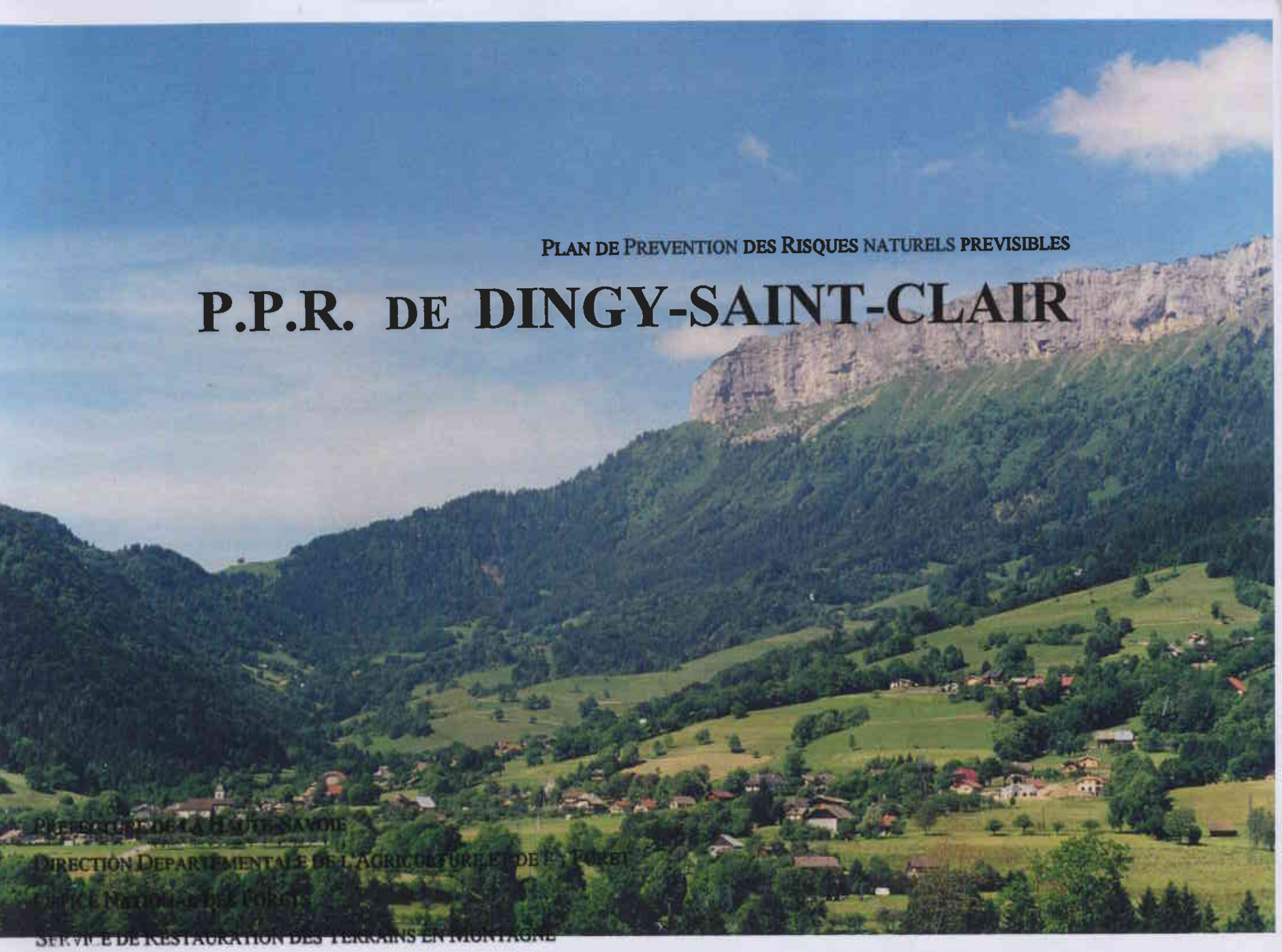




PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

P.P.R. DE DINGY-SAINT-CLAIR

PREFECTURE DE LA HAUTE-SAONNE

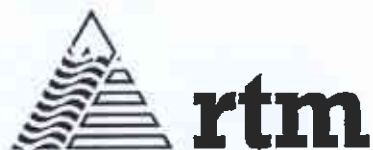
DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

OFFICE NATIONAL DES FORETS

SERVICE DE RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE

PREFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE
L'AGRICULTURE ET DE LA FORET



SERVICE R.T.M.

OFFICE NATIONAL DES FORETS

P.P.R.

**PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES
DE LA COMMUNE
DE DINGY-SAINT-CLAIR**

Pour copie conforme,
LE CHEF DE BUREAU,

A. GOYARD

29 NOV. 1999

VU pour être annexé à mon
arrêté de ce jour.

LE PREFET,

Pour le Préfet,

LE SECRETAIRE GENERAL

Michel BERGUE

Rapport de présentation

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
1.- OBJET DU P.P.R.	5
2.- PRESCRIPTION DU P.P.R.	6
3.- CONTENU DU P.P.R.	7
4.- APPROBATION ET REVISION DU P.P.R.	8
 NOTE DE PRESENTATION	 10
1- LE CONTEXTE GENERAL	12
1.1- LA SITUATION GÉOGRAPHIQUE	12
1.2- ACCESSIBILITÉ	14
1.3- OCCUPATION DU TERRITOIRE	14
1.3.1- Le secteur naturel	14
1.3.2- Le secteur humanisé	15
1.4- LE MILIEU NATUREL	18
1.4.1- Les données climatiques	18
1.4.2- Le contexte géologique	23
1.4.3- Le réseau hydrographique	27

2- DESCRIPTION DES PHENOMENES NATURELS EXISTANTS	35
2.1- SOURCES DE RENSEIGNEMENTS	35
2.2- DÉFINITION DES PHÉNOMÈNES	36
2.2.1- Les avalanches	36
2.2.2- Les glissements de terrain	37
2.2.3- Les chutes de pierres et écroulements	38
2.2.4- Les phénomènes torrentiels	38
2.2.5- Le ravinement	38
2.2.6- Les phénomènes karstiques	39
2.2.7- Les séismes	39
2.3- HISTORIQUE DES PHÉNOMÈNES NATURELS	43
2.3.1- Le Fier	43
2.3.2- Les crues torrentielles	47
2.3.3- Les avalanches	49
2.3.4- Les glissements de terrains	52
2.3.5- Les chutes de pierres	53
2.3.6- Les séismes	54
3- RECENSEMENT DES PHÉNOMÈNES POTENTIELS : LES ALÉAS	55
3.1- ÉVALUATION DU NIVEAU D'ALÉA	55
3.1.1- L'aléa avalanche	56
3.1.2- L'aléa de glissement de terrain	57
3.1.3- Les zones humides	57
3.1.4- Les chutes de pierres	57
3.1.5- L'aléa torrentiel	58
3.1.6- Les Phénomènes karstiques	58
3.1.7- L'aléa ravinement	59
3.2- LA CARTE DES ALÉAS	59
3.3- DESCRIPTION DES ZONES D'ALEAS	61

4- RISQUES NATURELS, VULNERABILITE ET ZONAGE REGLEMENTAIRE	128
4.1- ELABORATION DU ZONAGE REGLEMENTAIRE	128
4.2- ETUDE DE VULNERABILITE	129
4.2.1- Les avalanches	129
4.2.2- Les glissements de terrains	130
4.2.3- Les risques torrentiels	130
4.2.4- Le ravinement	130
4.2.5- Les zones humides	131
4.2.6- Les chutes de pierres	131
4.2.7- Les phénomènes karstiques	131
4.3- MESURES DE PREVENTION	132
4.3.1- Généralités et recommandations	132
4.3.2- Rappel de dispositions réglementaires existantes	132
4.3.3- Les travaux de correction et de protection	134
 BIBLIOGRAPHIE	 135
 ANNEXES	 136
 5- TABLE DES ANNEXES	 137
- Annexe 1 : loi n° 95-101 du 2 février 1995 relatif au renforcement de la protection de l'environnement	139
- Annexe 2 : Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles	143
- Annexe 3 : Décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique	151
- Annexe 4 : Arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de constructions parasismiques	155
Annexe 5 : Arrêté préfectoral D.D.A.F / R.T.M n° 99 / 01 du 25 janvier 1999 prescrivant le P.P.R de Dingy-Saint-Clair	162

PREAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de Dingy-Saint-Clair est établi 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 modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

I. OBJET DU P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 et notamment par son article 40-1.

« Art. 40-1. - L'État 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.

« Ces plans 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 des prescriptions 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 leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

« 4° de définir dans les zones mentionnées au 1° et 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.

2. PRESCRIPTION DU P.P.R.

Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles définit les modalités de prescription des P.P.R.

Art. 1^{er}. - L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Art. 2. - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'État dans le département.

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de Dingy-Saint-Clair a été prescrit par l'arrêté préfectoral N° 99-01 du 25 Janvier 1999. Les risques naturels induits par les **avalanches**, les **mouvements de terrain** et les **crues torrentielles** sont pris en compte par ce plan de prévention. Le périmètre d'étude contient l'ensemble du territoire communal.

3. CONTENU DU P.P.R.

L'article 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles :

Art. 3. - Le projet de plan comprend :

- 1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;
- 2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;
- 3° Un règlement précisant en tant que de besoin :
 - les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;
 - les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en cultures ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles des mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de Dingy-Saint-Clair comporte, outre le présent rapport de présentation, des documents graphiques et un règlement. Ce rapport présente succinctement la commune de Dingy-Saint-Clair et les phénomènes naturels qui la concernent. Deux documents graphiques y sont annexés : une carte de localisation des phénomènes et une carte des aléas. Ces documents sont présentés et commentés aux chapitres 3 et 4. Le règlement et le plan de zonage réglementaire constituent le second livret du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles. Contrairement aux deux autres cartes, la carte réglementaire couvre d'une manière générale, les zones urbanisées et urbanisables de la commune.

