



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfecture de la Haute-Savoie

Direction Interministérielle de
Défense et de Protection Civiles

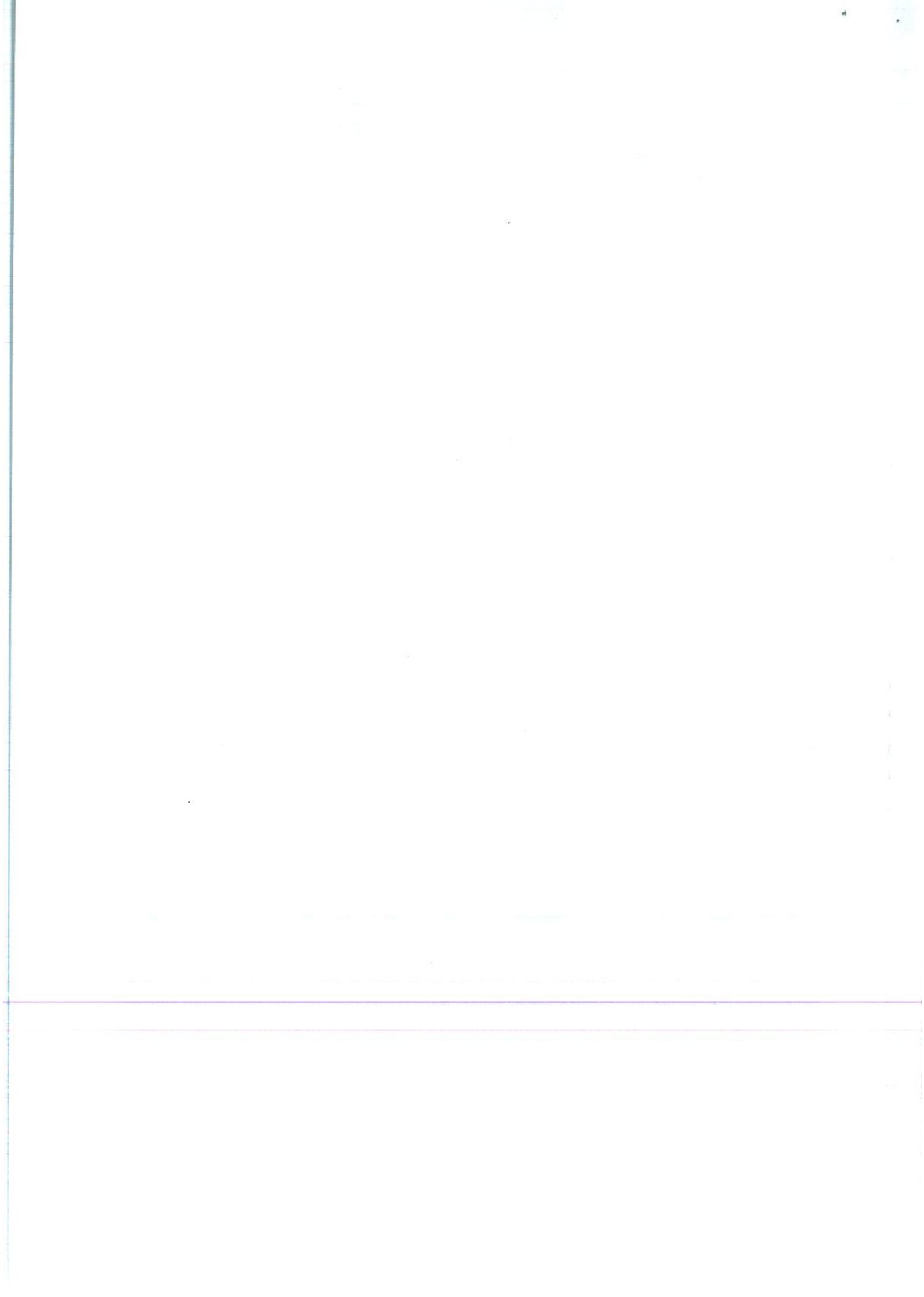
Étude de connaissances des risques naturels de la commune de Bonnevaux

Rapport de présentation



Réf. : 0909857

Septembre 2009



Sommaire

1. Préambule.....	<u>5</u>
1.1. Avant-propos.....	<u>5</u>
1.2. Objet de l'étude.....	<u>5</u>
1.3. Cadre législatif et contexte réglementaire.....	<u>5</u>
2. Présentation de la zone d'étude.....	<u>7</u>
2.1. Situation et cadre géographique.....	<u>7</u>
2.2. Milieu naturel.....	<u>8</u>
2.2.1. Réseau hydrographique.....	<u>8</u>
2.2.2. Cadre géologique.....	<u>8</u>
2.3. Occupation du sol	<u>9</u>
3. Méthodologie pour le recensement des aléas	<u>10</u>
3.1. Consultation des archives.....	<u>10</u>
3.2. Ébauche cartographique	<u>10</u>
3.3. Rencontre des élus	<u>10</u>
3.4. Analyse du terrain	<u>11</u>
4. Définition des aléas et principes de leur cartographie	<u>12</u>
4.1. Les avalanches.....	<u>12</u>
4.1.1. Description du phénomène.....	<u>12</u>
4.1.2. Principe de cartographie.....	<u>12</u>
4.2. Les glissements de terrain.....	<u>12</u>
4.2.1. Description du phénomène.....	<u>12</u>
4.2.1. Principe de cartographie.....	<u>13</u>
4.3. Les chutes de blocs.....	<u>13</u>
4.3.1. Description du phénomène.....	<u>13</u>
4.3.2. Principe de cartographie	<u>13</u>
4.4. Les inondations.....	<u>13</u>
4.4.1. Description du phénomène.....	<u>13</u>
4.4.2. Principe de cartographie.....	<u>13</u>
4.5. Les crues torrentielles.....	<u>14</u>
4.5.1. Description du phénomène.....	<u>14</u>
4.5.2. Principe de cartographie.....	<u>14</u>
4.6. Les zones humides.....	<u>14</u>
4.6.1. Description du phénomène.....	<u>14</u>
4.6.2. Principe de cartographie.....	<u>14</u>
5. Description des aléas observés sur la commune.....	<u>15</u>
5.1. Les avalanches	<u>15</u>
5.2. Les glissements de terrain.....	<u>17</u>
5.3. Les chutes de blocs.....	<u>19</u>
5.4. Les crues torrentielles et les ruissellements.....	<u>21</u>
5.5. Les zones humides.....	<u>23</u>
6. Tableau des événements et de description des phénomènes.....	<u>25</u>

1. PRÉAMBULE

1.1. AVANT-PROPOS

Ce rapport a été rédigé à la demande de la DIDPC de la Préfecture de Haute-Savoie par la société Alp'Géorisques – Bâtiment Magbel – Rue du Moirond – 38420 Domène. Il fait suite aux reconnaissances de terrain effectuées par Pierre DUPIRE, chargé d'études.

Il se compose d'un rapport principal et d'un document annexe contenant la cartographie des aléas.

1.2. OBJET DE L'ÉTUDE

Les présents documents ont pour objectif de fournir des informations cartographiques et thématiques liées à certains phénomènes naturels afin de :

- mieux connaître les aléas et les risques naturels pour une prise en compte de ceux-ci ;
- déterminer les territoires sur lesquels il y a lieu le cas échéant d'élaborer des PPRN ;
- réaliser l'information préventive des populations sur les risques majeurs.

Ils apportent des éléments nécessaires à la programmation des actions de prévention et de gestion de l'espace, en amenant un niveau de connaissance permettant d'orienter les projets.

Pour ces documents, le travail a consisté à cartographier sur l'intégralité de la commune, les aléas suivants :

- avalanches ;
- glissements de terrain ;
- chutes de blocs ;
- inondations ;
- crues torrentielles ;
- zones humides.

1.3. CADRE LÉGISLATIF ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Les textes de référence sont les suivants :

- Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables, confirmée par la circulaire du 20 avril 2002
- Loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, instituant les PPR

- Loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000 (SRU), instituant les Schémas de Cohérence Territoriaux (SCOT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)
- Loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages
- Décret n°2005-3 du 4 janvier 2005 relatif au PPRN
- Code de l'environnement (PPR : articles L.562-1 à 8 ; droit à l'information : L125-2 ; L124-2)
- Code de l'urbanisme (documents d'urbanisme : articles L110-1 et L121-1 ; autorisations d'urbanisme : article R111-2)

2. PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

2.1. SITUATION ET CADRE GÉOGRAPHIQUE

La commune de Bonnevaux se localise au Nord du département de la Haute-Savoie dans le secteur du Chablais et dans la vallée d'Abondance. Elle s'étend sur une surface de 7,82 km², avec une altitude minimum de 800 mètres et maximum de 1880 mètres au niveau du Mont Ouzon. Sa population est de 240 habitants, soit environ 36 hab/km².

