligeable), dont l'indice cartographique sera représenté par le nombre 1 ;
- les zones d'aléa modéré, dont l'indice cartographique sera représenté par le nombre 2 ;
- les zones d'aléa élevé, dont l'indice cartographique sera représenté par le nombre 3.

Enfin, un niveau supplémentaire introduit par le guide méthodologique des Plans de Prévention des Risques avalanche traduit l'aléa maximal vraisemblable représenté par l'acronyme AMV. Il correspond aux événements pouvant dépasser le phénomène de référence.

### **3.4.3 Principes de zonage pour l'aléa avalanche**

Les avalanches reconnues par enquête sur le terrain et par photo-interprétation, ainsi que les zones avalancheuses et les dangers localisés de la C.L.P.A. ont été classés en **aléa élevé**. Toute zone ayant été atteinte une fois par une avalanche est classée en aléa **élevé** ou **modéré** selon la fréquence et l'intensité du phénomène.

En présence d'une modélisation, dans les zones **d'aléa élevé**, les surpressions peuvent être égales ou supérieures à 30 kPa pour l'événement de référence qui peut être soit une crue neigeuse centennale, soit la plus forte crue neigeuse connue. Dans les zones **d'aléa modéré**, les surpressions développées sont inférieures à 30 kPa.

Les dangers localisés présumés ont été classés en **aléa modéré**.

Les secteurs couverts par des avalanches de faible amplitude, semblables à celles produites par la purge de talus, sont classés en **aléa faible**.

Les zones d'extension maximale supposées des avalanches ont été classées en **aléa maximal vraisemblable**.

#### IV- Evaluation des enjeux

Seuls les secteurs à enjeux exposés de façon significative sont présentés ici. Les secteurs sensibles sont les suivants :

### 4.1 Le Villars :

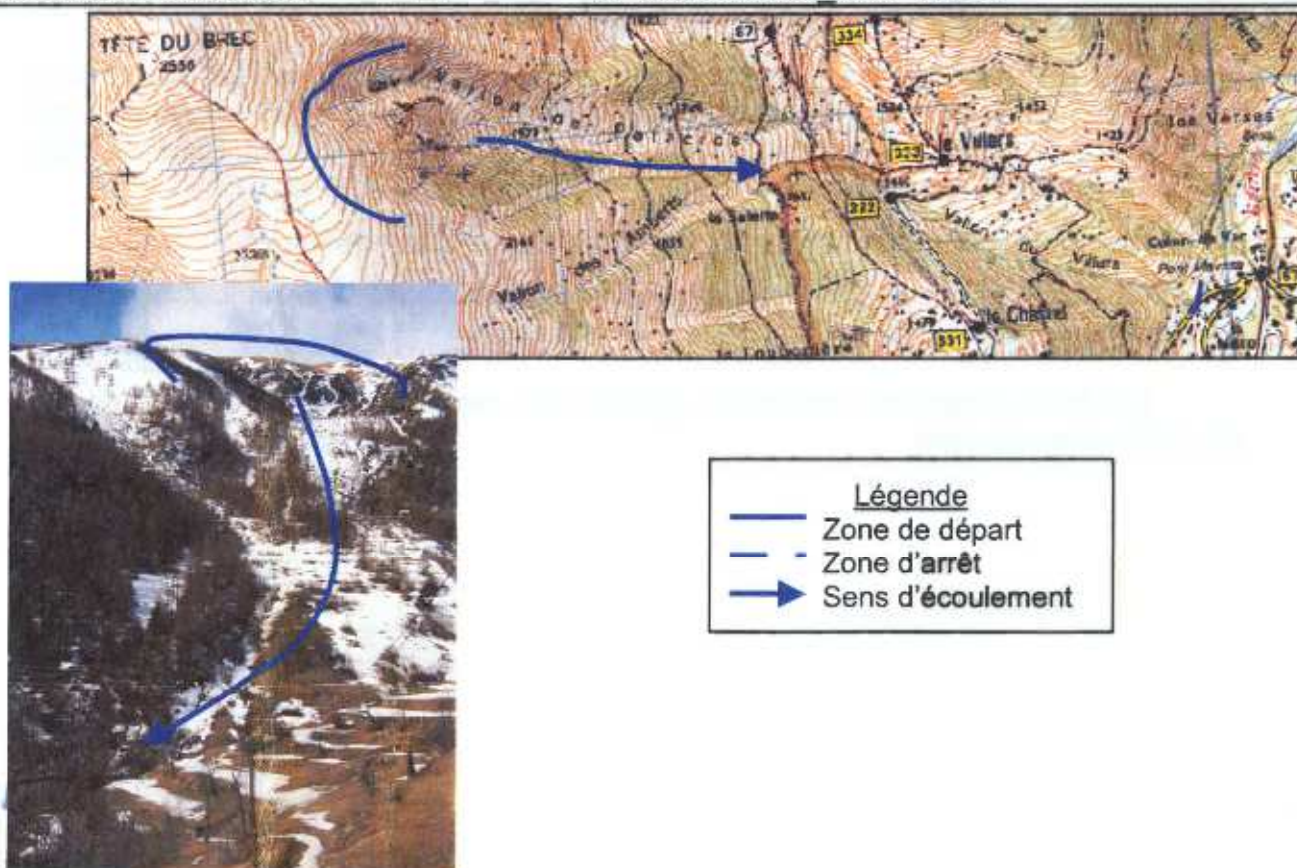
#### Situation géographique générale

Ce hameau se trouve à l'ouest de la commune. Il est accessible par une route depuis la RD 2565. Les avalanches se déclenchent sur la commune de Valdeblore et arrivent sur celle de St-Martin-Vésubie.