4. APPROBATION ET REVISION DU P.P.R.

Les articles 7 et 8 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Art. 7. - Le projet de Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseillers municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêts ou de leur effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseillers généraux et régionaux concernés.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé dans le cadre des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 11-4 à R. 11-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'État dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

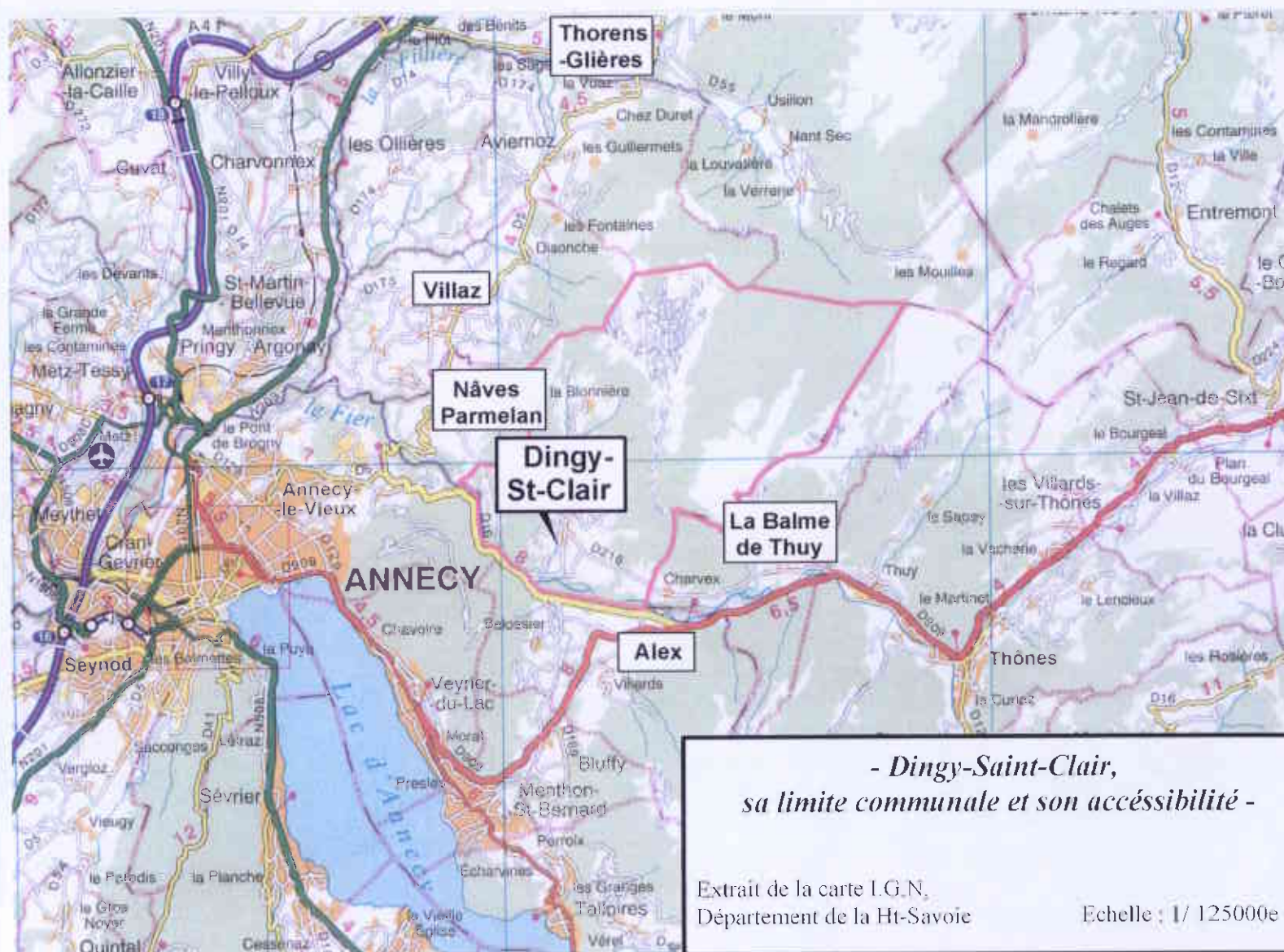
Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

Art. 8 - Un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrites aux articles 1 à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

- 1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;
- 2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

NOTE DE PRESENTATION



1- LE CONTEXTE GENERAL

1.1- LA SITUATION GÉOGRAPHIQUE

DINGY-ST-CLAIR, commune de moyenne montagne, se situe au Sud-Est du département de la Haute-Savoie, à l'Est de l'agglomération d'Annecy, dans le massif préalpin des Bornes encadré par le massif des Aravis à l'Est et le bassin annécien avec le lac d'ANNECY à l'Ouest et au Sud. Elle s'étend sur 3370 ha et est entourée par les communes de :

- VILLAZ et NÂVES PARMELAN à l'Ouest,
- THORENS- GLIERES et AVIERNOZ au Nord,
- La BALME DE THUY à l'Est,
- ALEX au Sud.

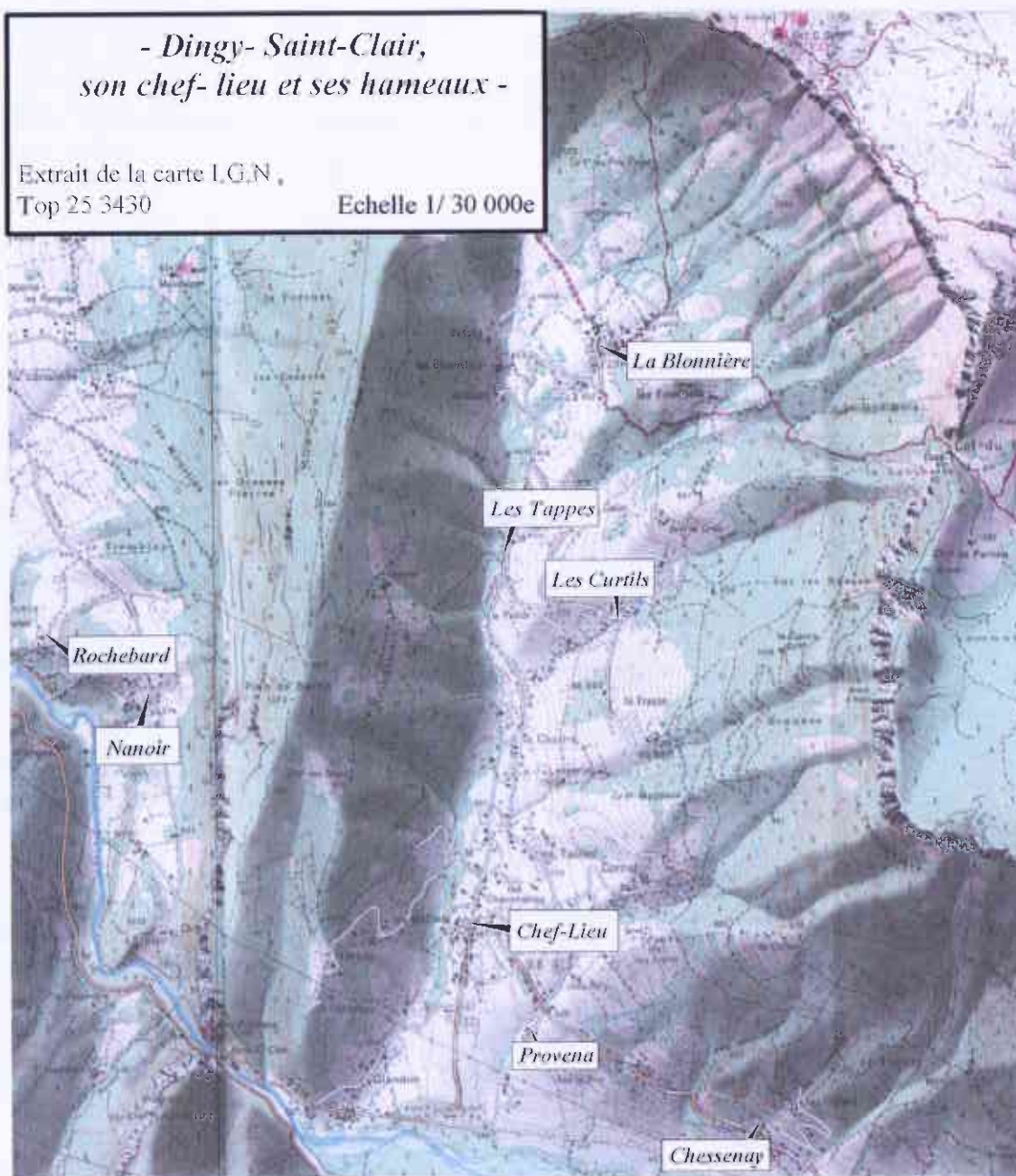
L'Urbanisation se développe essentiellement dans la vallée du Mélèze (torrent affluent du Fier) comprise entre le massif du Parmelan et la Montagne de Lachat, exceptés certains hameaux installés au pied de ses versants ;

- Au Sud la limite communale passe par le Fier et du hameau de Rochebard jusqu'à celui de Chessenay. Elle comprend une partie de territoire en rive gauche du Fier à la limite avec Alex.
- La limite Est de la commune de Dingy remonte et longe le versant du Parmelan qui surplombe la commune de La Balme de Thuy. Cette limite rejoint la crête de la Tête de l'Arpettaz (1840 m), celle de la Tête Ronde (1864 m), puis celle de la Tête Noir (1839 m) et aboutit à la limite du Plateau des Glières.
- Au Nord, elle recoupe la Vallée du Pertuis au niveau de la Fontaine de Geai à la cote 1270, puis elle rejoint l'Ouest de la limite communale, matérialisée par la Tête du Parmelan (1832 m) en passant par la Fontaine du Tour, par le Petit Montoir (1584 m) et le Grand Montoir (1731 m).
- La limite Ouest partant de la Tête du Parmelan et aboutissant jusqu'au Fier à hauteur du hameau de Rochebard, passe par le Chalet Chapuis à la cote 1251, redescend le long de la limite communale entre Villaz et Dingy , puis elle remonte et longe la ligne de crête de la Montagne de Lachat.

*- Dingy- Saint-Clair,
son chef- lieu et ses hameaux -*

Extrait de la carte I.G.N.,
Top 25 3430

Echelle 1/ 30 000e



1.2- ACCESSIBILITÉ

Le chef-lieu est à une dizaine de kilomètres d'Annecy (Chef-lieu de Département) via Annecy-le-Vieux, la D 16 (voie des Aravis) et la D 216, à environ 11 km de Thônes via la D 909 et la D 216.