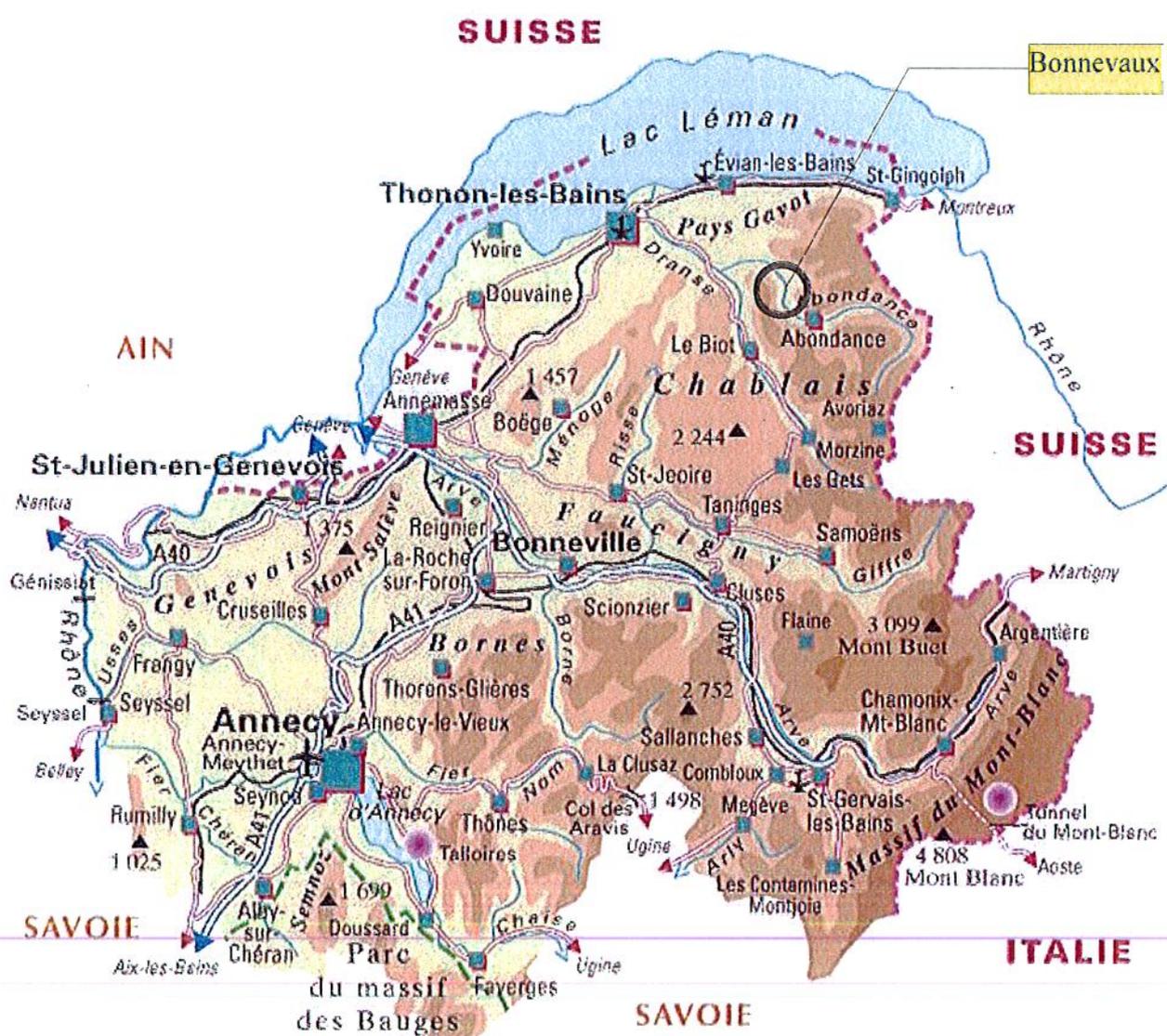


Figure n°1 : Situation géographique de la zone d'étude (www.1france.fr/departement/)

2.2. MILIEU NATUREL

2.2.1. RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le principal cours d'eau de la commune de Bonnevaux est la Dranse d'Abondance qui traverse le territoire sur la partie nord-est.

Le Sud de la commune est drainé par le torrent de la Joux-Verte qui conflue avec l'Abondance au niveau du lieu-dit de Bellegarde.

Plusieurs petits torrents sont à noter dans les talwegs et sur les versants. Ces derniers sont surtout actifs lors des fontes des neiges et des fortes précipitations.

2.2.2. CADRE GÉOLOGIQUE

Les structures géologiques profondes sont composées de deux nappes de charriage : la nappe de la Simme sur le secteur de la Joux Verte et la nappe des Préalpes Médiannes pour les trois-quarts restants du Nord de la commune.

Ces nappes forment un synclinal (orientation Nord-Est, Sud-Ouest) encadré par le synclinal perché du Mont Ouzon et par le flanc ouest de l'anticlinal d'Autigny.

On distingue des formations du Crétacé Supérieur au sud de la commune avec des affleurements de Flysch dans les secteurs de Joux Verte et du Col du Corbier, ainsi que des Calcschistes argileux au niveau du Bois des Quarts, des Vannées et au Sommet de l'Essert.

Des calcaires massifs clairs du Jurassique Supérieur apparaissent au Mont Ouzon, sur Gémet, à l'Essert et la Baume, ainsi que qu'aux Rochers de la Fiogère.

Sur l'ensemble de la commune, le substratum est souvent tapissé par des formations du Quaternaire:

- des placages morainiques qui remplissent le vallon de Bonnevaux ;
- des terrasses périglaciaires qui se sont formées dans un lac à niveau variable aux Centfontaines ;
- des terrasses alluviales de part et d'autre de la Dranse ;
- et des éboulis en aval des falaises.

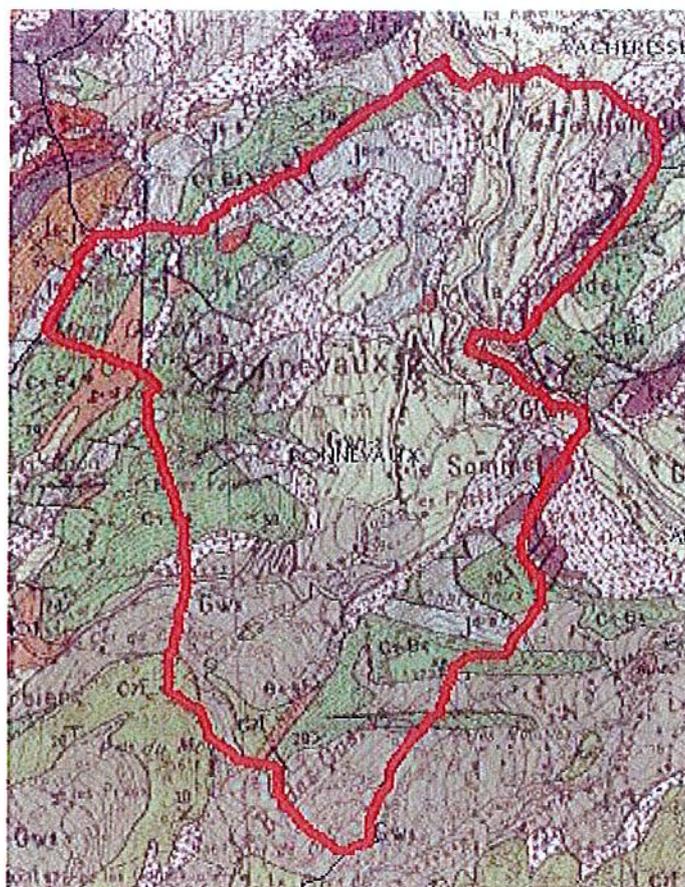


Figure n°2 : Extrait de carte géologique (source : BRGM)

2.3. OCCUPATION DU SOL

L'ensemble de l'habitat se rassemble sur la partie aval du versant en rive gauche de la Dranse, entre les lieux dits du Chef-Lieu et le Sommet.

L'essentiel de l'activité agricole s'organise autour de ces zones urbanisées. Au-delà, l'espace naturel globalement forestier reste largement dominant et traditionnel.

Des aménagements touristiques ont été implantés autour du Col du Corbier où se situent la majorité des remontées mécaniques de la commune de Bonnevaux.

Le réseau routier est peu dense avec deux axes principaux :

- la RD 22, dans la vallée de la Dranse ,
- et la RD 32, qui traverse l'ensemble de la commune.

3. MÉTHODOLOGIE POUR LE RECENSEMENT DES ALÉAS

3.1. CONSULTATION DES ARCHIVES

Cette phase a été effectuée au Service Départemental de Restauration des Terrains en Montagne de la Haute-Savoie (6 avenue de France, 74000 Annecy).