#### Vallon de Patacros – Clpa 11 sur la carte Auron - Isola

##### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>VALDEBLORE</b>	N° département : <b>06</b>	
Lieudit : <b>Hameau le Villars</b>		
CLPA <input type="checkbox"/> Nom <b>Vallon de Patacros</b>	Edition : <b>1999</b>	N° d'avalanches <b>11</b>
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>73</b>	
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06153_004</b>	VRE <b>1</b>





**ENJEUX :**

Lieux habités	<input type="checkbox"/>
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>
Voies de communications	<input type="checkbox"/>
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>
Autres	<input type="checkbox"/> A préciser :

**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2410	mètres	Pente	Zone de départ	
	Zone d'arrivée	1400	mètres		Zone d'écoulement	
Dénivelé	1010		mètres			
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>
	Géomorphologie					
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/> à préciser.....
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>
	Autres : ..... <input type="checkbox"/>					

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 73	9 événements : 1972, 73/74, 02/1978, 03/1979, 03/1979, 03/1980, 01/1994, 03/2001
Témoignage	Date entretien	Courrier et photographies décrivant l'avalanche. Avalanche de 1977 a détruit les deux ponts, le souffle a détruit la balustrade du chalet au toit rouge rive gauche et elle mesurait 10 m de haut. (photographies datant de deux mois après l'événement). Il y a eu un témoin de l'événement, le souffle l'avait projeté au sol. Un mélèze de 50 ans en limite du vallon a été complètement pulvérisé. Tous les arbres du vallon ont été détruits.
	11/2005	Une avalanche en 1979 (moins importante que celle de 1977) et depuis environ 5 autres, celle de 1996 a détruit à nouveau le pont.

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
Fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, elle développe des pressions supérieures à 30 kPa. De plus les traces laissées par les avalanches dans leur zone d'arrêt démontrent la puissance du phénomène. L'évènement de l'année 1971 correspond à une période d'enneigement abondante



sur l'ensemble du massif alpin.

## 4.2 Vallon de la Salette :

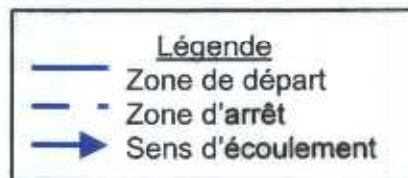
### Situation géographique générale

Le vallon de la Salette se trouve sur le hameau de Chastel à l'ouest de la commune. Il est accessible par une route depuis la RD 2565. Les avalanches se déclenchent sur la commune de Valdeblore et arrivent sur celle de St-Martin-Vésubie.

### Vallon de la Salette – Clpa 9 sur la carte Auron - Isola

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>VALDEBLORE</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Hameau le Chastel</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> Nom <b>Le Chastel</b>	Edition : <b>1999</b> Carte N° d'avalanches <b>9</b>
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>75</b>
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127_028</b> SMV <b>1</b>



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>
Voies de communications	<input type="checkbox"/>
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>



Autres  A préciser :**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2050	mètres	Pente	Zone de départ	Entre 62 et 75%		
	Zone d'arrivée	1480	mètres		moyenne	51%		
Dénivelé	570		mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
Géomorphologie								
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>	

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 75	5 événements : 02/1978, 02/1978, 04/1978, 03/1979, 03/1979
Témoignage	Date	Dernière observation : mars 1971. Annuelle en coulée. Dégâts sur 1 grange durant l'hiver 1959-60. Déclenchement sur la commune de Valdeblore. Arrivée sur la commune de St-Martin-Vésubie.
	d'enquête avril 1975	

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
Fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, elle développe des pressions supérieures à 30 kPa. De plus les traces laissées par les avalanches dans leur zone d'arrêt démontrent la puissance du phénomène. L'évènement de l'année 1971 correspond à une période d'enneigement abondante sur l'ensemble du massif alpin.
Moyen	Une enveloppe d'aléa moyen se situe sur les planches actuellement boisées en dessous de l'altitude 1480.

## 4.3 Couloir de la Chapelle

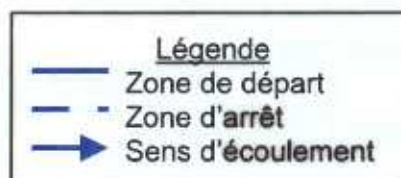
### Situation géographique générale

Le couloir de la Chapelle se trouve sur le versant nord au-dessus du barrage du Boréon.

### Couloir de la Chapelle – Clpa 41

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Barrage du Boréon</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> Nom <b>Couloir de la Chapelle</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>41</b>
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>34</b>
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127 014 SMV 14</b>



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	
Domaines skiabiles	<input type="checkbox"/>	Piste de ski de fond
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	RD 189
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser : Centre équestre et stationnement



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	1890	mètres	Pente	Zone de départ	Entre 62 et 75%		
	Zone d'arrivée	1510	mètres		moyenne	68%		
Dénivelé	380		mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
	Géomorphologie							
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>	

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 34	2 événements : 03/1957, 04/1984 1 événement en mars 2006 : Observation d'avalanche confirmée du couloir CLPA (flèche) situé à l'est du couloir CLPA n°41 - recueil de témoignage du daineur de la piste de ski de fond (l'avalanche s'est arrêtée à quelques dizaines de mètres à l'amont de la piste de ski de fond).
Témoignage CLPA	Date d'enquête avril 1975	Fréquence : rare - Elle s'arrête en général dans la forêt; mais elle a déjà atteint la route où elle finit en coulée plutôt qu'en avalanche.

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
Fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, elle développe des pressions supérieures à 30 kPa.
AMV	L'ensemble du versant est relativement bien boisé. En raison de son exposition et des fortes pentes, cette zone est classée en zone verte. La disparition de cette forêt pourrait être une source d'apparition des aléas. La prise en compte d'un tel scénario nous conduit à classer les terrains situés en aval (parking et centre équestre) en zone d'AMV dans laquelle seules des mesures de vigilance et de mise en alerte sont à envisager.