1.3- OCCUPATION DU TERRITOIRE

Située dans un environnement de moyenne montagne, la commune fait corps avec sa vallée (Vallée du Mélèze), comprise entre les versants des montagnes alentours et le Fier, le territoire communal de Digny possède les caractéristiques suivantes :

1.3.1- Le secteur naturel

Le secteur naturel est celui qui en principe est resté indemne de toute emprise ou intervention humaine forte. On peut classer dans ce secteur : les bois et les forêts, les alpages et les zones purement minérales ou stériles (falaises, éboulis, talwegs torrentiels). L'activité humaine n'est toutefois pas absente de ce secteur où subsistent des occupations traditionnelles : exploitation forestière, exploitation pastorale.

1.3.1.1- La couverture végétale

La carte géologique des Alpes permet de visualiser les divers groupements végétaux et leur répartition en fonction de l'orientation, de l'altitude et de la déclivité des terrains hôtes.

En premier lieu, sur les alluvions le long du Fier, **les Aulnes, les Frênes et les chênes pédonculés** se développent. Ils laissent place en amont du Fier à la **chênaie – charmaie** jusqu'à environ 900 mètres sur le versant Ouest du Parmelan et en moindre quantité, jusqu'à 700 mètres sur le versant Est de la montagne de Lachat.

Sur le versant Ouest du Parmelan et ce environ jusqu'à 1400 mètres, la série du **Hêtre** devient prédominante en ce qui concerne les feuillus et de manière générale les résineux se développent (épicéa et sapin). Dans les talwegs de certains ruisseaux la **hêtraie- sapinière** s'impose. Au dessus de 1400 mètres, sur le plateau du Parmelan, le territoire est divisé en différentes entités paysagères telles que **les pessières, les landes et pelouses, la hêtraie- sapinière, le Pin à Crochet, le Pin Sylvestre et l'épicéa.**

Sur le versant Est de la montagne de Lachat, et ce jusqu'à la cime (environ à 1250 mètres), se développent diverses stratifications arboristiques telles que la série du **Hêtre** en association avec des **pelouses permanentes**, celle de la **hêtraie- sapinière** et pour finir, celle de la **chênaie** et de la **hêtraie- sapinière.**

Sur le versant Ouest de la Montagne de Lachat la chênaie se développe entre environ 700 et 800 mètres d'altitude, puis elle laisse place à la série du **Hêtre**, puis à celle des **Bois et Taillis** et à celle de la **hêtraie- sapinière**.

1.3.1.2- La forêt

Le secteur boisé. A partir de 700 m en moyenne, la pente s'accroît et la forêt fait suite aux prairies. Sur les 3370 hectares de la commune la forêt occupe environ 1965 hectares. Ce secteur est caractérisé par trois types d'espaces qui soulignent le relief :

- ✓ Les bosquets des rives du Fier,
- ✓ La forêt peu dense sur les contreforts du cirque de Dingy,
- ✓ Le massif boisé du plateau du Parmelan et celui de la Montagne de Lachat.

Les peuplements de la commune sont constitués par la série du **Hêtre** et de la **hêtraie- sapinière**. Favorisé par l'homme, l'**épicéa** progresse dans l'ensemble des séries.

La forêt de Dingy- Saint- Clair a un rôle de protection essentiel à jouer face aux différents risques posés par les avalanches, les chutes de pierres et le comportement des torrents et des ravins.

1.3.1.3- Le Plateau du Parmelan

Les falaises du Parmelan viennent rompre l'unité forestière en s'imposant à l'amont des hameaux de Dingy. Le point culminant de la commune est la Tête Ronde à 1864 m d'altitude et surplombant la commune de La Balme de Thuy. Le caractère sauvage des parties hautes et du plateau du Parmelan est propice à la faune et à la flore : chamois, aigle royal, végétation herbacée (saxifrage, androsace), végétation arbustive (pin sylvestre, pin à crochet).

Le plateau dans son ensemble forme une unité naturelle de grand intérêt par ses formations karstiques : lapiaz, grottes et gouffres où l'on trouve des rivières, des lacs et des glaciers souterrains. La Gorge d'Ablon située au cœur du plateau est essentiellement occupée par des alpages bien exploités sur 150 hectares.

1.3.2- Le secteur humanisé

Depuis la dernière décennie, le contexte territorial a considérablement évolué. En effet, le déclin de l'agriculture, l'amélioration des voies de communication entre Dingy et l'agglomération annécienne et la recherche de la part des urbains d'un nouveau cadre de vie, ont transformé Dingy en un village résidentiel (commune dortoir).

1.3.2.1- Les zones agricoles

Le nombre d'exploitations agricoles sur Dingy a fortement diminué dans la dernière décennie (24 %), de même pour la SAU (Surface Agricole Utilisée) qui a baissé de 13 %. Il en résulte une faible augmentation de la taille des exploitations (de 10.7 à 12.3 ha depuis 1970) qui reste largement inférieure à la moyenne départementale (18 ha).

Au total 12 exploitations mettent en valeur 296 ha, auxquelles s'ajoutent les alpages. La Surface Agricole Utilisée (SAU) répartie sur le territoire est essentiellement constituée de prairies à foin et de prés pour le pâturage des bovins.

1.3.2.2- Les zones urbanisées

Le Chef-lieu (601 m d'altitude) se situe à l'intérieur du « cirque de Dingy », sa forme longitudinale est modelée géographiquement par la vallée du Mélèze, laquelle se trouve encerclée par le massif du Parmelan et la Montagne de Lachat.

Les hameaux parsèment la vallée et les versants du Parmelan et de la Montagne du Lachat. Parmi ces derniers : La Blonnière, village de fond de vallée (950 m d'altitude) ; Chessenay sur un balcon dominant le Fier ou Rochebard en bord de Fier, sur la limite communale entre Dingy-Saint-Clair et Nâves Parmelan.

1.3.2.3- Les infrastructures et réseaux

- **Les routes** : La commune est desservie par le CD 216 rejoignant à l'Ouest le CD 16 (route des Aravis) par le Pont de St-Clair et à l'Est le CD 909 par le Pont de Morette, vers Thônes.
- **L'électricité** : La commune dépend du réseau de la régie de Thônes pour son alimentation.
- **L'eau potable** : Certains secteurs de la commune souffrent d'une insuffisance d'eau. Le réseau de Dingy-Saint-Clair est tout juste suffisant pour couvrir les besoins de l'été. Par ailleurs, la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection des captages a été réalisée. Ainsi, ont été protégés les captages suivants : La Bolonnière, Le Frêne, Le Fournet, Pierre Grosse, Chessenay et Sassi.
- **Assainissement** : Une carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel a été réalisée sur la base de zonage de la révision du POS 1998. Un Schéma Général d'Assainissement portant sur le S.I.V.U du Fier (communes de Dingy-Saint-Clair, Alex et la Balme de Thuy) a été réalisé. Les zones où l'habitat est dispersé sont en assainissement individuel. Il est prévu de réaliser un assainissement collectif pour les zones fortement urbanisées.
- **Ordures ménagères** : Une décharge a été ouverte en 1992 en dessous de Provenat. Elle est gérée par la commune.



- Le hameau de Chessenay sous la Tête à Turpin (Parmelan) -

1.4- LE MILIEU NATUREL

La dynamique des phénomènes naturels qui nous intéressent est complexe ; un grand nombre de facteurs naturels et anthropiques interviennent et interagissent. L'analyse de cette dynamique est partielle, cependant nous pouvons décrire certains de ces éléments, acteurs du mécanisme.

Ainsi, les conditions critiques pour le déclenchement et l'accélération des phénomènes naturels peuvent être mieux appréciées et de ce fait, mieux appréhendées.

1.4.1- Les données climatiques

1.4.1.1- Les précipitations

La probabilité d'apparition ou de déclenchement actif de la plupart des phénomènes naturels présente une corrélation étroite avec certaines conditions météorologiques :

- hauteur des précipitations cumulées sur un bassin versant au cours des dix derniers jours, puis des dernières 24 heures pour les crues torrentielles.
- hauteur des précipitations au cours des derniers mois pour les instabilités des terrains.

Il n'existe pas de poste d'observation météorologique sur le territoire communal de Dingy-Saint-Clair.

Les mesures effectuées au poste de Thônes (alt. 626 m) ainsi que celles réalisées depuis peu à Alex (alt. 600 m), permettent d'apprécier le régime des précipitations sur le territoire de la commune. Il s'agit là d'une approche plus qualitative que quantitative, du fait des importantes variations pouvant être observées dans les zones de montagne.

Les précipitations moyennes annuelles calculées sur la période 1951 / 1980 sont de **1758 mm** à Thônes et de **1690 mm** à la Clusaz (Ministère des transports, 1983). Ces valeurs sont comparables à celles observées dans les postes implantés dans des vallées alpines ouvertes et peu encaissées. A titre de comparaison, on relève sur l'ensemble du département de la Haute-Savoie entre 900 mm et 2000 mm. Les précipitations les plus faibles sont observées au cours du mois d'Avril et les plus importantes au cours du mois de Juin, sans que cela amène de tendances saisonnières marquées.

Les précipitations exceptionnelles jouent un rôle essentiel dans le déclenchement de la plupart des phénomènes naturels (mouvements de terrains, crues torrentielles, avalanches). Le tableau 1 présente quelques-unes des valeurs observées dans les environs de Dingy- Saint- Clair.