Ce service dispose d'archives détaillées et complètes permettant de localiser des phénomènes recensés sur des territoires donnés.

Les documents consultés pour la commune de Bonnevaux sont :

- les fiches événements RTM;
- le PER de 1989;
- LE DCS de 1996;
- le DICRIM en cours de réalisation (consulté en mairie de Bonnevaux).

3.2. ÉBAUCHE CARTOGRAPHIQUE

Les informations recueillies ont été confrontées et reportées sur les documents cartographiques suivants :

- cartes topographiques ;
- photographies aériennes ;
- cartes géologiques.

Cette démarche a permis d'élaborer un premier zonage des aléas sur une carte de travail qui sera affinée suite à l'analyse du terrain et à la rencontre des élus.

3.3. RENCONTRE DES ÉLUS

Cette étape a consisté à mener des enquêtes auprès des élus. La commune a tout d'abord été contactée par téléphone, puis les élus ou leurs représentants ont été rencontrés (adjoint, responsable des services techniques, etc.). La carte a alors été complétée en intégrant les connaissances des différents acteurs locaux rencontrés.

L'élus rencontré est Monsieur Colomer, Maire de Bonnevaux. L'entretien a été réalisé en mairie le 9 septembre 2009 à 13h45.

3.4. ANALYSE DU TERRAIN

Il s'agit ici d'une étude indispensable qui permet de valider les informations recueillies durant les étapes précédentes et de détecter d'autres indices de phénomènes. Il est aussi question de déceler la morphologie des secteurs où le seul examen des documents cartographiques ne permet pas de les analyser.

Ce travail permet également de s'imprégner du contexte et de la réalité du terrain.

L'ensemble de cette démarche offre ainsi les analyses suivantes :

- délimitation précise des zones inondables et des couloirs d'avalanches ;
- renseignement sur la fracturation active des parois rocheuses et de la propagation des matériaux ;
- découverte de la présence de blocs éboulés ;
- indication d'un certain désordre de la végétation (inclinaison d'arbre, etc.) ;
- découverte de zones humides ;
- repérage d'indices de glissement de terrain (route fracturée, gonflements de talus, etc.).

4. DÉFINITION DES ALÉAS ET PRINCIPES DE LEUR CARTOGRAPHIE

4.1. LES AVALANCHES

4.1.1. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE

Il existe deux types d'avalanches, fonction de la qualité de la neige formant l'avalanche :

- Les avalanches de neige pulvérulente : pendant ou immédiatement après de fortes chutes de neige, par temps froid (neige froide et sèche). A grande vitesse ces dernières forment un aérosol pouvant avoir des effets mécaniques importants avec une grande zone d'impact ;

- Les avalanches de neige coulante : lors d'un redoux en cours d'hiver, ou pendant la fonte des neiges. Leur vitesse est plus lente, leur distance d'arrêt est moindre dans la zone de dépôt. Il s'agit des avalanches les plus fréquentes ;

4.1.2. PRINCIPE DE CARTOGRAPHIE

Cet aléa est fonction de nombreux paramètres; ceci implique qu'il est difficile de délimiter des zones à degrés plus ou moins fort.

Ainsi, il est choisi de ne représenter que les grands couloirs d'avalanche, c'est-à-dire l'emprise de l'avalanche maximale connue.

Les effets de ce phénomène étant généralement dévastateurs, l'aléa sera classé en A3 (zonage rose).

4.2. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

4.2.1. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE

Il s'agit de mouvement généralement lent d'une masse de terrain meuble ou rocheux. Ce terme considéré au sens large regroupent les glissements proprement dits (surface de rupture identifiable), les fluages (affectant des matériaux plastiques), les coulées de boue ou solifluxion (mouvements rapides de matériaux remaniés à forte teneur en eau), les affouillements, les engravements, et les érosions de berges.

4.2.1. PRINCIPE DE CARTOGRAPHIE

Trois degrés d'aléa ont été pris en compte (zonage jaune) :

Fort (G3) : secteur où le mouvement est actif (bâtiment fissuré, route délabrée,...) ;

Moyen (G2) : secteur où il existe un mouvement ancien qui apparaît stabilisé ;

Faible (G1) : zone où il n'y a pas eu de mouvement historique mais où la topographie et la géologie pourraient être à l'origine de mouvements.

4.3. LES CHUTES DE BLOCS

4.3.1. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE

Il s'agit d'un mouvement de terrain à cinématique rapide affectant des matériaux rigides et fracturés. Cette classe regroupe les chutes de pierres, de blocs, les éboulements et les écroulements.

4.3.2. PRINCIPE DE CARTOGRAPHIE

Trois classes ont été cartographiées (zonage rouge) :

Fort (P3) : secteur où le phénomène est très actif ;

Moyen (P2) ou faible (P1) : zone d'incertitude.

Dans cette qualification, les ouvrages de protection ont été pris en compte. Ainsi, si un ouvrage protège un secteur des chutes de blocs, la zone située en amont de l'ouvrage est classée en aléa fort tandis que l'aval sera en aléa nul ou faible. Si on trouve encore des matériaux malgré ce dispositif, la zone est estimée en aléa moyen.

4.4. LES INONDATIONS

4.4.1. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE

Une zone d'inondation est liée à l'écoulement d'une quantité d'eau inhabituelle sans transport solide sur des pentes inférieures à 1% dans le lit du torrent.

Ces crues durent plusieurs heures avec des vitesses d'écoulement inférieures ou égales à 1m/seconde.

Selon cette définition, il y a donc eu peu d'inondations en Haute-Savoie car il s'agit surtout de divagations torrentielles.

Cependant, il est possible d'attribuer un aléa faible d'inondation pour les secteurs touchés par du ruissellement.

4.4.2. PRINCIPE DE CARTOGRAPHIE

Compte-tenu de la définition précédente, seul le ruissellement sera cartographié (zonage bleu) en I1.

4.5. LES CRUES TORRENTIELLES

4.5.1. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE

Les zones de crues torrentielles correspondent aux phénomènes d'inondations, avec transports solides significatifs. Il s'agit également de débordements de rivière avec des vitesses de courant et éventuellement des hauteurs d'eau importantes.

4.5.2. PRINCIPE DE CARTOGRAPHIE

Trois classes ont été représentées (zonage violet):

Fort (T3) : lit mineur du torrent et une zone tampon évaluée par l'expert, ainsi que toute zone pouvant être touchée par une divagation torrentielle ;

Moyen (T2) ou faible (T1) : zones d'incertitude, secteurs où l'eau stagnera.

4.6. LES ZONES HUMIDES

4.6.1. DESCRIPTION DU PHÉNOMÈNE

Il s'agit de zones marécageuses ou présentant des caractéristiques de terrain à très forte teneur en eau, pouvant être inondées et susceptibles d'être compressible.

4.6.2. PRINCIPE DE CARTOGRAPHIE

Trois degrés d'aléa ont été pris en compte (zonage vert) :

Fort (H3) : zone où il y a une surface d'eau libre relativement durable ;

Moyen (H2) : il s'agit des « mouilles » où tourbières, L'eau y est subaffleurante de nombreux mois de l'année et la végétation est hygrophile ;

Faible (H1) : zone où l'eau stagne très épisodiquement. Ce sont des secteurs plats.

5. DESCRIPTION DES ALÉAS OBSERVÉS SUR LA COMMUNE

Les évènements recensés sont détaillés dans la partie suivante dans un tableau.

5.1. LES AVALANCHES

Parmi les aléas de la commune, les phénomènes d'avalanches à Bonnevaux sont ceux qui sont le plus craints par les habitants. Il s'agit effectivement du phénomène le plus voyant dans le paysage avec la présence de plusieurs couloirs :

- La Courbelanche qui présente 3 départs possibles qui se réunissent en un seul même vaste couloir au-dessus du Chef-Lieu.
- Le Sommet (versant des Combes) qui présente la même morphologie plus au Sud.

Les avalanches se produisent presque toujours sous forme de coulée lourde, mais un événement en aérosol est parfaitement possible (cf tableau événement). Les zones d'arrivée de ces derniers concernent des habitations : l'église a été atteinte en 1945.

Il existe par ailleurs de petits couloirs étroits sur le versant nord-ouest des Chargneux, qui donnent des coulées sans grandes puissance mais qui peuvent néanmoins atteindre la ferme des Places.

D'autres couloirs moins actifs sont à noter :

- Le couloir des Recards au Nord de la commune et L'Essert, ont été reboisés et n'ont subi depuis que de petites coulées peu significatives.
- Les Vannes, en limite ouest de commune qui relève du même genre de contexte.