## 4.4 Chalets de Cerise

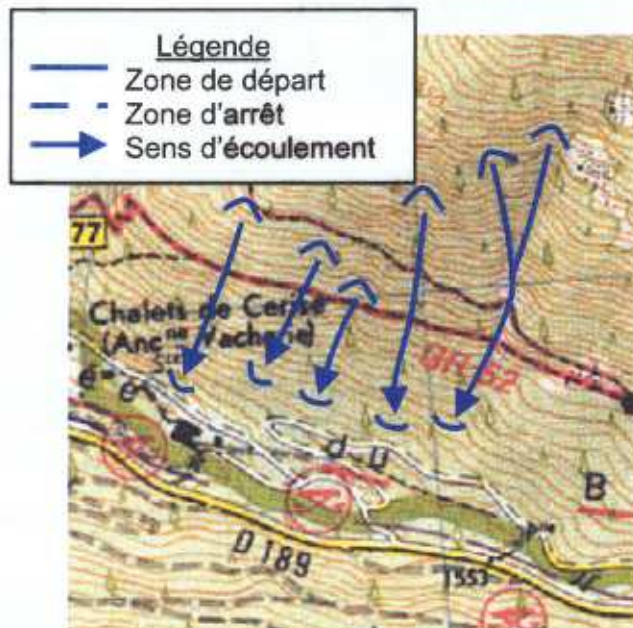
### Situation géographique générale

Cet ensemble de couloirs restreints se situe sur le versant sud au-dessus du centre Alpha du Loup.

### Chalets de Cerise

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Ancienne vacherie</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> Nom	Edition :
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	N° d'avalanches
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : 06127_032 SMV 16



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser : Centre du Loup Alpha



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	~1800	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%		
	Zone d'arrivée	~1570	mètres		moyenne	65%		
Dénivelé	230		mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
Géomorphologie								
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>	

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Témoignage	Nature	Faits
	RTM (2006)	Un témoin indique qu'une coulée est descendue à travers le bois et s'est arrêtée à droite des chalets des Erps (entre les Erps et la maison des soigneurs). Hiver 1993/94

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
Fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ces couloirs étroits a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
	Afin de tenir compte de l'effet positif du boisement sur ce versant vis à vis des phénomènes d'avalanches, une zone verte non exposée mais source d'aléa a été identifiée.

## 4.5 Vacherie du Boréon

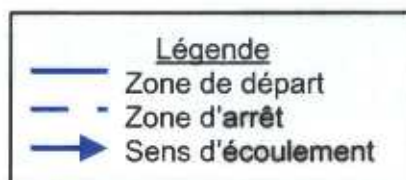
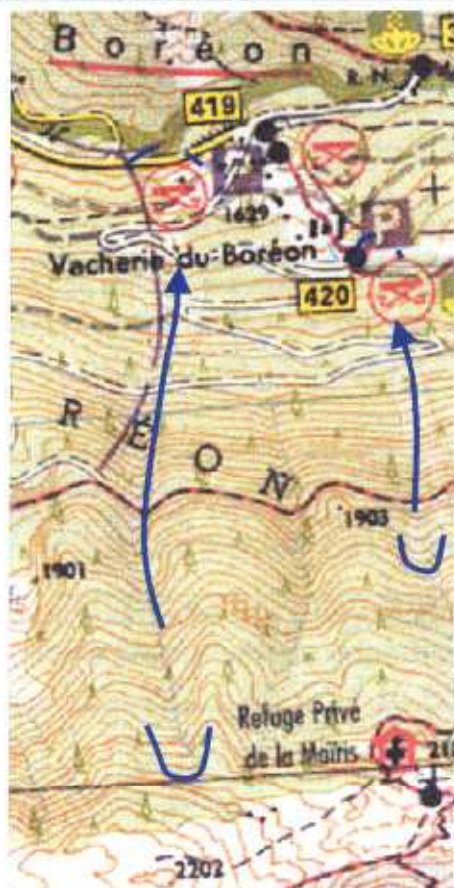
### Situation géographique générale

Le couloir du ravin du Mitteng se situe en versant nord au-dessus des pistes de la vacherie du Boréon.

### Ravin du Mitteng – Clpa 39

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Barrage du Boréon</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> Nom <b>Ravin du Mitteng</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>39</b>
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>33</b>
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127_029</b> SMV <b>15</b>



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>	Piste de ski nordique
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	RD 189
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser : stationnement



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2150	mètres	Pente	Zone de départ	Entre 62 et 75%		
	Zone d'arrivée	1580	mètres		moyenne	60%		
Dénivelé	570		mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
Géomorphologie								
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>	

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 33	3 événements : 19-févr-69, 21-mars-71, 22-févr-04 (l'avalanche s'est arrêtée en amont du terre plein de la piste cote 1700 m, la piste de ski nordique qui monte au refuge de Mairis a été coupée à la cote 1750 m.)
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : annuelle - Première observation : 1954 - Elle démarre tous les ans, mais il est rare qu'elle arrive en bas. Elle part en superficie
	1984	

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
Fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
AMV	A l'est du couloir principal et afin de tenir compte de l'état du boisement sur le versant, une zone verte non exposée mais source d'aléa a été identifiée. La disparition de cette forêt pourrait être une source d'apparition des aléas. La prise en compte d'un tel scénario nous conduit à classer les terrains situés en aval en zone d'AMV dans laquelle seules des mesures de vigilance et de mise en alerte sont à envisager.

## 4.6 Cime de Juisse

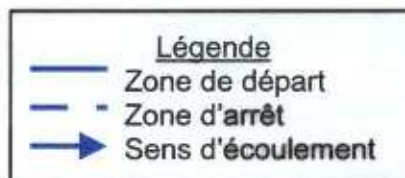
### Situation géographique générale

Le versant nord-ouest de la Cime de Juisse se situe au nord-est de la commune au dessus du Chalet Vidron.