TABLEAU 1
Précipitations extrêmes enregistrées sur la période 1909 / 1994

<i>Poste</i>	<i>Maximum instantané</i>	<i>Maximum sur 24 h</i>	<i>Maximum sur 10 jours</i>	<i>Maximum sur 1 mois</i>
Thônes (626 m)		114.0 mm (21/12/1991)	370 mm (Janvier 1955)	486 mm (Déc 1952)
Annecy (448 m)		86.2 mm (30/09/1952)	167.1 mm (Déc 1952)	324 mm (Déc 1952)
Alex (600 m)	85.1 mm en 4 h (04/07/1996)	146.2 mm (04/07/1996)		
La Clusaz(1150 m)		114.8 mm (26/11/1983)	353 mm (Janvier 1955)	435.1 mm (Fév 1990)

La Clusaz, Thônes et Annecy d'après l'Atlas climatique de la Haute-Savoie

L'analyse statistique des précipitations journalières enregistrées sur une longue période, permet d'estimer les précipitations pour une période de retour et une durée donnée. A titre indicatif, le tableau 2 présente les précipitations centrées sur 1 jour et sur 10 jours pour les périodes de retour 5 ans, 10 ans et 25 ans, calculées à partir des données du poste de La Clusaz et de Thônes ; ces données sont toutefois à prendre avec précautions compte tenu du caractère très localisé des pluies exceptionnelles sur 1 jour, généralement orageuses ; les spécialistes admettent généralement que les résultats de tels calculs sous-estiment la réalité.

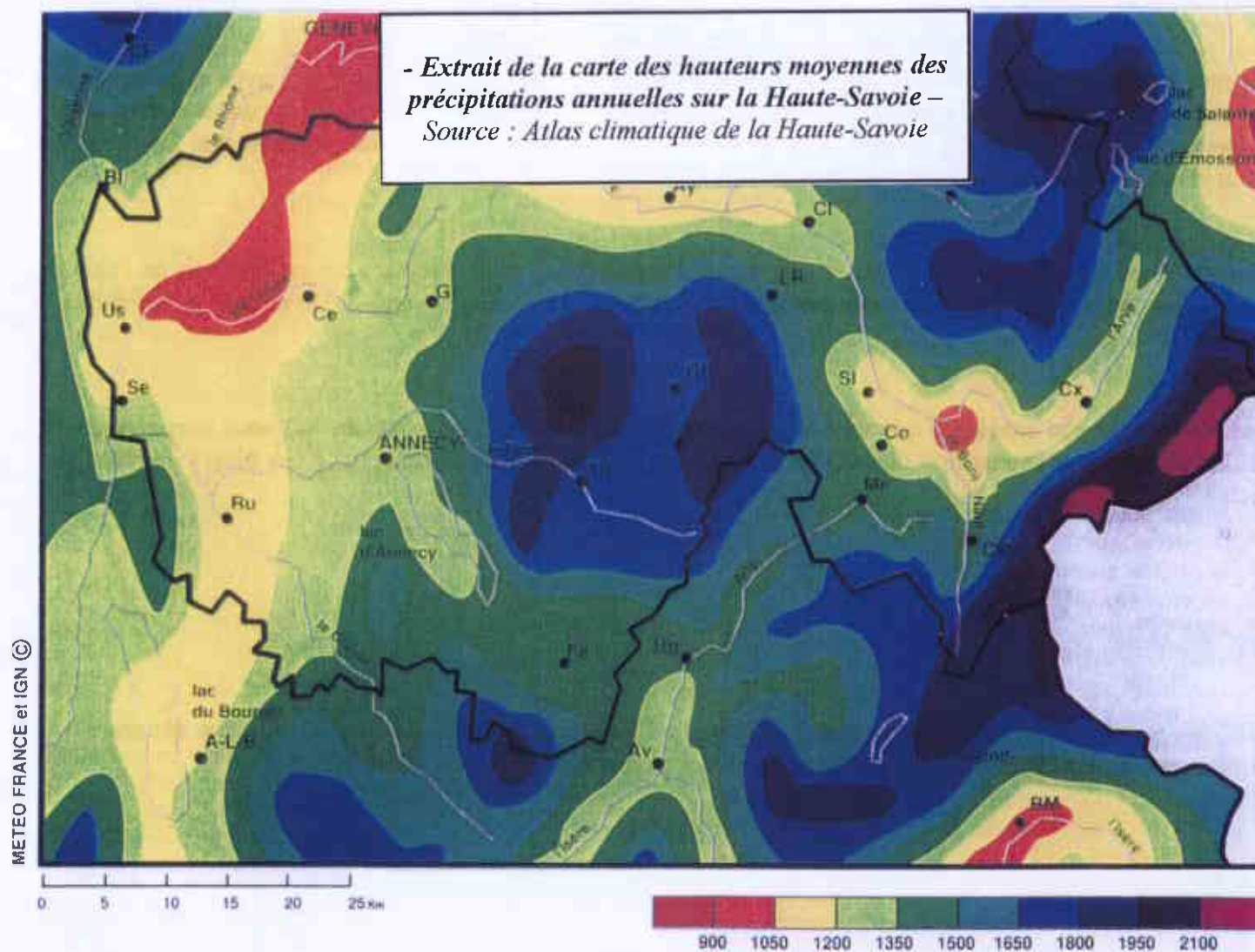
TABLEAU 2
Précipitations probables de période de retour 5 ans, 10 ans et 25 ans

<i>Poste</i>	<i>Durée</i>	<i>Période de retour</i>		
		<i>5 ans</i>	<i>10 ans</i>	<i>25 ans</i>
La Clusaz (1150 m)	1 jour	86.6 mm	96.0 mm	108.5 mm
	10 jours	223.8 mm	239.8 mm	260.9 mm
Thônes (626 m)	1 jour	90.3 mm	96.2 mm	104 mm
	10 jours	226.8 mm	241.6 mm	261.1 mm

d'après Boiret et Schwartz, 1982

Si les données issues de ces postes permettent de situer Dingy- Saint- Clair dans un contexte climatique général, il ne faut pas oublier combien l'orientation des vallées, encore plus que l'altitude, joue un rôle prépondérant sur la répartition spatiale des précipitations.

Un aperçu de la répartition moyenne des précipitations, sur la partie de la Haute-Savoie, est représenté par la carte des hauteurs moyennes des précipitations annuelles. Cette dernière montre bien que la commune de Dingy- Saint- Clair se trouve dans un secteur de la Haute-Savoie particulièrement arrosé.



1.4.1.2- Les précipitations neigeuses

Les précipitations apparaissent sous forme solide durant la saison froide. Celles-ci s'étalent généralement de novembre à avril dans ce secteur du département, avec un maximum en février. Ce maximum se décale vers le printemps en altitude. Au cours de ce mois, on atteint le maximum d'enneigement vers 1000/ 1100 m. Au dessus de 1400 m la période moyenne du manteau neigeux s'étend de novembre à début mai. Le cumul annuel moyen estimé de neige fraîche est de 4 m 92 à la Clusaz (période 1959/1986).

Cependant, ces valeurs ne sont qu'indicatives puisque l'on sait combien le paramètre d'enneigement peut être variable en fonction de l'altitude, de l'orientation des versants, de leur pente et des conditions régnant lors des précipitations (température, nébulosité, vent...). De ce fait, la variabilité d'une saison hivernale à une autre est très importante.

Par ailleurs, les quelques années d'enneigement faible (fin des années 80) ne doivent pas occulter les réelles menaces que peut représenter la montagne en hiver en terme d'avalanches. Certains couloirs peuvent vivre des périodes de répit mais ils restent propices à la réactivation.

1.4.1.3- Les températures

Compte-tenu de la grande complexité du relief, les températures varient beaucoup en fonction de l'environnement géographique (l'altitude, l'orientation des versants et de la vallée). Aucune précision ne sera ajoutée ici en ce qui concerne les températures de la commune de Dingy-Saint-Clair, car les données disponibles sont insuffisantes.

1.4.2- Le contexte géologique

1.4.2.1- Présentation générale

La géologie conditionne pour partie l'apparition et l'évolution de nombreux phénomènes naturels (glissements de terrains, chutes de pierres, coulées de boue...), regroupés sous le terme générique de «mouvements de terrain». De nombreux facteurs géologiques interviennent à des degrés divers dans la dynamique des mouvements de terrain : la nature des roches (lithologie), leur fracturation, leur perméabilité y jouent notamment des rôles importants.

La commune de Digny-Saint-Clair est située dans l'unité tectonique¹ des Bornes Externes, encadrée par le massif des Aravis à l'Est et le bassin annécien avec le lac d'Annecy à l'Ouest.

Cette situation traduit une histoire géologique complexe - celle des massifs subalpins septentrionaux - que l'on peut très grossièrement schématiser par la succession des étapes suivantes:

1. Des déformations anciennes au cours de l'ère primaire (550 à 250 M.a.²), suivies d'une période d'érosion des massifs anciens aboutissant à la formation d'une vaste zone au relief ébouffé (pénéplaine);
2. Une période de distension au cours de laquelle la zone est envahie par la mer (ère secondaire, 250 à 65 M.a.). Des épaisseurs considérables de sédiments se déposent (Trias, Jurassique, Crétacé inférieur, 250 à 120 M.a.). Cette sédimentation est suivie de l'apparition de récifs coralliens, moins profonds, qui forment aujourd'hui les barres calcaires urgoniennes, ossature des massifs calcaires subalpins (Crétacé inférieur, 110 M.a.). La tectonique entraîne ensuite un nouvel approfondissement de la mer accompagné de nouveaux dépôts de sédiments (Crétacé supérieur, 100 à 65 M.a.) ;
3. Début des plissements alpins. A une émergence génératrice d'érosion (Paléocène, 60 M.a.), succède une nouvelle submersion marine dite nummulitique³ comportant plusieurs phases (Éocène, Oligocène, 50 à 25 M.a.) ;

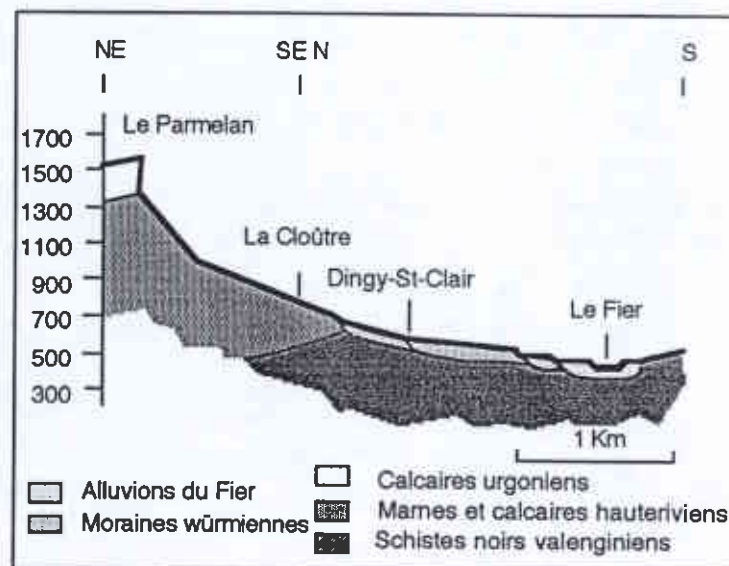
¹ Unité tectonique : ensemble de terrains présentant une certaine intégrité du point de vue tectonique, généralement encadré par des contacts anormaux. On peut, en simplifiant beaucoup, présenter les alpes comme un empilement de lambeaux de terrains de diverses origines, parfois charriés, parfois simplement fracturés ; chacun de ces lambeaux forment une unité tectonique.