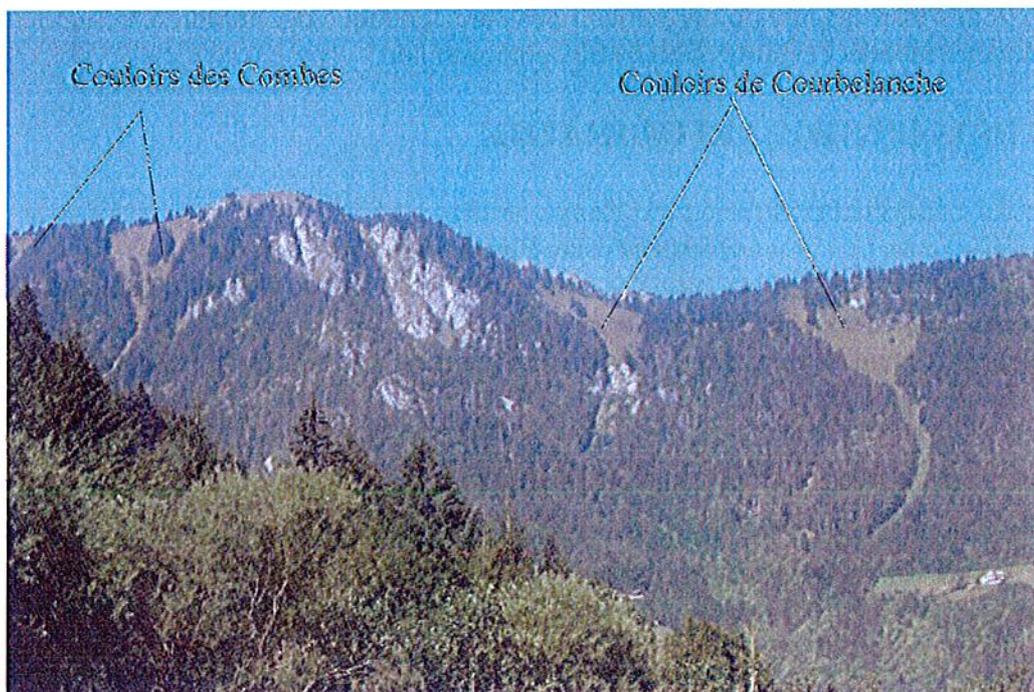
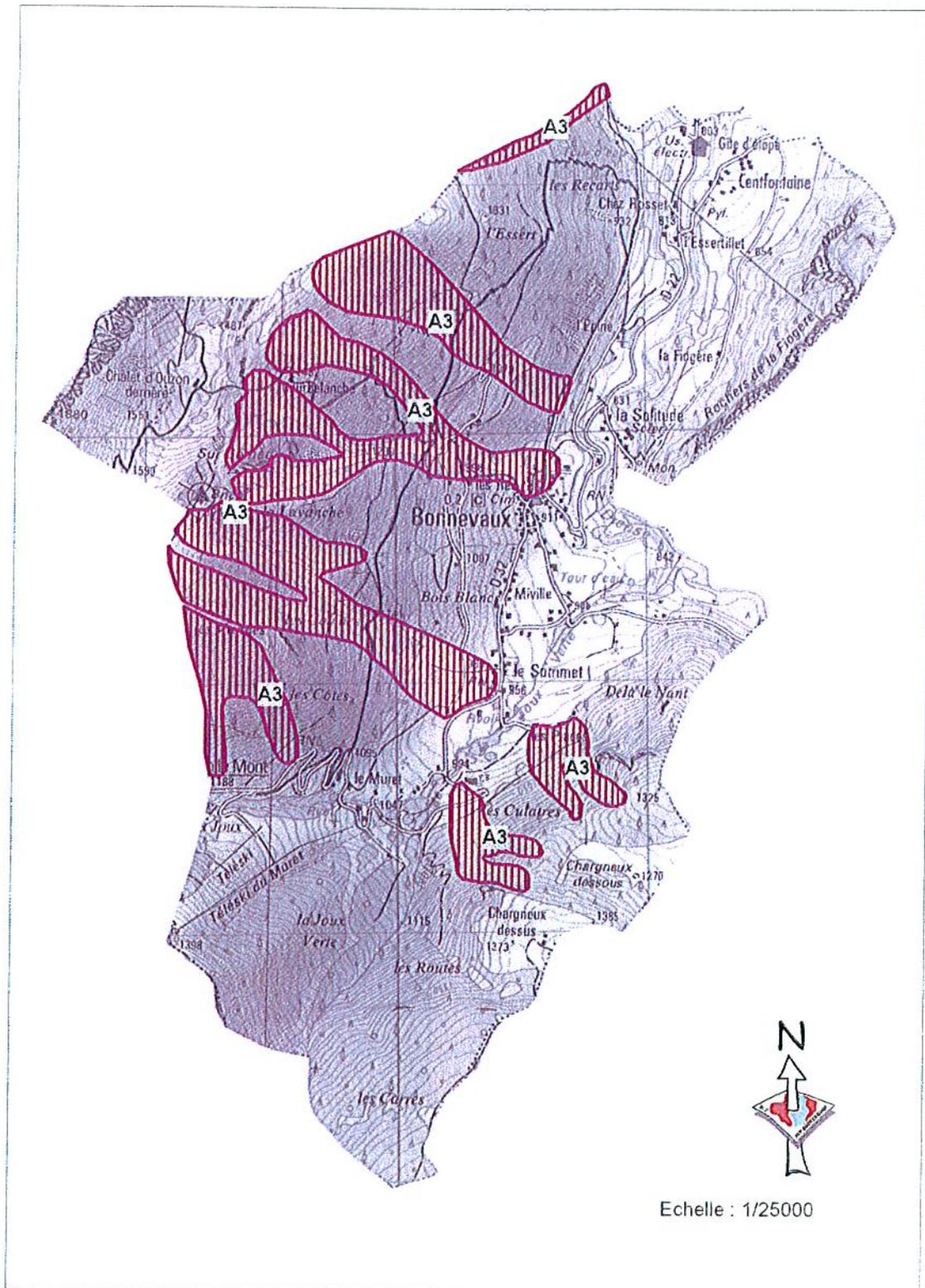


Figure n° 3 : Photos des couloirs d'avalanches

Figure n°4 : Carte des avalanches



5.2. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

On distingue 3 zones de glissements plus ou moins actifs:

- Le Sud de la commune, avec le versant de la Joux Verte et le torrent du même nom ;
- Le Chef-Lieu ;
- Et les rives de la Dranse au Nord de la Commune.

L'ensemble du versant de la Joux Verte présente des signes de mouvements de terrains. Plusieurs évènements sont d'ailleurs recensés : on notera celui de 2008 où un glissement d'une largeur de 40 m avec une hauteur de décrochement de 3 m a affecté la partie amont du télésiège du Muret (celui-ci avait déjà été touché par un évènement avec un pylône qui avait bougé). Dans ce même secteur, des arrachements partiels peuvent se transformer en coulées de boues par fortes pluies.

Par ailleurs, des érosions de berges du torrent de la Joux Vertes sont visibles sur toute sa longueur.

Dans le secteur du Chef-Lieu, il existe de nombreux indices de fluages avec notamment des fissures qui affectent les habitations et leurs terrains. Deux causes peuvent être mises en avant :

- des émergences karstiques qui maintiennent ces terrains très humides;
- l'affouillement en pied de versant par la Dranse.

Enfin, les rives de la Dranse, notamment en rive droite, présentent des marches de décrochements ainsi que de nombreuses zones d'affouillement. Au niveau de La Solitude, un glissement a emporté un « cabanon-garage » en 2005 suite à de fortes pluies. Sous Les Fiogères, on peut observer des marches de décrochement de 1 m. Dans cette même catégorie d'évènement, il faut aussi rappeler la rupture d'un talus routier en amont de la RD22 dans le secteur de l'Epine qui a entraîné la mort de 2 ouvriers de la DDE en activité sur la route en 1982.