### Cime de Juisse – Clpa 34

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Cime de Juisse</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> Nom <b>Cime de Juisse</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>34</b>
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>200</b>
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127_007 SMV 39</b>



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	Chalet Vidron
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser : sentier de randonnée





**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2360	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%		
	Zone d'arrivée	1800	mètres		moyenne	75%		
Dénivelé	560		mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
	Géomorphologie							
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>	

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 200 Ex n°30A	6 événements : mars 1957, mars 1963, mars 1964, février 1966, septembre 2000, février 2004
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : annuelle - La zone d'arrêt est commune avec la n°35. Tout le pied de pente en rive droite du chemin est parfois encombré de dépôts épais.
	1984 et 2003	Le témoin précise que le chalet Vidron n'a jamais été touché.

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
Fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
Moyen	Une bande d'aléa moyen se situe entre l'aléa fort et le torrent du Boréon, le chalet Vidron est compris dans cette enveloppe.

## 4.7 Vallière du Saut

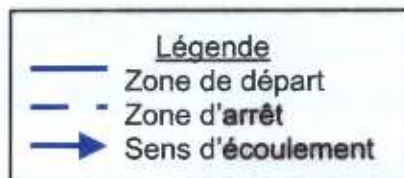
### Situation géographique générale

Le vallon du Saut se situe en rive gauche du Boréon sur le versant nord-ouest de la Colla Bessa (2200m) à la hauteur du hameau le Tourn.

### Vallière du Saut – Clpa 43

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Le Tourn</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> Nom <b>Vallière du Saut</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>43</b>
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>36</b>
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127 016 SMV 27</b>



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	Groupe de trois habitations rive droite du Boréon
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	RD 89
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser : Ligne moyenne tension



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	<b>2260</b>	mètres	Pente	Zone de départ	<b>Sup à 75%</b>		
	Zone d'arrivée	<b>1320</b>	mètres		moyenne	<b>62%</b>		
Dénivelé		<b>940</b>	mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
	Géomorphologie							
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : .....	<input type="checkbox"/>

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 36	23 événements : 1956 (x2), 1958, 1959, 1960, 1962, 1963 (x2), 1964, 1965, 1966, 1969, 1971, 1972, 1974 (x2), 1975(x2), 1980, 1984, 1985, 1996, 1997
Témoignage CLPA	Date d'enquête 1984 et 2003	Fréquence : plus qu'annuelle - Première observation : environ 1950 - 2 fois par an. Elle est remontée sur la route vers 1950 (2-3 m sur la route). Événement de mai 1951 ayant endommagé (effet de souffle) le toit du chalet situé au débouché du couloir, en rive droite du Boréon. Vers 1960, elle est remontée sur la route en 2 fois, et a soufflé la toiture d'un chalet. Le témoin confirme que le souffle de l'avalanche avait endommagé la toiture d'un chalet dans les années 1960.

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
faible	La rive droite du Boréon est classée en aléa faible pour tenir compte de l'effet de souffle produit par l'avalanche de référence décennale, deux bâtiments sont compris dans cette emprise.

## 4.8 Vallon du Champet

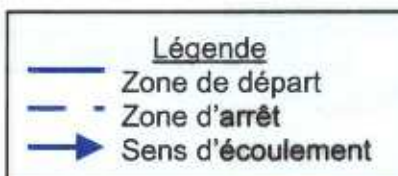
### Situation géographique générale

Le vallon du Champet se situe en rive droite du Boréon sur le versant sud-est du Caïre Nicolau (2253m) entre les lieux-dits les Trois Ponts et le Tourn.

### Vallon du Champet – Clpa 5

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Les Trois Ponts</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> No <b>Vallon du Champet</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>5</b>
	m
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches <b>4</b>	
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127_020 SMV 28</b>



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	RD 89
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser : Ligne moyenne tension et pylône EDF



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2050	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%		
	Zone d'arrivée	1290	mètres		moyenne	55%		
Dénivelé	760		mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
	Géomorphologie							
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>	

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 4	5 événements : 1959, 1960, 1969, 1971, 1989
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : rare - Très rare. Elle est descendue sur la route en 1951 et 56/57. Les pentes du couloir occidental (issues de Serre Long) alimentent majoritairement ce couloir. A la fin des années 90 une avalanche a atteint le pylône de la ligne électrique qui parcourt le bas du couloir.
	1984 et 2003	

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
	Afin de tenir compte de l'état actuel du boisement dans la partie haute du versant et de son effet positif vis à vis des phénomènes d'avalanches, une zone verte non exposée mais source d'aléa a été identifiée.

## 4.9 Vallon de Ruta

### Situation géographique générale

Le vallon de Ruta se situe en rive droite du Boréon sur le versant sud-est du Caire Nicolau (2253m) et de la crête de Serre Long. La zone de dépôt se trouve entre les lieux-dits les Trois Ponts et le Tourn.

### Vallon de Ruta – Clpa 4

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Les Trois Ponts</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> No <b>Vallon du Champet</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>4</b>
<b>m</b>	
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches <b>74</b>	
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127_027 SMV 29</b>



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	RD 89
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser : Parc à grume et pont



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	1710	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%		
	Zone d'arrivée	1310	mètres		moyenne	60%		
Dénivelé	400		mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
Géomorphologie								
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>	

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 74	Une seule observation au fichier EPA : le 11 février 1978, suite à une forte chute de neige une avalanche de neige sèche a largement coupé la route et occasionné quelques chablis.
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : rare - Avalanche du printemps 1951 ayant largement coupé la route, arrêt dans le Boréon à proximité du pont.
	1984 et 2003	

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.