² M.a. : millions d'années avant notre ère. NB: Ces datations sont approximatives d'environ 5 à 10 M.a.

³ venant du mot nummulite, cette époque étant plus spécialement caractérisée par ce fossile.

- 4 Phase de compression alpine se traduisant par des plissements, une fracturation et l'arrivée de nappes de charriages dont les vestiges constituent la Montagne de Sulens.

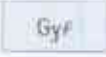
Sur la commune de Digny-St-Clair le substratum diffère suivant l'altitude et la localisation. Il est composé du bas vers le haut : des schistes noirs Valenginiens, des marnes et calcaires Hauteriviens et des calcaires Urgoniens.



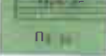
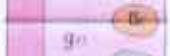
Le contexte géologique d'après une coupe transversale
Cartographie C.G.H.S

1. l'Anticlinal du Parmelan est constitué de séries Crétacées sous lesquelles se trouvent des formations plus récentes, d'âge tertiaire. Ceci permet de démontrer le caractère chevauchant du massif des Bornes et plus particulièrement de l'anticlinal du Parmelan sur les Flyschs tertiaires. L'essentiel du cœur de l'anticlinal du Parmelan est constitué par une alternance de marnes et de calcaires gréseux (Valanginien – Hauterivien).

TERRAINS QUATÉRAIRES

	Cône de déjection		Glacière de la vallée de Thônes-la Clusaz
	Cône d'éboulis		Glacière locale
	Cône d'éboulement		Glacière de la vallée du Fier
	Niche d'arrachement		Glacière de la vallée moyenne du Borne
	Loupes de glissement		Glacière de la vallée de l'Arve
	Tourbières		Cordons morainiques

TERRAINS SÉDIMENTAIRES AUTOCHTONES

Calcaires urgoniens (Barémien - Bédoulien)			Pierre jaune de Neuchâtel et Marnes d'Hauterive (Hauteriviens)
			Calcaire rouge (Valanginien)
Calcaires gréseux à miches (Hauteriviens)			Gault (Albien - Cénomanien)
Calcaire rouge (Valanginien supérieur - Hauteriviens basal)			
Alternances calcaires-marnes (Valanginien - Hauteriviens inférieur)			
Flysch indifférencié (Oligocène inférieur à moyen)			Forêtlière de l'Eocène moyen et supérieur :
Oligocène inférieur, flysch à lentilles de FH - flysch à Helminthoïdes			- calcaires à petites Nummulites (Eocène supérieur)
Br - brèche à Nummulites			- "couches des Diablières" (Eocène supérieur)
C - calcaires submorphologiques du Sénonien et du Paléocène			- calcaires à grandes Nummulites, coquilles faciaires et saumâtres (Eocène moyen)
J - calcaires fins et calcariolites du Tithénique et du Néocomien			
Marnes à Foraminifères et flysch indifférencié (Oligocène inférieur et moyen)			
Flysch à prédominance de grès type du Val d'Illiez			
Flysch à prédominance siliceuse (schistes à Alérette et "marnes micacées")			
Grès de Tavayenne			
Marnes à Foraminifères (Oligocène inférieur)			



- Extrait de la carte géologique de 1949 -
Echelle : 1 / 50 000^e

2. La vallée de Dingy St-Clair est ouverte en combe typique dans l'axe de l'anticlinal « en genou » du Parmelan – Montagne de Lachat : sous l'Urgonien du Parmelan les marnes et marno-calcaire du Néocomien (hauterivien) affleurent largement sur les deux versants Est et Ouest, à l'exception du fond de vallée plus ou moins colmaté par des formations récentes datant du Quaternaire. Ces matériaux sont largement développés sur le territoire communal, notamment dans les zones urbanisées. Les éléments que l'on retrouve dans ce secteur sont les suivants :
- Les alluvions actuelles du Fier occupant l'ombilic glaciaire,
 - Une série de cônes de déjections en amont immédiat du Fier et limités en contrebas de la route départementale 216.
 - Un grand cône de déjection recoupé par la série ci-dessus s'étalant de Dingy Chef-lieu jusqu'au Fier,
 - Des moraines essentiellement argileuses depuis Dingy Chef-lieu jusqu'en haut de la commune (en remontant le synclinal).
3. La remontée Ouest de l'anticlinal du Parmelan est marquée par des escarpements rocheux (Urgoniens) de la Montagne de Lachat qui domine Nâves à St-Clair ; immédiatement à l'Ouest on trouve, formant un plateau étroit, le synclinal de Rampon-Nanoir occupé par la molasse Oligocène. Encore plus à l'Ouest, au niveau de Rochebard, l'affleurement Urgonien de l'anticlinal du Mont-Veyrier se trouve sectionné par le Fier.

1.4.2.2- Géologie et phénomènes naturels

Dans ce contexte géologique, les observations effectuées lors des reconnaissances de terrain, permettent quelques remarques d'ordre général.

Les falaises calcaires de l'Urgonien du Parmelan sont susceptibles de libérer pierres et blocs ; la fracturation, les pendages et l'érosion sont des facteurs déterminants dans ce type de phénomène. L'érosion dans ce genre de rocher (calcaire urgonien) est particulièrement active et les lapiaz, les dolines⁴ ou réseaux karstiques parfaitement identifiables en sont la marque la plus flagrante. Les éboulis vifs prouvent également que le phénomène chute de pierres est actif en plusieurs endroits.

Les circulations d'eau, résurgences et autres zones humides sont dues au dépôt morainique constitué de cailloux noyés dans une matrice sablo-argileuse ; l'eau circule dans cette moraine à plus ou moins grande profondeur selon les niveaux ou comblages argileux relativement imperméables qu'elle rencontre.

Les mouvements observables sur la commune peuvent être de simples mouvements superficiels de la couverture sur le substratum ou des mouvements plus profonds entre différentes couches plus ou moins marneuses de l'Hauterivien et Valanginien (c'est souvent à l'interface de

⁴ Modelé karstique

deux types de terrains que l'on observe des circulations d'eau entre deux niveaux de perméabilité différente, l'eau étant le facteur déclenchant majeur des glissements de terrain).

La géologie a également son importance dans les phénomènes torrentiels ; en effet, la sensibilité à l'érosion de certains terrains favorise l'approvisionnement des torrents en matériaux et augmente donc le charriage, leur procurant ainsi des énergies destructrices. De façon plus indirecte, la nature des terrains, leur sensibilité au ravinement sont des éléments qui déterminent la fragilité des sols et les possibilités de développement de la végétation, de la forêt en particulier, qui jouent le rôle d'atténuateur de crue.

1.4.3- Le réseau hydrographique

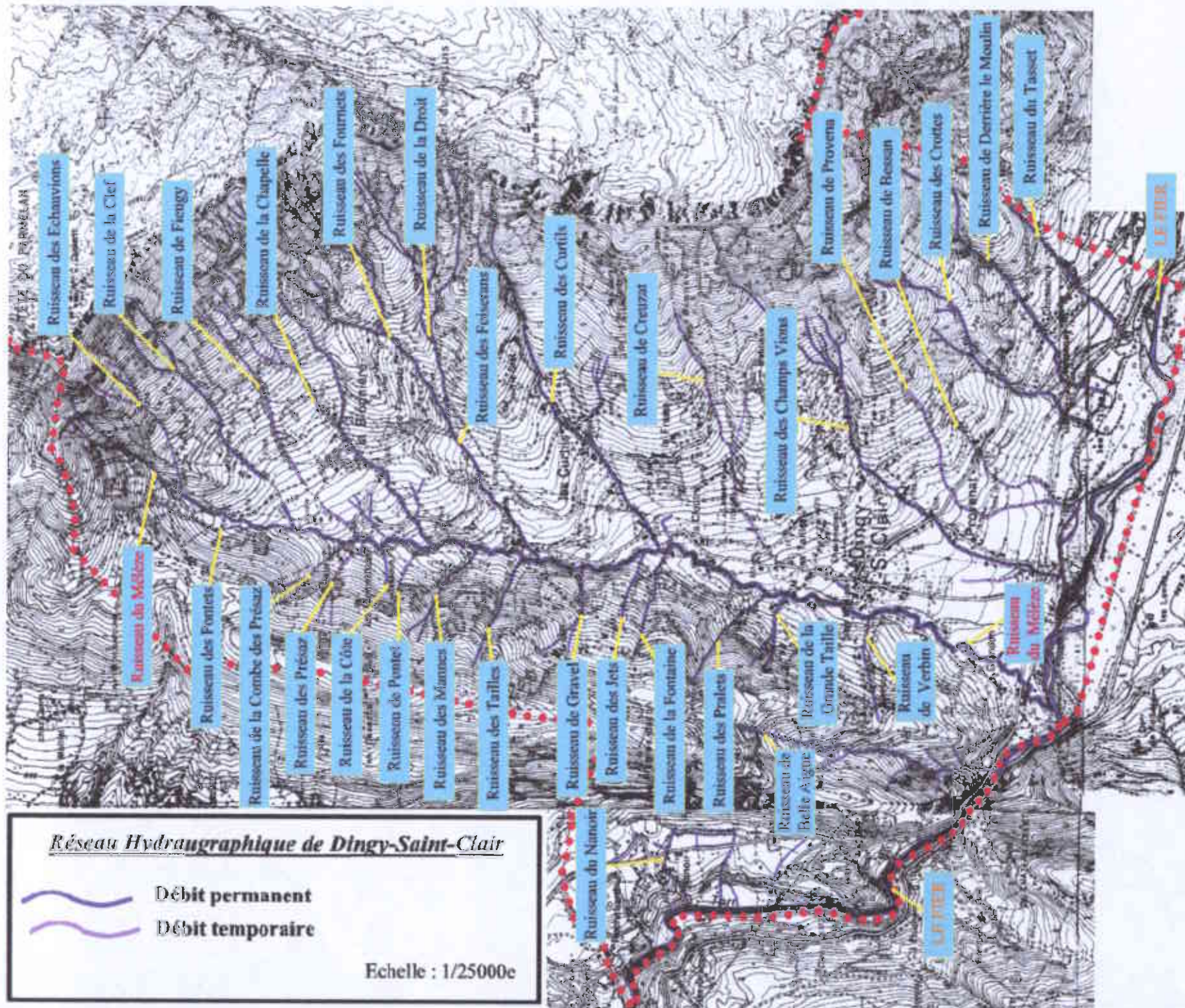
La commune de Dingy-Saint-Clair est située le long du ruisseau du Mélèze (axe d'écoulement principal), affluent du Fier qu'il rejoint en limite communale. On peut donc y distinguer les terrasses alluviales de la rive droite du Fier, où empiètent les cônes de déjection des torrents provenant des versants du Parmelan et de la Montagne de Lachat qui peuvent se diviser en différents bassins versants d'importances variables.