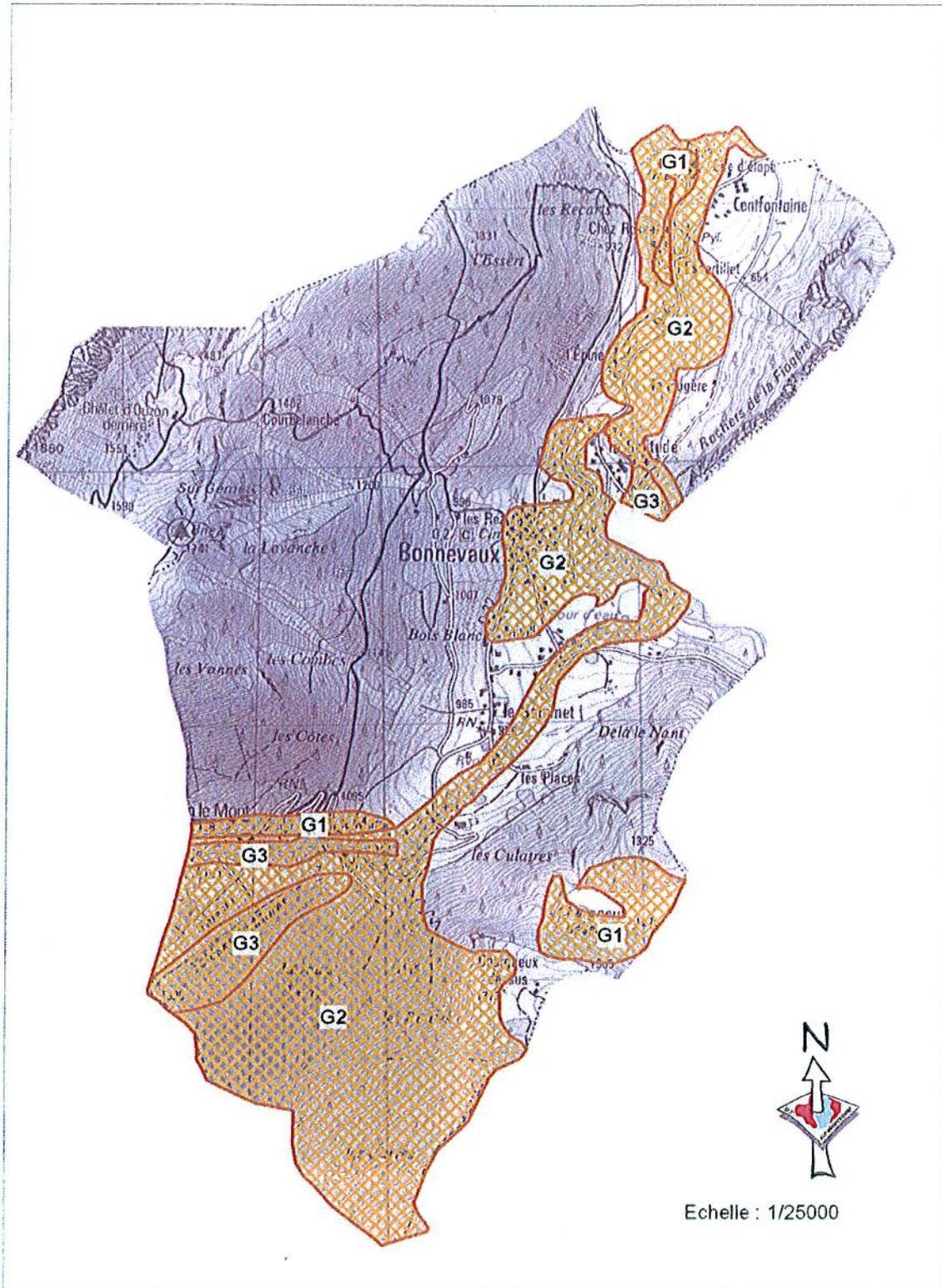


Figure n°5 : Photos de glissements

Ci-dessus : Fissure dans le secteur de Miville (près du Chef-Lieu).

Ci-contre : Erosion de berge de la Dranse au niveau de la Solitude.

Figure n°6 : Carte des glissements de terrain



5.3. LES CHUTES DE BLOCS

L'ensemble des versants qui dominent la commune présentent des falaises calcaires pouvant libérer des matériaux.

Au niveau de la montagne des Chargneux, des pierres atteignent régulièrement la route entre Bonnevaux et la Plagne.

Des affleurements calcaires surplombent l'ensemble du versant est (comprenant Les Combes, La Lavanches, Courbelanche et L'Essert). Des blocs peuvent ainsi atteindre les parties hautes habitées. D'autre part, un incendie au niveau des Côtes a dénudé un versant entier générant des chutes de pierres jusqu'à la RD32. Ce versant a été équipé d'ouvrages de protection : la RD 32 est protégée par des grillages plaqués et des ancrages, et des filets écrans ont été posés sur le versant.

Les falaises des Rochers de La Fiogère et du Mont-Ouzon peuvent également produire de tels phénomènes.

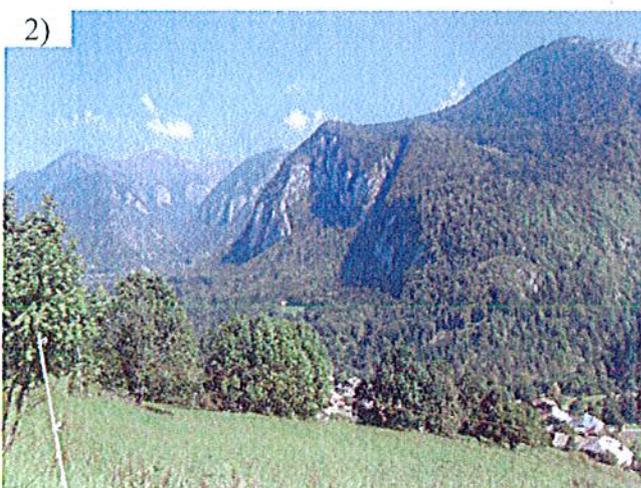
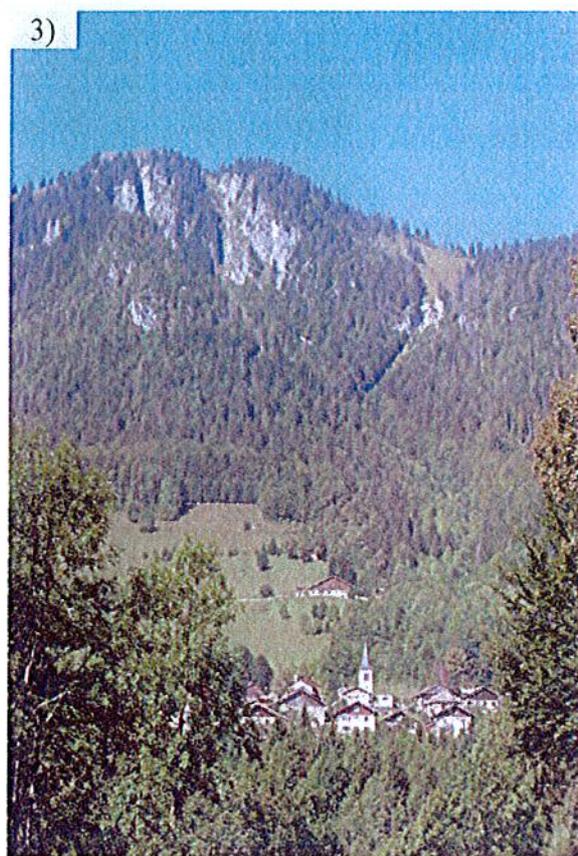
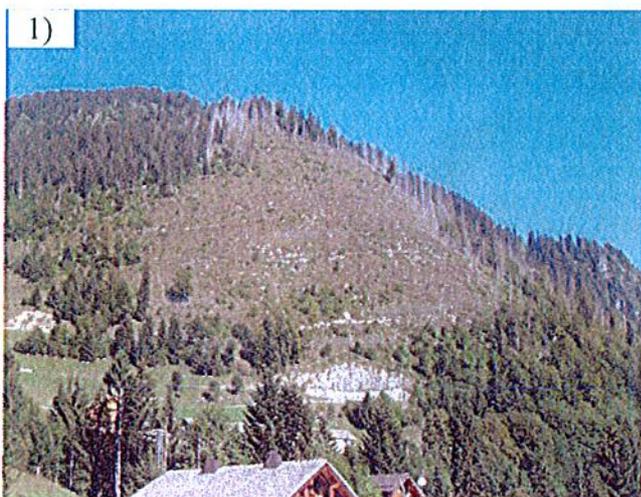
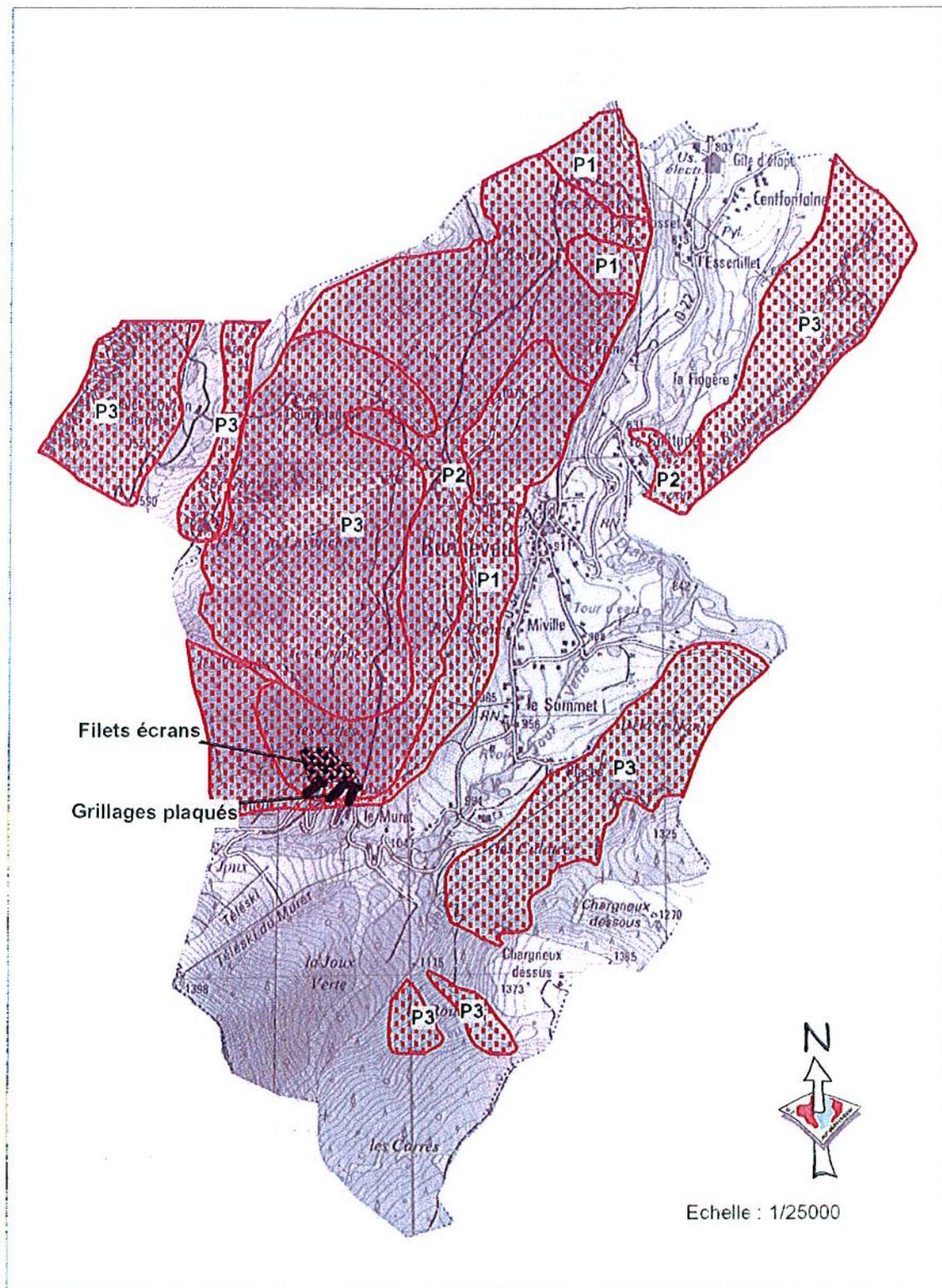