**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2070	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%
	Zone d'arrivée	1240	mètres		moyenne	70%
Dénivelé	830		mètres			
Exposition générale	N <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	SE <input type="checkbox"/>		
	S <input type="checkbox"/>	SO <input type="checkbox"/>	O <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
Configuration	Couloir étroit <input type="checkbox"/>	Couloir évasé <input type="checkbox"/>	Versant large <input type="checkbox"/>			
Géomorphologie						
Couverture végétale	Sol nu <input type="checkbox"/>	Pelouse <input type="checkbox"/>	Hautes herbes <input type="checkbox"/>	Basse végétation <input type="checkbox"/>		
	Reboisement <input type="checkbox"/>	Arbres épars <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>	à préciser.....		
Traces d'avalanches passées	Bois cassé <input type="checkbox"/>	Végétation penchée <input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés <input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>		

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui <input type="checkbox"/>	Passif <input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif <input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non <input type="checkbox"/>				

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 37	19 événements : 1956, 1957 (x2), 1958, 1960, 1962, 1963 (x3), 1964, 1965, 1969, 1971, 1975 (x2), 1978, 1984, 1985, 1986. Le 31 janvier 1986 la route du Boréon a été coupée par l'avalanche.
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : annuelle - Elle n'arrive à la rivière que tous les 5 ans, et elle a même tourné dans la rivière. La route étant plus large maintenant, elle ne traverse plus.
	1984 et 2003	

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
	Afin de tenir compte de l'état actuel du boisement dans la partie haute du versant et de son effet positif vis à vis des phénomènes d'avalanches, une zone verte non exposée mais source d'aléa a été identifiée.

## 4.11 Ravin du Pont

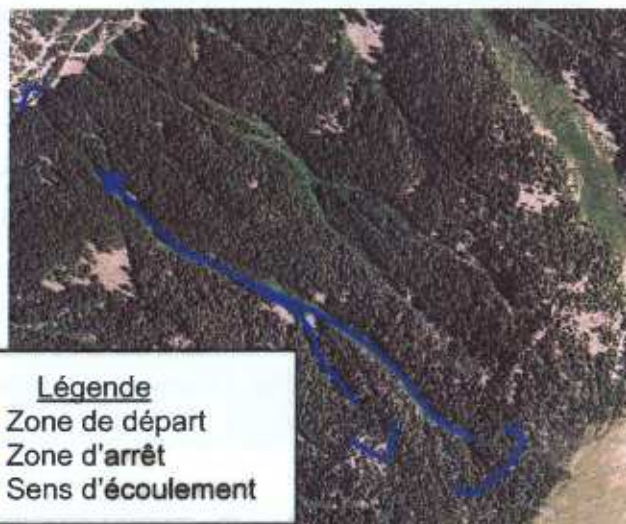
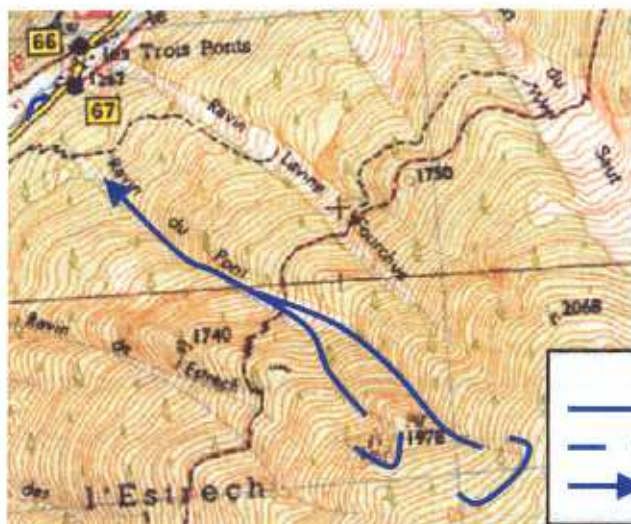
### Situation géographique générale




Le ravin du Pont se situe en rive gauche du Boréon sur le versant nord-ouest de la Colla Bessa (2200m) à la hauteur du hameau les Trois Ponts.

### Ravin du Pont – Clpa 45

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Les Trois Ponts</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> No <b>Ravin du Pont</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>45</b>
m	
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>211</b>
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : 06127_012 SMV 31



Légende	
	Zone de départ
	Zone d'arrêt
	Sens d'écoulement

#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	
Domaines skiabiles	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	RD 89
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser :



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2110	mètres	Pente	Zone de départ	Entre 62 et 75%		
	Zone d'arrivée	1270	mètres		moyenne	64		
Dénivelé	840		mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
	Géomorphologie							
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>	

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 211 Ex n°37A	9 événements : 1956, 1960, 1962, 1963 (x3), 1964, 1969, 1971. L'avalanche a coupé la route du Boréon les 3 janvier et 11 mars 1963.
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : 5 ans - Première observation : 1954 - S'arrête souvent à mi-parcours; elle n'est plus arrivée à la route depuis plus de 10 ans où elle a endommagé 1 maison. Elle part bien tous les 5 ans, mais arrive très rarement à la route.
	1984 et 2003	

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
	Afin de tenir compte de l'état actuel du boisement dans la partie haute du versant et de son effet positif vis à vis des phénomènes d'avalanches, une zone verte non exposée mais source d'aléa a été identifiée.