1.4.3.1- Le Fier

La rivière torrentielle le Fier, affluent du Rhône (à Seyssel), présente un régime torrentiel marqué. Ce cours d'eau prend sa source à une trentaine de kilomètres, au pied du Mont Charvin (2414 m), à 2100 m d'altitude environ. Bien qu'il n'y ait aucun glacier dans le bassin du Fier, les montagnes sont assez hautes pour que la fonte des neiges qui les couvrent alimente pendant une partie du printemps et en début d'été cette rivière et ses affluents

Le Fier présente sur la commune de Dingy-Saint-Clair un tracé avec de fortes divagations. Il creuse les dépôts lacustres qu'un ancien lac avait déposé dans la plaine entre Alex et Dingy-Saint-Clair. Depuis l'ouverture du verrou glaciaire qui était situé au droit du défilé de Dingy-Saint-Clair le lac a disparu. Des aménagements ont été réalisés sur les berges afin de lutter contre l'érosion (épis en enrochements).

Les débits enregistrés à la station de mesure du pont de Dingy-Saint-Clair sont les suivants (source : étude hydraulique préliminaire de l'élargissement de la RD 16 à Dingy-Saint-Clair, effectuée par SOGREAH INGENIERIE pour le Conseil Général de Haute-Savoie en Mars 1995) :





- Les aménagements du Fier ont permis d'atténuer l'érosion des berges -

1.4.3.2- Le ruisseau du Méléze

Ce ruisseau de taille moyenne draine la vallée du Méléze ; en effet il représente l'axe d'écoulement principal du bassin versant. Le Méléze peut charrier une quantité considérable d'apports solides, provenant essentiellement des ravines profondément creusées dans le versant du massif du Parmelan ; cependant, étant donné son faible dénivelé, le ruisseau présente un caractère torrentiel relativement peu marqué.

Ce ruisseau prend sa source au pied de la tête du Parmelan et se jette en fin de parcours dans le Fier en amont du pont de Saint-Clair. Il se trouve encaissé dans un terrain morainique de nature argileuse. Les variations successives du débit liquide provoquent un affouillement non négligeable des berges du ruisseau. La totalité de la longueur des rives du Méléze est affectée par des glissements. Certains d'entre eux remontent assez haut dans le versant comme celui des Curtils par exemples.



1.4.3.3- Les torrents du massif du Parmelan

- Ruisseau de Tasset
- Ruisseau de Derrière le Moulin
- Ruisseau des Crottes
- Ruisseau de Champs Vions
- Ruisseau du Creuzat

- Ruisseau des Curtils
- Ruisseau des Foiserans
- Ruisseau de la Chappelle
- Ruisseau de Fieugy
- Ruisseau de la Clef et du Parc

Le long du versant ouest du massif du Parmelan et ceci jusqu'au fond de la vallée du Mélèze, descendent une succession de torrents ayant tous, à peu de chose près les mêmes caractéristiques hydrauliques. Les ruisseaux prennent source à des altitudes variables, entre 1000 et 1600 m d'altitude au pied des falaises du Parmelan, puis ils se jettent dans le ruisseau du Mélèze ou pour certains directement dans le Fier.

Ce sont de véritables petits torrents de montagne pouvant charrier en période de crue une grande quantité de matériaux provenant de l'amont, tels que des troncs et des branches, des blocs et des pierres, des boues...

En amont, les bassins versants sont marqués par de nombreuses ravines profondes creusées dans le substratum rocheux de calcaire Urgonien. Plus en aval, les torrents creusent les terrains meubles (Marnes de l'Hauterivien), affouillent leurs berges et les déstabilisent, entraînant ainsi un risque d'embâcle non négligeable.



*- Vue d'ensemble du versant ouest du massif du Parmelan,
ses talwegs torrentiels et ses couloirs d'avalanches -*

1.4.3.4- Les ruisseau de la Montagne de Lachat

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| - Ruisseau de Verbin | - Ruisseau des Taillées |
| - Ruisseau de La Grande Taille | - Ruisseau des Mannes |
| - Ruisseau des Pralets | - Ruisseau de La Côte |
| - Ruisseau de La Fontaine | - Ruisseau des Présaz |
| - Ruisseau des Jets | - Ruisseau de La Combe des Présaz |
| - Ruisseau de Gravel | - Ruisseau des Pontets |

Le long du versant Est de la Montagne de Lachat descendent une succession de ruisseaux jusqu'au fond du cirque encerclant la vallée du Mélèze. Leur caractère torrentiel est marqué par un fort dénivelé ; en période de crue les torrents peuvent charrier une grande quantité de matériaux tels que des troncs et des branches, des pierres et de la boue... .

Ils ne présentent pas de réel problème en ce qui concerne le risque torrentiel dans les zones urbanisées. Cependant, il faut veiller à ce que les buses qui les canalisent ne soient pas obstruées par les matériaux entraînés vers l'aval.

Ces torrents de petite taille et de faible longueur creusent le calcaire gréseux à miches, affouillent leurs berges en les déstabilisant. De nombreuses loupes d'arrachement sont visibles le long des torrents. De ce fait, bien que peu probable le risque d'embâcle n'est pas négligeable.

1.4.3.5- Le ruisseau D'Aigue Belle

Le ruisseau d'Aigue Belle prend sa source sur la ligne de crête de la Montagne de Lachat à environ 950 mètres d'altitude, pour s'encaisser dans un vallon qui le canalise jusqu'à son exutoire avec le Fier (en amont du pont de Dingy).

Il présente les traits d'un véritable petit torrent de montagne, dont les crues peuvent être soudaines et peuvent s'associer à des charriages importants.

Le ruisseau, encaissé à l'intérieur d'un vallon creusé par les eaux, affouille ses berges et les déstabilise entraînant une forte possibilité de création d'embâcle, suivie d'une débâcle.



- Vue d'ensemble de la Montagne de Lachat et de ses talwegs torrentiels -

2- DESCRIPTION DES PHENOMENES NATURELS EXISTANTS

La commune de Dingy-Saint-Clair présente sept types de phénomènes naturels : les avalanches, les glissements de terrain, les phénomènes karstiques, les chutes de pierres, les manifestations torrentielles et les zones humides seront définis et décrits ci-après ; de plus, les séismes sont évoqués d'une manière globale.

Ces différents phénomènes (sauf les séismes) font l'objet, dans une première phase de l'élaboration du P.P.R., d'une carte de localisation. Cette carte est réalisée sur un fond au 1/25 000^e de l'I.G.N. et recense tous les événements qui se sont produits d'une manière certaine (archives, témoignages...) ou supposée (indices sur le terrain...). A ce stade, il n'est généralement pas fait d'appréciation de l'intensité des phénomènes mais seulement de leur nature. Cette carte constitue donc une sorte "d'état des lieux" à la date de l'élaboration du P.P.R..

2.1- SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Afin de recenser et d'étudier les différents phénomènes, nous avons utilisé les documents suivants:

- les photographies aériennes permettent une visualisation stéréoscopique du relief et du boisement, elles sont d'une aide particulièrement précieuse pour déterminer les trajectoires des avalanches ; nous avons utilisé les missions de l'Inventaire Forestier National en infrarouge de 1974 et 1984 et la mission de l'Institut Géographique National en couleurs de 1993;
- les cartes géologiques permettent une bonne appréhension du contexte des mouvements de terrain (glissements, chutes de pierres et ravinements), la commune de Dingy-Saint-Clair est couverte par la feuille au 1/50 000^e N° 678 (Annecy-Bonneville);
- les cartes I.G.N. au 1/25 000^e 3431 OT (Lac d'Annecy) et 3430 OT (Mont Salève) ainsi que des fonds agrandis au 1/10 000^e ;
- les archives R.T.M. ainsi que celles de la mairie : rapports du service, coupures de journaux, anciens rapports des Eaux et Forêts...

Ce travail d'investigation est complété par la prospection sur le terrain qui s'est faite au cours des années 1998 et 1999, et la rencontre avec certains habitants.

Il n'a pas été fait usage pour l'élaboration de ce P.P.R. d'études détaillées : prospections géophysiques ou géotechniques, modélisation d'avalanches, trajectographies de chutes de blocs...

2.2- DÉFINITION DES PHÉNOMÈNES

La nature exacte des phénomènes étudiés peut s'éloigner de celle que leur donne leur signification usuelle. Il semble donc utile de résumer la typologie utilisée. En fait, ces définitions très théoriques recouvrent des manifestations très diverses. Elles permettent toutefois d'éviter certaines ambiguïtés et confusions grossières notamment :

- entre *avalanche* et *glissement de terrain* ou *chutes de blocs* (confusion fréquente dans les descriptions anciennes issues des archives) ;
- entre *chutes de pierres ou de blocs* et *écroulements* massifs mobilisant des milliers voire des millions de mètres cubes ;
- entre *crue torrentielle* et *inondation* par des cours d'eau lents, aux variations de débit progressives et connaissant un transport solide modéré.