Figure n°7 : Photos des falaises

- 1) Versant des Côtes dépourvu de végétation suite à un incendie
- 2) Rochers de la Fiogère
- 3) Falaises du versant surplombant le village de Bonnevaux

Figure n°8 : Carte des chutes de blocs et des ouvrages de protection



5.4. LES CRUES TORRENTIELLES ET LES RUISSELLEMENTS

La principale unité hydrographique est la Dranse d'Abondance. Celle ci peut atteindre des débits de 55 m³/s en crue décennale et de 77 m³/s en crue centennale (d'après l'étude hydrologique de M. Adestani de 1965). En limite de commune avec Abondance, une terrasse témoigne des montées des eaux. Ainsi le lieu-dit de Moulin Vieux peut être submergé par l'amont, néanmoins l'approfondissement général du lit de la Dranse décrit par les riverains devrait diminuer ce risque. Plusieurs zones de débordements partiels sont également observables entre La Solitude et la limite nord de la commune.

Le torrent de la Joux Verte, affluent de la Dranse en rive gauche, peut être dangereux en raison des matériaux qu'il peut transporter. Des débordements torrentiels sont régulièrement visibles au niveau du Muret et la RD32 est souvent menacée. La partie basse ne présente pas de signe particulier puisqu'elle est relativement encaissée.

Deux zones de ruissellement sur versant sont repérables dans le secteur de l'Epine. Il ne s'agit pas d'inondation mais de ruissellement mobilisant des matériaux importants.