## 4.12 Ravin de l'Estrech

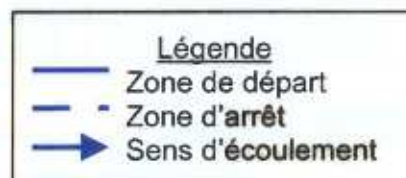
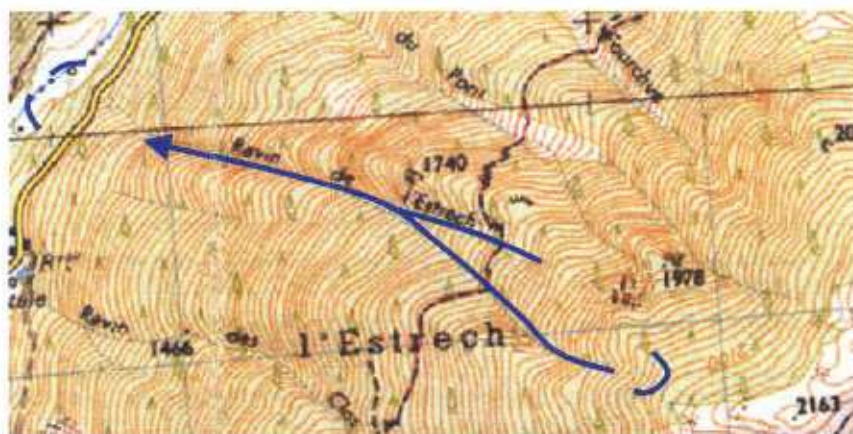
### Situation géographique générale

Le ravin de l'Estrech se situe en rive gauche du Boréon sur le versant ouest de la Colla Bessa (2200m).

### Ravin de l'Estrech – Clpa 46

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>L'Estrech</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> No <b>Ravin de l'Estrech</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>46</b>
	m
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches <b>38</b>	
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : 06127_018 SMV 32



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	RD 89
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser :



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2110	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%		
	Zone d'arrivée	1210	mètres		moyenne	74%		
Dénivelé		900	mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
	Géomorphologie							
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : .....	<input type="checkbox"/>

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						<b>FILETS</b>

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 38	24 événements : 1956 (x2), 1957 (x2), 1959, 1960 (x3), 1962, 1963, 1965, 1969 (x2), 1971, 1972 (x2), 1974, 1975 (x2), 1978 (x2), 1984 (x2), 1986. L'avalanche a coupé 6 fois la route du Boréon entre 1975 et 1986.
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : annuelle - Obstrue à chaque fois la route du Boréon où elle peut s'étaler. Une grande quantité de terre et de bois est mêlée au dépôt de neige.
	1984 et 2003	Sorti deux fois à la route au cours de l'hiver 1956, en même temps que l'avalanche du Ravin Archas. Depuis la mise en place des filets l'avalanche n'est plus descendue jusqu'à la route.

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
	Afin de tenir compte de l'état actuel du boisement dans la partie haute du versant et de son effet positif vis à vis des phénomènes d'avalanches, une zone verte non exposée mais source d'aléa a été identifiée.



## 4.13 Les Clos

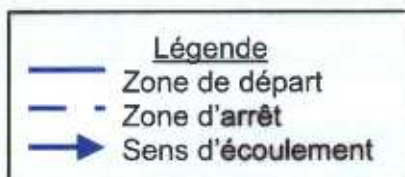
### Situation géographique générale

Le hameau des Clos se situe en rive gauche du Boréon sur le versant ouest de la Colla Bessa (2200m).

### Ravin de Brondas – Clpa 48

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Les Clos</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> Nom <b>Ravin de Brondas</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>48</b>
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>(N°40 abandonné)</b>
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127_002</b> SMV 34



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser :



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	1860	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%
	Zone d'arrivée	1300	mètres		moyenne	66%
Dénivelé	560		mètres			
Exposition générale	N <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	SE <input type="checkbox"/>		
	S <input type="checkbox"/>	SO <input type="checkbox"/>	O <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
Configuration	Couloir étroit <input type="checkbox"/>	Couloir évasé <input type="checkbox"/>	Versant large <input type="checkbox"/>			
Géomorphologie						
Couverture végétale	Sol nu <input type="checkbox"/>	Pelouse <input type="checkbox"/>	Hautes herbes <input type="checkbox"/>	Basse végétation <input type="checkbox"/>		
	Reboisement <input type="checkbox"/>	Arbres épars <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>	à préciser.....		
Traces d'avalanches passées	Bois cassé <input type="checkbox"/>	Végétation penchée <input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés <input type="checkbox"/>	Autres : ..... <input type="checkbox"/>		

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui <input type="checkbox"/>	Passif <input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif <input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non <input type="checkbox"/>				

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA	
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : rare - S'arrête au chemin; avant allait plus bas.
	1984 et 2003	

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
	Afin de tenir compte de l'état actuel du boisement sur le versant et de son effet positif vis à vis des phénomènes d'avalanches, une zone verte non exposée mais source d'aléa a été identifiée. La disparition de cette forêt pourrait être une source d'apparition des aléas. La prise en compte d'un tel scénario nous conduit à classer les terrains situés en aval en zone d'AMV dans laquelle seules des mesures de vigilance et de mise en alerte sont à envisager.



## 4.14 Vallon de la Pounche

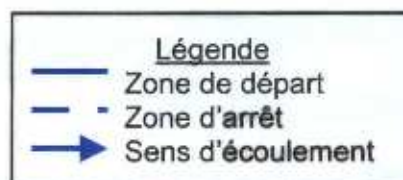
### Situation géographique générale

Le vallon de la Pounche se situe en rive droite du vallon de la Madone de Fenestre sur le versant sud de la cime de l'Agnellière (2699 m).