2.2.1- Les avalanches

Sont englobés sous ce terme tous les mouvements gravitaires du manteau neigeux ; on y distingue généralement, selon la nature de l'écoulement (et donc selon ses effets), les avalanches aérosol des avalanches coulantes et de la reptation du manteau neigeux. Il existe d'autres modes de classement, se référant par exemple à la nature de la neige dans la zone de départ (poudreuse, lourde, en plaque) que nous n'utiliserons pas ici.

Beaucoup d'intermédiaires sont possibles entre ces trois types d'avalanches, notamment entre une coulée de poudreuse et une avalanche de neige dense ; la reptation peut également déclencher une coulée de neige dense, etc.... Les avalanches dommageables les plus fréquentes sont les avalanches de plaques, mais elles n'occasionnent généralement que des accidents (souvent graves) de ski hors pistes qui sortent du cadre de cette étude ; le gros des dégâts est produit par quelques avalanches de poudreuse ou de neige dense, que leur caractère exceptionnel fait sortir des limites communément admises.

2.2.1.1- Les avalanches aérosol

Il s'agit d'avalanches à grande vitesse (de 80 à 400 km/h), avec formation d'un nuage dit *aérosol*, formé de flocons de neige en suspension dans l'air, associé à une onde de pression dont les effets peuvent être considérables (arbres entraînés et projetés en l'air, particulièrement destructeurs), et dont la trajectoire est peu sensible aux détails de la topographie. L'écoulement y est celui d'un fluide gazeux turbulent, d'où la forme en chou-fleur du nuage aérosol rappelant celle d'un nuage type cumulus.

Ces avalanches sont généralement associées aux avalanches de neige poudreuse, car cette neige froide et légère est plus facile à mettre en suspension dans l'air ; de telles avalanches sont particulièrement à redouter pendant ou juste après une chute de neige à basse température.

Il convient de garder à l'esprit que des avalanches de neige humide peuvent également générer un aérosol si leur vitesse est suffisante ; des écroulements rocheux massifs peuvent aussi exceptionnellement en former (peu d'exemples en France). Ces avalanches sont souvent associées à une avalanche coulante qui a généré l'aérosol, et qui subsiste souvent en arrière du front de l'aérosol.

2.2.1.2- Les avalanches coulantes

Ces avalanches s'écoulent à vitesse plus faible que les précédentes (de 5 à 100 km/h), et l'écoulement y est celui d'un fluide visqueux, formant une "coulée" de neige restant au contact du sol. Elles s'écoulent selon la ligne de plus grande pente du terrain et ont donc une trajectoire moins imprévisible qu'un aérosol. Elles exercent des efforts considérables sur les obstacles qu'elles rencontrent et entraînent souvent divers débris (arbres, rochers, sol dans le cas d'une avalanche de fond...). La neige peut y être aussi bien sèche et froide, plus ou moins cohérente (cas des avalanches de *plaque* bien connues des skieurs hors-pistes), qu'humide et fondante ; on observe dans ce dernier cas la formation de boules de diamètre variable généralement décimétrique.

2.2.1.3- La reptation du manteau neigeux

Il s'agit ici d'un glissement d'ensemble du manteau neigeux lors de la fonte sur un sol lisse (prés non fauchés, chaumes) et moyennement pentu, à vitesse très faible (de l'ordre du mètre à l'heure); les efforts exercés ne sont pas pour autant négligeables, en témoignent les arbres courbés à la base (en "crosse"), typiques de ce phénomène. On peut souvent observer un plissement du manteau neigeux à l'aval, par compression. Ce phénomène est typique des versants ombragés, où la fonte du manteau neigeux se fait lentement et permet d'obtenir un manteau épais mais humidifié en profondeur et tassé donc plastique (déformable).

Toutes ces avalanches sont représentées sur la carte par la couleur rose sans distinction, aussi bien pour les couloirs fonctionnant de façon certaine que pour les quelques couloirs occasionnels.

2.2.2- Les glissements de terrain

Ce terme englobe tous les mouvements gravitaires de roches meubles à vitesse lente, y compris les coulées boueuses hors des cours d'eau, ainsi que les cas de glissement rocheux banc sur banc où les masses en mouvement ne se fracturent pas.

Sont distingués sur la carte de localisation:

- les glissements actifs présentant des indices de fonctionnement actuel (fissures, terrain à nu...);
- les glissements anciens où seules subsistent les déformations;
- les fluages généralisés où le terrain se déforme sans qu'il y ait de surface de rupture (forme caractéristique des terrains "moutonnés").

Certains glissements anciens avec de nombreux mouvements imbriqués peuvent présenter aussi ce faciès.

Au-delà du ravinement de berges, l'activité torrentielle peut également jouer un rôle dans la stabilité des versants en supprimant au cours du temps, avec l'érosion, des butées de pied essentielles au maintien des terrains.

2.2.3- Les chutes de pierres et écroulements

Ce terme englobe les mouvements gravitaires rapides de roches cohérentes. On peut distinguer les chutes de pierres par leur caractère plus régulier et plus réduit par rapport aux écroulements, phénomènes rares et de grande ampleur, concernant généralement un pan entier de falaise ; remarquons cependant que les écroulements potentiels sont très souvent associés à des chutes de pierres à partir du même site, rendant moins utile la distinction de ces deux phénomènes sur une carte.

2.2.4- Les phénomènes torrentiels

Cette appellation regroupe tous les phénomènes d'érosion, de transport et dépôt de matériaux, de laves torrentielles (coulées de boue liées à l'activité torrentielle) et de submersion provoqués par les cours d'eau (réguliers ou non). Les phénomènes de ravinement (érosion due au ruissellement) y ont été rattachés.

Figurent donc sur la carte de localisation des phénomènes le cours des rivières et torrents non busés et leurs débordements ; les zones d'instabilités de berges, glissements de terrains liés au ruisseau et autres apports en matériaux (par ex. ravinement).

Dans le cas d'un cours d'eau busé, on a seulement pris en compte les risques (fréquents) de débordement à l'entrée des buses, par bouchage ; seuls les cours d'eau à l'air libre sont cartographiés. Les phénomènes de déboîtement ou d'éclatement des buses par mise en charge et autres problèmes ne sont pas considérés comme des phénomènes naturels et ne sont donc pas recensés ici.

La carte de localisation fait également mention des zones humides ; en effet celles-ci posent non seulement des problèmes pour la construction (proximité de la nappe et forte compressibilité des sols généralement très organiques), mais influent aussi sur les phénomènes torrentiels (amortissement des crues par rétention) et sur les glissements de terrain (alimentation en eau).

2.2.5- Le ravinement

Le ruissellement en se concentrant, tend à diviser le versant en de multiples ravins. Ce type de phénomène concerne surtout des zones à forte pente où la végétation et particulièrement la couverture forestière sont quasi inexistantes. Dans certains cas, ce ruissellement peut entraîner une petite partie des terrains de surface. Ce type d'érosion finit par supprimer la couche de terrain essentiel au développement de la végétation. On se retrouve alors avec des zones où le substratum rocheux est mis à nu et exposé à l'altération.

2.2.6- Les phénomènes karstiques

La karstification des massifs calcaires se traduit par l'élargissement des fissures et des joints de stratification, suite à la dissolution du carbonate de calcium (CaCO_3) de la matrice rocheuse. Cette dissolution est provoquée par les eaux de ruissellement, acidifiées par le gaz carbonique de l'atmosphère ou les acides organiques.

Une telle agression de la surface du massif provoque la formation de lapiaz. Un drainage souterrain, fait de conduits souvent pénétrables s'organise alors. La présence d'un réseau karstique s'accompagne d'une disparition des écoulements de surfaces. En règle générale, une formation calcaire pourra se karstifier si le pourcentage de CaCO_3 y est supérieure à 70 %. Si ce processus peut être considéré assez rapide à l'échelle de temps géologique, il est tout à fait imperceptible à l'échelle de temps humaine.

2.2.7- Les séismes

Ces phénomènes diffèrent des précédents par leur échelle bien plus grande ; de plus, il est impossible de les analyser hors d'un contexte géologique régional. En conséquence, il sera fait référence au zonage sismique de la France. Ce document établi par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.), révisé en 1985, classe le canton d'Annecy-le-Vieux en zone de sismicité faible dite "Zone Ib" (décret n°91-461 du 4 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique pour l'application des nouvelles règles de construction parasismiques).

Ce classement traduit les faits suivants:

- aucun séisme d'intensité maximale supérieure ou égale à IX sur l'échelle M.S.K. n'a été enregistré dans la zone,
 - la période de retour des séismes d'intensité VIII est supérieure à 250 ans,
 - la période de retour des séismes d'intensité VII est supérieure à 75 ans,
 - les déformations Plio-quaternaires (datant des cinq derniers millions d'années) sont notables.
- Quinze secousses ont été ressenties depuis le début du XIXe siècle sur le département et de façon significative (intensité V minimum), recensées dans le tableau 3 ci-après.