Figure n°10 : Photos des traces de crues

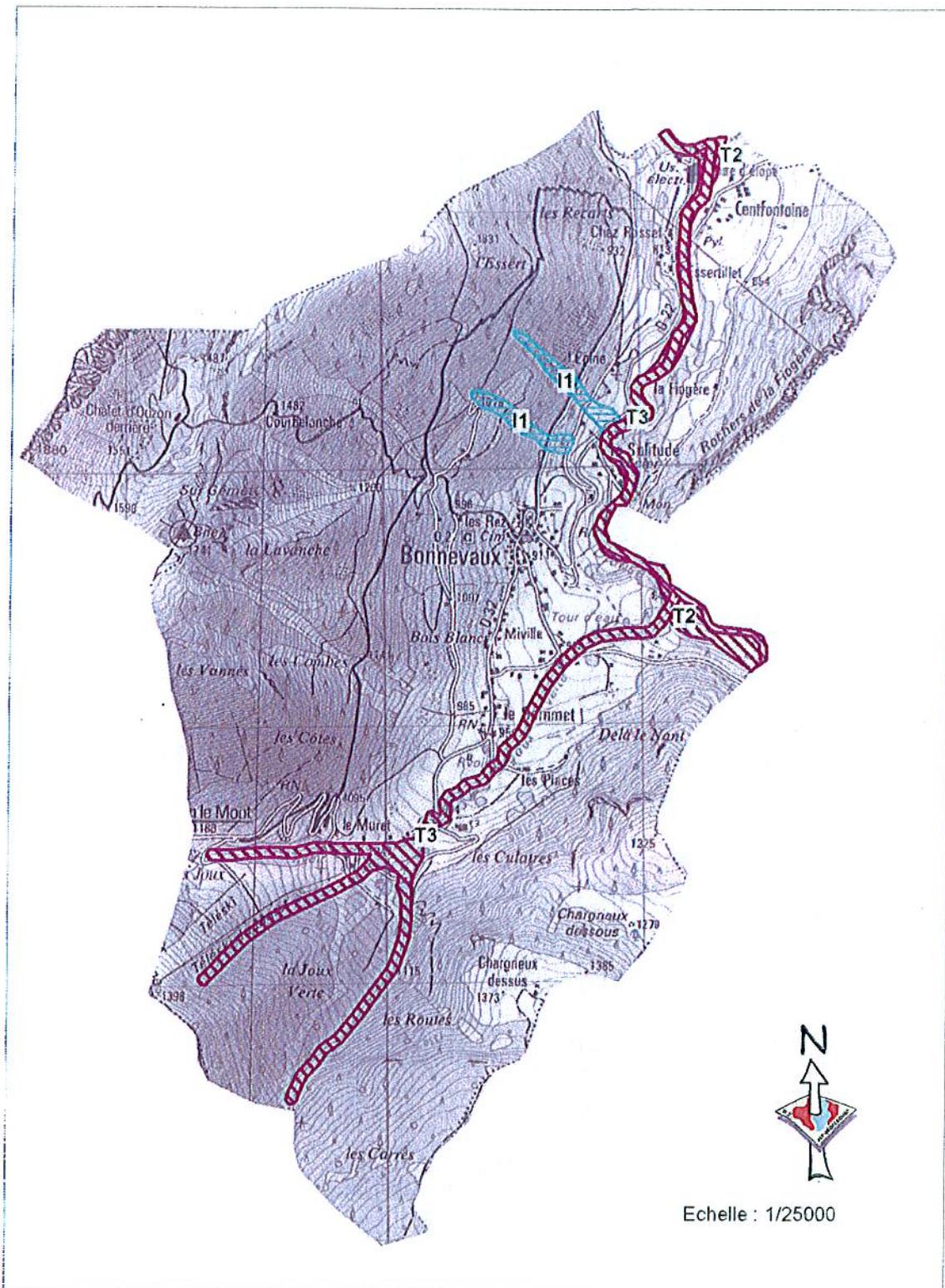


Terrasse visible dans le secteur du Moulin Vieux

Dranse d'Abondance au niveau de la Solitude



Figure n°11 : Carte des crues torrentielles et des ruissellements

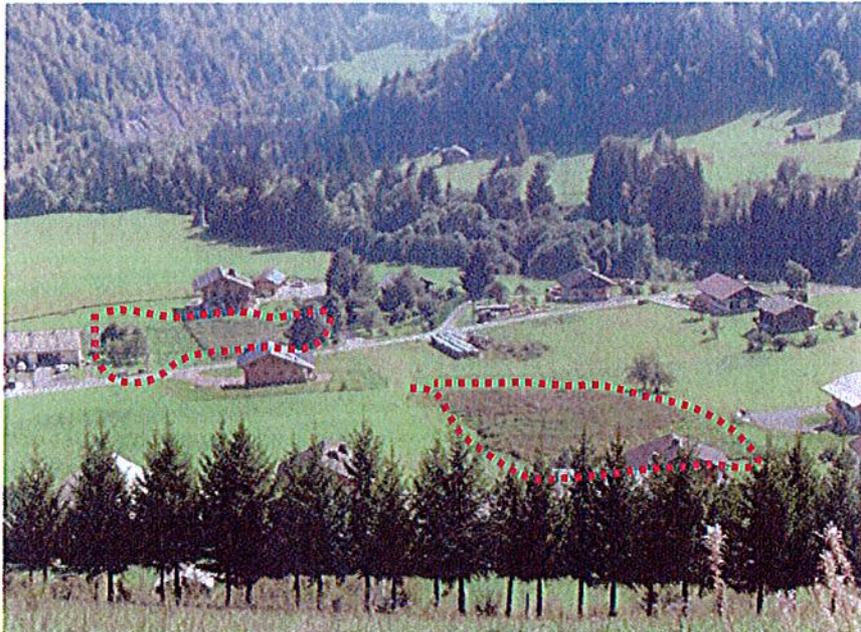


5.5. LES ZONES HUMIDES

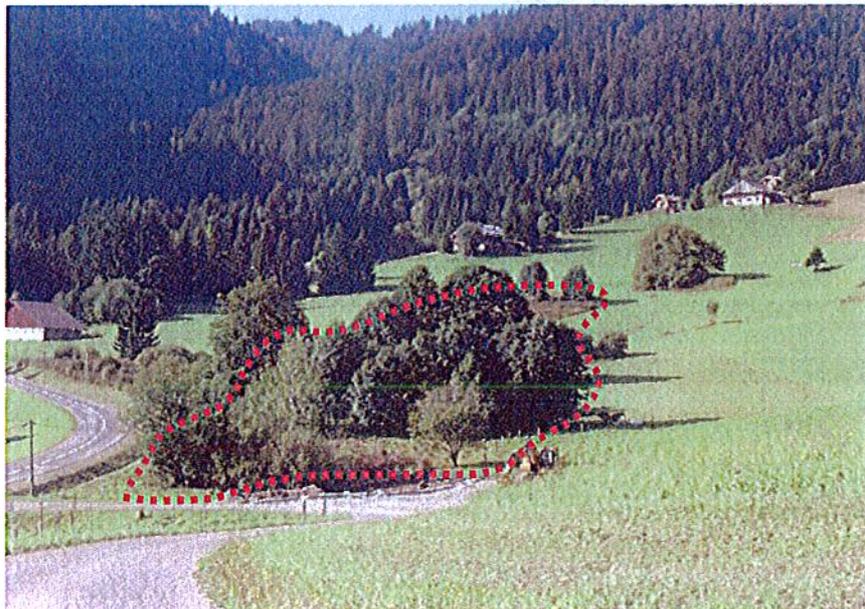
Plusieurs zones humides ont été relevées :

- dans le secteur du Mont Ouzon ;
- au niveau des Chargneux-Dessous ;
- dans les parties basses du village à Miville et en amont de la Solitude ;
- au croisement de la route entre Bonnevaux et la Plagne et la Joux Verte ;
- au croisement de la RD32 et de la route permettant l'accès aux Rez.

Figure n°12 : Photos de zones humides

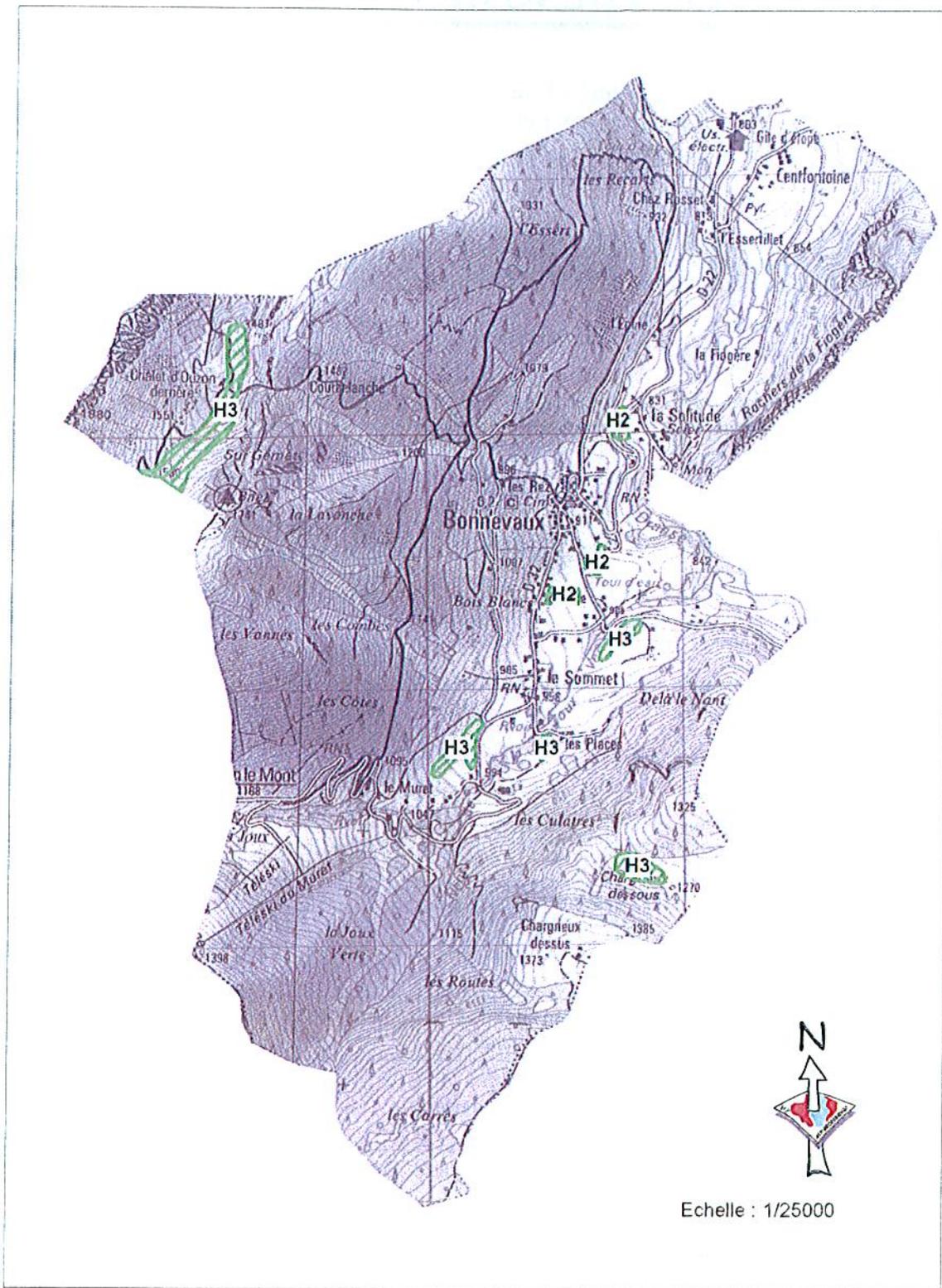


Zones humides de Miville



Zone humide au croisement de la RD32 et de la route du Rez

Figure n°13 : Carte des zones humides



6. TABLEAU DES ÉVÈNEMENTS ET DE DESCRIPTION DES PHÉNOMÈNES

N.B. : Le contenu du tableau a été adapté à l'ensemble des informations disponibles et à la carte des aléas ci-jointe. Ainsi, nous avons volontairement ajouté des renseignements (dates, dégâts), et privilégié une localisation géographique plutôt qu'un numéro de zone afin de ne pas surcharger la carte déjà très fournie.