### Vallon de la Pounche – Clpa 60

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Vacherie du Devensé</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> Nom <b>Vallon de Pounche</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>60</b>
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>55</b>
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127_023 SMV 20</b>





**ENJEUX :**

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	Vacherie du Devensé
Domaines skiables	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	RD 94, route de la Madone de Fenestre fermée l'hiver et non déneigée
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser :

**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2650	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%
	Zone d'arrivée	1670	mètres		moyenne	52%
Dénivelé	980		mètres			
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>
	Géomorphologie					
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Traces d'avalanches passées	à préciser.....					
	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>
		Autres : .....				<input type="checkbox"/>

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>						

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 55	11 événements : 1956, 1958, 1959, 1960, 1962, 1972, 1984, 1986, 1997, 2000, 2001.
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : annuelle - Première observation : 1956 - Dernière observation : 1984
	1984 et 2003	Il y a environ 25 ans, elle est remontée presque jusqu'à la route; et en 1956, elle est remontée jusqu'aux vacheries. Le témoin se souvient de l'épisode de l'hiver 1956 lorsque l'avalanche était remontée jusqu'à la vacherie du Devensé ; tout au long de l'été qui a suivi la rivière est passée sous les culées de neige amoncelée.

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
moyen	La rive gauche du vallon de la Madone de Fenestre est classée en aléa moyen, la vacherie du Devensé est comprise dans cette enveloppe.



## 4.15 Refuge de la Madone de Fenestre

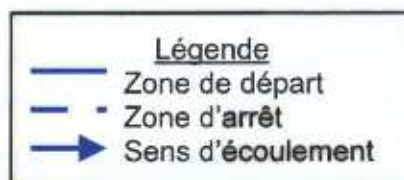
### Situation géographique générale

Le sanctuaire de la madone de Fenestre se situe au bout de la route RD 94 en remontant le vallon du même nom.

### Madone Fenestre – Clpa 64

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : <b>St-Martin-Vésubie</b>	N° département : <b>06</b>
Lieudit : <b>Refuge de la Madone de Fenestre</b>	
CLPA <input type="checkbox"/> Nom <b>Madone Fenestre</b>	Edition : <b>Juillet 2006</b> N° d'avalanches <b>64</b>
EPA <input type="checkbox"/> N° d'avalanches	<b>202 - 203</b>
Site Sensible avalanche <input type="checkbox"/>	N° SSA : <b>06127_008 SMV 23</b>



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	Refuge – Sanctuaire + annexes
Domaines skiabiles	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser :



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2550	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%		
	Zone d'arrivée	1820	mètres		moyenne	74%		
Dénivelé		730	mètres					
Exposition générale	N	<input type="checkbox"/>	NE	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>	SE	<input type="checkbox"/>
	S	<input type="checkbox"/>	SO	<input type="checkbox"/>	O	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
Configuration	Couloir étroit	<input type="checkbox"/>	Couloir évasé	<input type="checkbox"/>	Versant large	<input type="checkbox"/>		
	Géomorphologie							
Couverture végétale	Sol nu	<input type="checkbox"/>	Pelouse	<input type="checkbox"/>	Hautes herbes	<input type="checkbox"/>	Basse végétation	<input type="checkbox"/>
	Reboisement	<input type="checkbox"/>	Arbres épars	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>	à préciser.....	
Traces d'avalanches passées	Bois cassé	<input type="checkbox"/>	Végétation penchée	<input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés	<input type="checkbox"/>	Autres : .....	<input type="checkbox"/>

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui	<input type="checkbox"/>	Passif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif	<input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non	<input type="checkbox"/>			<b>Merlon</b>			

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 202-203	Aucun événement recensé.
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : annuelle - Rarement à la rivière. Avalanche confirmée par le témoin, elle semble plutôt se produire en avalanches de neige humide. La digue a plutôt une vocation torrentielle. Le bâtiment de la douane et le refuge de la Madone ont été concernés par le souffle d'avalanches de neige froide, sans dégâts. Des dépôts d'avalanches de neige lourde ont approché le refuge.
	1984 et 2003	

**CARTE DES ALEAS :**

Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa.
moyen	Le refuge de la Madone de Fenestre se situe dans l'enveloppe d'aléa moyen (pressions inférieures à 30 kPa).

## 4.16 Vacherie de la Madone

### Situation géographique générale

La vacherie de la Madone se situe à l'est du sanctuaire. Le couloir s'étend sur le versant nord-ouest du Mont Caval (2379m).

### Mont Caval – Clpa 71

#### LOCALISATION DE LA ZONE DE DEPART :

Commune : **St-Martin-Vésubie**

N° département : **06**

Lieudit : **Vacherie de la Madone**

CLPA  Nom **Mont Caval**

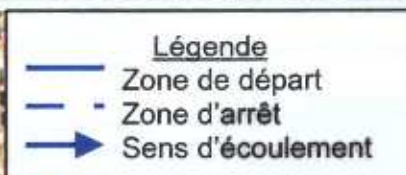
Edition : **Juillet 2006** N° d'avalanches **71**

EPA  N° d'avalanches

**70**

Site Sensible avalanche

N° SSA : 06127\_025 SMV 40



#### ENJEUX :

Lieux habités	<input type="checkbox"/>	Vacherie
Domaines skiabiles	<input type="checkbox"/>	
Voies de communications	<input type="checkbox"/>	
Aménagements industriels	<input type="checkbox"/>	
Autres	<input type="checkbox"/>	A préciser :



**CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'AVALANCHE :**

Altitude (approximative)	Zone de départ	2340	mètres	Pente	Zone de départ	Sup à 75%
	Zone d'arrivée	1870	mètres		moyenne	59%
Dénivelé	470		mètres			
Exposition générale	N <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	SE <input type="checkbox"/>		
	S <input type="checkbox"/>	SO <input type="checkbox"/>	O <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
Configuration	Couloir étroit <input type="checkbox"/>	Couloir évasé <input type="checkbox"/>	Versant large <input type="checkbox"/>			
Géomorphologie						
Couverture végétale	Sol nu <input type="checkbox"/>	Pelouse <input type="checkbox"/>	Hautes herbes <input type="checkbox"/>	Basse végétation <input type="checkbox"/>		
	Reboisement <input type="checkbox"/>	Arbres épars <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>	à préciser.....		
Traces d'avalanches passées	Bois cassé <input type="checkbox"/>	Végétation penchée <input type="checkbox"/>	Bâtiments endommagés <input type="checkbox"/>	Autres : .....	<input type="checkbox"/>	

**OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS :**

Ouvrages de protection existants	Oui <input type="checkbox"/>	Passif <input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage	Actif <input type="checkbox"/>	Type d'ouvrage
	Non <input type="checkbox"/>				

**DONNEES HISTORIQUES :**

Archives	Nature	Faits
	EPA Site 70	2 événements : mars 1974, janvier 1998
Témoignage CLPA	Date d'enquête	Fréquence : annuelle. L'avalanche a partiellement endommagé une grange. Le bâtiment était plus long à l'époque ; Depuis qu'il a été raccourci aucun dommage n'a plus été constaté.
	1984 et 2003	

**CARTE DES ALEAS :**

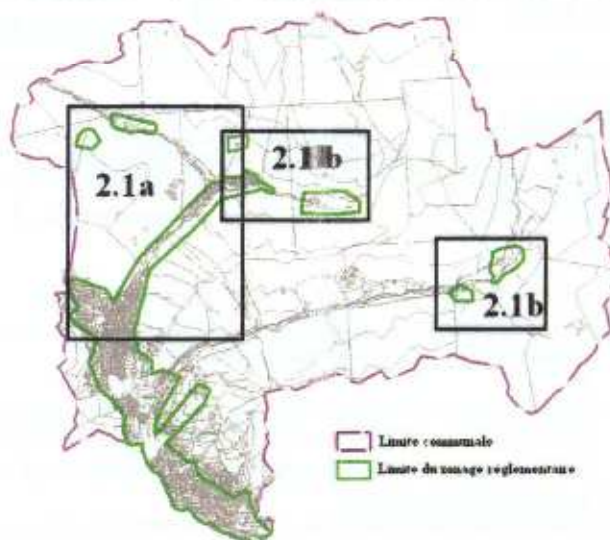
Niveau d'aléas	Observations
fort	L'aléa avalancheux susceptible de se produire dans ce secteur a une intensité importante puisque au vu de la pente, l'avalanche développe des pressions supérieures à 30 kPa. La vacherie de la Madone est comprise dans cette enveloppe.

## V- Le zonage réglementaire

### 5.1 Le périmètre réglementé

Le périmètre réglementé du plan de prévention des risques prévisibles relatifs aux avalanches est présenté en vert sur la carte suivante. Dans la mesure, où aucun couloir n'a été identifié dans la partie basse de la commune, ce secteur ne fait pas l'objet d'une carte au 1/5000<sup>ème</sup>. Les cartes du zonage réglementaire au 1/5000<sup>ème</sup> sont notées 2.1a Partie Salèse Boréon et 2.1b Partie Boréon – Madone de Fenestre.

Figure 3 Périmètre réglementé du PPR relatifs aux avalanches sur la commune de St-Martin-Vesubie



### 5.2 Principes

Le plan de prévention des risques a pour objet, en tant que de besoin (article 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, visé dans le code de l'environnement chapitre II Article L562-1 et modifié par le décret du 12 janvier 2005) :

- 1° De délimiter les zones exposées aux risques, dites "zones de danger", en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;
- 2° De délimiter les zones, dites "zones de précaution", qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières,



*artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;*

*Le règlement a pour objet, en tant que de besoin :*

- *3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;*
- *4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.*

D'une manière générale, les prescriptions du règlement portent sur des mesures simples de protection vis-à-vis du bâti existant ou futur et sur une meilleure gestion du milieu naturel.

## 5.2 Le zonage réglementaire

Le zonage réglementaire transcrit les études techniques (carte des aléas) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il définit :

- une zone inconstructible, appelée **zone de danger**. Certains aménagements, tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures de services publics qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement). Par ailleurs, un aménagement existant peut se voir refuser une extension mais recevoir une autorisation de fonctionner sous certaines réserves. Dans cette zone, sont regroupées les **zones rouges « R »** et les **zones vertes « V »**.
- une zone constructible sous conditions de conception, de réalisation de protections, d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa, appelée **zone bleue « A »** ;

Les enveloppes limites des zones réglementaires s'appuient sur les limites des zones d'aléas :

- **L'aléa fort** est traduit systématiquement en **zone rouge « R »**,
- **L'aléa moyen** est traduit :
  - Soit en **zone bleue « A »** dans les zones déjà urbanisées,
  - Soit en **zone rouge « R »** dans les zones non urbanisées, afin de limiter le développement d'enjeux dans cette zone (application du principe de précaution au vue des connaissances actuelles du phénomène),
- **L'aléa faible** est traduit en **zone bleue « A »**,
- **L'aléa Maximal Vraisemblable** est traduit en **zone jaune « B »**.

## Bibliographie

**BURKARD A. , GUBLER H.U. et SALM B.**, 1994. – Calcul des avalanches coulantes : une méthode pour le praticien avec des exemples – Communication de l'Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches n°47, 32p.

**CEMAGREF** (chargé d'étude : BAIN V.), 1982 et 2001. – Fiches signalétiques de la carte de localisation des phénomènes d'avalanche – 66p.

**CEMAGREF et RTM**, 2003. – Stage « neige et avalanches » Perfectionnement.

**Direction Départementale de l'Agriculture**, 1971. – Hydrologie des Alpes-Maritimes. – 112p.

**Ministère de l'Agriculture et de la Pêche**, 2004. – Carte de Localisation Probable des Avalanches secteur « Boréon Fenestre ».

**Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable**, 2003. – Plan de Prévention des Risques naturels, risques d'avalanches, guide méthodologique (document provisoire) – 133p.

**Service RTM**, 1989. – Dossier de travaux de protection de la route du Boréon contre les avalanches.