Phénomène naturel	Date	Localisation	Description du phénomène	Dégâts	Degré d'aléa	Occupation du sol	Sources
Avalanche	23/12/1903	Le couloir du Sommet	Avalanche superficielle	7 ha de forêt emportés	A3	Forêt	RTM74 – fiches événement
Avalanche	Année 1932	Le couloir du Sommet	Zone d'arrivée à 900 m d'altitude	-	A3	Forêt	RTM74 – PER
Avalanche	Année 1942	Le couloir du Sommet	Atteint la Joux Verte	-	A3	Forêt	RTM74 – PER
Avalanche	31/01/1942	Lavanchy la Planche	Départ 1600m arrivée 900 m.	Une maison est touchée, la forêt est détruite	A3	Forêt	RTM74 – fiches événement
Avalanche	29/01/1945	Lavanchy la Planche	Départ 1600m arrivée 900 m.	Une habitation et l'église du Chef-Lieu sont endommagées	A3	Forêt	Entretien avec M. le Maire, RTM74 – fiches événement, DICRIM
Avalanche	Année 1953	Le couloir du Sommet	-	-	A3	Forêt	RTM74 – fiches événement
Avalanche	-	Recarts	Présence d'un ancien site avalancheux qui n'a pas fonctionné depuis environ 1 siècle	-	A3	Forêt	RTM74 – PER
Avalanche	-	L'Essert	Ancien couloir aujourd'hui reboisé	-	A3	Forêt	RTM74 – PER
Avalanche	-	Culatres	2 couloirs jointifs à la base donnent des coulées de faible volume	-	A3	Forêt	RTM74 – PER
Glissement de terrain	06/12/1983	l'Epine	Masse de 150m3 de talus routier	2 employés de la DDE sont tués	G2	CD22	RTM74 – PER
Glissement de terrain	15/02/1990	Combe du Chef-Lieu, Miville	-	la RD 32 et 2 habitations sont menacées	G1	Prairies et habitations	RTM74 – fiches événement
Glissement de terrain	08/06/1990	La Joux Verte	-	-	G2	Forêt et pistes de ski	RTM74 – fiches

Phénomène naturel	Date	Localisation	Description du phénomène	Dégâts	Degré d'aléa	Occupation du sol	Sources
							événement
Glissement de terrain	15/03/2001	La Solitude	Affaissement de terrain	Route forestière descendue de 20cm sur 50m	G3	Forêt	RTM74 – fiches événement
Glissement de terrain	01/09/2002	La Solitude	Affaissement de terrain	De 20cm (événement précédent) l'enfoncement passe à 2 m	G3	Forêt	RTM74 – fiches événement
Glissement de terrain	13/01/2004	La Joux Verte	Glissement de terrain et coulées de boues	1 pylône du téléski du Muret est emporté avec ses fondations	G3	Forêt et pistes de ski	Entretien avec M. le Maire, RTM74 – fiches événement
Glissement de terrain	1er trimestre 2008	La Joux Verte	Glissement de terrain d'une largeur de 40m et d'une hauteur de décrochement de 5,5m (reprise du glissement de 2004)	Le téléski est démonté	G3	Forêt et pistes de ski	Entretien avec M. le Maire, RTM74 – fiches événement
Glissement de terrain	-	En rive droite de la Dranse entre le pont de Centfontaine et la limite de commune de Vacheresse	Terrasse affouillée susceptible de bouger	-	G2	Berges	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	En rive droite de la Dranse au niveau de la Fiogère, la Solitude	Terrasses en mouvement	-	G2	Berges	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	En rive droite du Vieux Pont de la Solitude	Pente d'éboulis instable et une terrasse peut être affouillée	-	G3	Berges	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	En rive gauche de la Dranse, entre l'Epine et la centrale EDF	Talus morainiques très instables, indices de fluages		G2	Berges	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	En aval des Recarts	Condition géotechniques incertaines	-	G1-2	Prairie	RTM74 – PER

Phénomène naturel	Date	Localisation	Description du phénomène	Dégâts	Degré d'aléa	Occupation du sol	Sources
Glissement de terrain	-	Chez Rosset	Nombreux arrachements en surface	-	G1-2	Prairie	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	Sous le chemin forestier de la conduite forcée	Stabilité précaire	-	G1	Forêt	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	Ensemble de la Combe du Chef Lieu	Les pentes sont en fluage actif car affouillement direct en pied et présence de sources diffuses.	Fissures sur maisons et terrains fissurés	G1	Prairies et habitations	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	Aux Fénils	Zone instable	-	G1	Prairie	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	La Bataille	Morphologie d'un ancien glissement	-	G1	Prairie	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	Torrent de la Joux Verte	Les berges du torrent sont le théâtre de glissements très actif	-	G3	Berges	RTM74 – PER
Glissement de terrain	-	Aux Places et chez Baron	Fluages lents	-	G1	Prairie	RTM74 – PER
Chute de blocs	7et8/11 /1980	Secteur des Frênes et des Rez	Venues de pierres sur la route	-	P3	Forêt	RTM74 – PER
Chute de blocs	02/06/ 1998	Les Rez La Lavanche	Blocs de 5m3 sur piste forestière, blocs sur roue communale de l'Essert	Arbres détruits, piste forestière bloquée	P3	Forêt	RTM74 – fiches événement
Chute de blocs	31/07/ 2003	Les Côtes	Chutes de pierre suite à un incendie	20ha de forêt brûlée entraînant de nombreuses chutes de blocs. RD 32 fermée	P2	Forêt	Entretien avec M. le Maire, RTM74 – fiches événement
Chute de blocs	-	Delà le Nant	Chutes de pierres récurrentes sur la route	Route régulièrement encombrée de pierres	P3	Forêt	Entretien avec M. le Maire
Chute de blocs	-	Falaises du Malm	Nombreuses chutes de blocs pouvant atteindre plusieurs m3	-	P3	Forêt	RTM74 – PER
Chute de blocs	-	Rive droite de la Dranse à la Solitude	Eboulis et affleurements	-	P2	Forêt	RTM74 – PER
Chute de blocs	-	De l'Essert jusqu'au Rocher	Chutes de blocs régulières jusqu'en pied de pente	Arbres régulièrement abîmés ou détruits	P3	Forêt	RTM74 – PER

Phénomène naturel	Date	Localisation	Description du phénomène	Dégâts	Degré d'aléa	Occupation du sol	Sources
Chute de blocs	-	Secteur des Rez	Bloc régulier dans la forêt.	Arbres régulièrement abîmés ou détruits	P2	Forêt	RTM74 – PER
Chute de blocs	-	Pentes de la Culaux et de Moulin Vieux	Venues occasionnelles de pierres	-	P3	Forêt	RTM74 – PER
Chute de blocs	-	Les Culatres	Présence de nombreux blocs en pied de pente	-	P2	Forêt	RTM74 – PER
Crue Torrentielle	10/04/1689	La Dranse	Crue suite à la fonte des neiges et de fortes pluies	Tous les ponts d'Offaz à Vacheresse sont emportés.	T3	Berges	RTM74 – fiches événement
Crue Torrentielle	14/09/1733	La Dranse	Crue	Les ponts et les grands chemins de la vallée ont été ruinés, entraînés et rompus par les eaux	T3	Berges	RTM74 – fiches événement
Crue Torrentielle	03/10/1888	La Dranse	Crue	La RD 22 est emportée à plusieurs endroits	T3	Berges	RTM74 – PER
Crue Torrentielle	Année 1898	La Dranse	Crue	Talus emporté	T3	Berges	RTM74 – PER
Crue Torrentielle	En Juin 1910	La Dranse	Crue	-	T3	Berges	RTM74 – PER
Crue Torrentielle	En Mai 1933	La Dranse	Crue	-	T3	Berges	RTM74 – PER
Crue Torrentielle	02/11/1944	La Dranse	Crue	Plusieurs maisons touchées	T3	Berges	RTM74 – fiches événement
Crue Torrentielle	23/11/1944	La Dranse	Crue suite à la fonte des neiges et de fortes pluies	RD 22 est coupée	T3	Berges	RTM74 – fiches événement
Crue Torrentielle	02/10/1988	La Dranse	Crue	La RD 22 est emportée à plusieurs endroits notamment à l'Epine et à la Solitude	T3	Berges	RTM74 – PER
Crue Torrentielle	17/07/1997	La Joux Verte	Le torrent a débordé au niveau d'un passage busé	Chemin obstrué, terrain de tennis envahi par la boue, arbres détruits	T3	Berges	RTM74 – fiches événement
Crue Torrentielle	22/08/2005	La Solitude	Ravinement torrentiel	Un garage détruit	T3	Berges	RTM74 – fiches événement

Phénomène naturel	Date	Localisation	Description du phénomène	Dégâts	Degré d'aléa	Occupation du sol	Sources
Crue Torrentielle	-	Confluence Joux Verte et Dranse	Zone de taillis parfaitement inondable	-	T3	Berges	RTM74 – PER
Crue Torrentielle	-	Moulin Vieux	Ancien passage de la Dranse mais inondable qu'en crue centennale	-	T3	Berges	RTM74 – PER
Inondation et/ou ruissellement	-	Les Esserts, L'Epine	Couloirs de ruissellements avec transport de matériaux	-	I1	Forêt	Entretien avec M. le Maire
Zone humide	-	Centfontaine	Zones de suintements émergents	-	H1	Prairies	RTM74 – PER
Zone humide	-	Terrasse de la Solitude	Très humide en pied de talus	-	H2	Prairies et habitations	RTM74 – PER
Zone humide	-	Aux Mouilles	Émergences karstiques	-	H3	Prairies et habitations	RTM74 – PER
Zone humide	-	Aux Frênes	Zone de suintement probablement karstique	-	H3	Prairies et habitations	RTM74 – PER
Zone humide	-	La Culaux	Présence de végétation caractéristique	-	H1	Prairies et habitations	RTM74 – PER
Zone humide	-	Aux Places et chez Baron	Terrains humides	-	H2	Prairies et habitations	RTM74 – PER