Historique des secousses sismiques en Haute-Savoie

<i>Date</i>	<i>Épicentre</i>	<i>Intensité (M.S.K.)</i>	<i>Localités</i>
11.03.1817	St Gervais	VII VII VI - VII	Les Houches Saint-Gervais Grand-Bornand
19.02.1822	Chautagne	VIII VII	Seyssel : 2 maisons détruites Rumilly : église très endommagée
11-27.08.1839 (huit secousses)	Annecy	VII	Annecy (un mort par chute de cheminées)
2.12.1841	Rumilly	VI - VII VI - VII	Rumilly Annecy
25.07.1855	Viège (Suisse)	VI - VII VI - VII VI	Chamonix Boège Annecy
08.10.1877	Présilly (5 km N Cruseilles)	VII VI	La Roche-sur-Foron Bonneville
30.12.1879	Samoëns	VII VI - VII VI - VII VI - VII VI	Saint-Jean-d'Aulps Vailly Chuses Châtillon Samoëns et Sixt (un écroulement à Sixt, montagne de Sambet)
29.04.1905	Argentière	VIII VI - VII VI	Chamonix (bâtiments détruits, mouvements de terrain) Bonneville Annecy
21.07.1925	Cruseilles	VI	Feigères

<i>Date</i>	<i>Épicentre</i>	<i>Intensité (M.S.K.)</i>	<i>Localités</i>
14.04.1936	Frangy	VII VI - VII VI - VII	Chaumont (éboulements) Frangy Minzier
25.01.1946	Valais (Suisse)	VI - VII VI VI VI	Châtel (mouvements de terrain) Abondance Annecy Vallorcine
19.08.1968	Abondance	VI - VII VI	Abondance Thonon
02.12.1980	Faverges	VI - VII VI - VII	Faverges Saint-Ferréol
08.11.1982	Bonneville	V - VI V - VI	La Roche-sur-Foron La Balme-de-Sillingy
14.12.1994	Thorens-Glières	VI IV - V	Thônes Annecy
15.07.1996	Annecy	VII VII V	Annecy, Epagny, Meythet Rumilly Cluses

Sources: Vogt et al., 1979 - Archives RTM 74

L'intensité d'un séisme se mesure par ses effets, selon différentes échelles dont la plus utilisée en Europe est l'échelle M.S.K. (du nom de ses auteurs: Medvedev, Sponhauer et Karnik), précisée ci-après:

- degré I : Secousse non perceptible, détectée seulement par les sismographes.
- degré II : Secousse à peine perceptible, ressentie par quelques personnes aux étages supérieurs.
- degré III : Secousse faible ressentie de façon partielle, surtout dans les habitations.
- degré IV : Secousse largement ressentie par de nombreuses personnes; le mobilier tremble.
- degré V : Réveil des dormeurs, les objets suspendus sont animés d'un large balancement.
- degré VI: Frayeur, le séisme est ressenti par toute la population et de nombreuses personnes sont effrayées ; des meubles sont déplacés, de la vaisselle brisée ; quelques cheminées tombent.
- degré VII: Dommages aux constructions, l'effroi est général et beaucoup ont des problèmes d'équilibre ; des vagues se forment sur l'eau, les bâtiments parasismiques sont légèrement endommagés (chutes de plâtres).
- degré VIII: Destruction de bâtiments, toutes les constructions subissent des dommages et les plus fragiles s'effondrent, le mobilier se renverse ; crevasses dans le sol de quelques cm.
- degré IX : Dommages généralisés aux constructions, panique générale ; monuments et colonnes tombent, crevasses dans le sol d'une dizaine de cm.

Cette échelle va jusqu'au degré XII, où toutes les constructions sont détruites et la topographie bouleversée.

Sans atteindre des intensités très élevées, les séismes ne sont cependant pas des raretés dans la région ; en attestent les récentes secousses du 14 Décembre 1994 et du 15 Juillet 1996. Il est donc nécessaire de considérer ce phénomène comme tout autre, et de prendre un minimum de précautions pour s'en prémunir. La première mesure consiste à réaliser des bâtiments selon les règles de l'art, car une construction bien construite résiste à une intensité de VII (M.S.K.).

2.3- HISTORIQUE DES PHÉNOMÈNES NATURELS

A l'exception des séismes vus ci-dessus, les phénomènes historiques ont, pour l'essentiel, été recensés à partir des archives du service départemental de Restauration des Terrains de Montagne (R.T.M) de la Haute-Savoie et de celles de la Mairie. L'exploitation de données historiques implique un certain nombre de précautions : les multiples modifications des aménagements (ponts, digues, routes, etc...), du paysage (zone forestières...) et de l'occupation du sol (envahissement de la friche de certains secteurs, aménagements d'autres...) au fil du temps interdisent toute transposition simpliste des témoignages ou chroniques consultées.

2.3.1- Le Fier

Si les risques d'inondation ont considérablement diminué, la grande hauteur de ses berges n'est pas sans poser d'autres problèmes puisque maintenant celles-ci sont soumises aux phénomènes d'affouillement et d'effondrement dus à leur sapement par les eaux et les courants érosifs du Fier.

L'historique des crues du Fier a, pour l'essentiel, été recensé à partir de l'ouvrage de Mougin. L'Exploitation de données historiques implique un certain nombre de précautions : **Les multiples modifications des aménagements** (ponts, digues, routes, etc...), **du paysage** (zones forestières...) **et de l'occupation du sol** (désertification de certains secteurs, aménagements d'autres...) **au fil du temps interdisent toute transposition simpliste des témoignages ou chroniques consultées.**

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observations et dégâts</i>	<i>Source</i>
14.09.1733	Le Fier	Le haut Fier déborde sur tout son parcours et fait des dégâts à Manigod, où il emporte 11 maisons, une grange, emplit de déjections un autre bâtiment. A Thônes, l'inondation a rasé et emporté toutes les digues puis les eaux inondèrent les terres.	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
12.06.1735	Le Fier	<i>« Une forte crue du Fier endommage le pont de Saint-Clair et emporte le chemin établi sur ses bords ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observations et dégâts</i>	<i>Source</i>
1757	Le Fier	<i>« La route d'Annecy à Thônes en deçà de la montée de Saint-Clair a été dégradée par le Fier ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
2.07.1777	Le Fier	<i>« Des crues d'eau extraordinaires ont causé des dégâts à la grande digue en bois nouvellement construite contre la rivière de Fier, sur le territoire de Dingy St-Clair, pour garantir la grande route tendant d'Annecy à Thônes ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
1782	Le Fier	<i>« La route de la ville d'Annecy à Thônes a été corrodée sur le territoire de Dingy-St-Clair par le Fier, contre laquelle avaient été construites des digues qui ont été emportées et le surplus isolé dans le lit du torrent ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
16.11.1812	Le Fier	Des pluies prolongées ont amené un débordement du Fier.	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
14.08.1825	Le Fier	<i>« Un pont sur le Fier est emporté par une crue de cette rivière, à Dingy-St-Clair ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
20.11.1825	Le Fier	Les environs de Thônes sont ravagés par un débordement du Fier.	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
14.09.1836	Le Fier	« A la suite de longues pluies, le Fier déborde et inonde les terres et les chemins de Dingy et Alex ».	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)

Date	Localisation	Observations et dégâts	Source
1.12.1836	Le Fier	<i>« Le Fier envahit Thônes et endommage gravement les routes situées sur ses rives, aux Clefs, à Thônes, à Alex, à la Balme de Thuy ; la partie voisine du pont Saint-Clair a été particulièrement éprouvée ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
4.05.1837	Le Fier	Des pluies accompagnées de la fusion des neiges amènent des inondations dans la région de Thônes.	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
25.11.1849	Le Fier	Les pluies soutenues, tombées pendant deux journées, accompagnées d'un vent chaud qui a occasionné la fonte des neiges dont les montagnes étaient déjà couvertes, ont causé de graves dégâts. Principalement dans la vallée de Thônes. Un enfant de 15 à 16 ans de la commune d'Alex, après avoir sauvé sa mère qui se noyait dans le Fier, a été victime lui-même de son dévouement. Chaque année des crues plus ou moins fortes de la rivière endommagent la route de Thônes dont l'entretien se trouve être, de ce chef, assez onéreux. En 1852, notamment les précipitations abondantes qui caractérisèrent les mois d'Août et de Septembre ont fait, à plusieurs reprises, déborder le Fier de la route d'Annecy à Thônes.	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
29.10.1872	Le Fier	<i>« Dans la vallée de Thônes, la route a été coupée à plusieurs endroits, en amont du pont de Saint-Clair ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
08.11.1886	Le Fier	Les propriétés riveraines du Fier sont envahies par les eaux.	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
14.03.1888	Le Fier	Fortes crues du Fier qui débordent à plein bords.	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observations et dégâts</i>	<i>Source</i>
12.11.1895	Le Fier	<i>« Une nouvelle crue du Fier coupe l'embranchement d'Alex du chemin d'intérêt commun n°2, entre le pont de Dingy-St-Clair et Alex ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
6.04.1901	Le Fier	<i>« Suite à de fortes précipitations et à la fonte des neiges en montagne, une crue soudaine du Fier a causé des dommages importants. (...) La rivière emporta un hectare de bois communaux à la Balme de Thuy et à Dingy-St-Clair ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)
18.05.1902	Le Fier	<i>« Le même phénomène que l'année précédente. (...) A Dingy, la rivière envahit 2 hectares de forêt ».</i>	P. MOUGIN Les torrents de Savoie (1914)

2.3.2- Les crues torrentielles

Date	Localisation	Observations et dégâts	Source
21.12.1991	Torrent de Derrière le Moulin Chessenay	Les précipitations des 21 et 22 décembre 1991 ont déclenché la crue torrentielle du torrent de Tasset sur le hameau de Chessenay au lieu dit « Chez Pignard ». Mr. Tardy nous témoigne cet événement « <i>J'ai entendu vers 9 heures du matin un grand bruit sourd dans la montagne, puis reçu quelques instants plus tard sur ma résidence principale des flots de pierres et de boue.</i> » Les matériaux sont donc entrés dans le bâtiment de Mr.Tardy, il y eu des dégâts au mobilier et à la construction. Le lit du torrent traverse toute la série de l'Hauterivien faite de calcaire gréseux et de marnes. Ces horizons donnent des couches importantes de colluvions mobilisables. Un arrachement de quelques centaines de mètres cubes a été repéré par un agent forestier « à mi-pente ». Il est donc presque certain que l'on ait eu un phénomène d'embâcle, générant un charriage au pouvoir très abrasif. Ce sont ces matériaux, ceux du glissement plus, tous ceux ramassés dans le lit du torrent qui ont basculé sur le bâtiment.	M. Henry Tardy
14.02.1990	Torrent de Tasset Chessenay	Les intempéries du mois de février (pluies, neige et redoux...) ont entraîné des inondations par l'intermédiaire des eaux de ruissellement, ainsi que des coulées de boues. Les dégâts furent les suivants : inondations de caves (7) et obstruction des voies et des buses.	Mairie de Dingy-St-Clair
5.07.1996	Torrent de Tasset Chessenay	De fortes précipitations dues à cet épisode orageux ont entraîné des divagations torrentielles du torrent de Tasset. En conséquence, une buse de 1000 mm située sous une piste forestière en amont du hameau a été bouchée, trois habitations ont subi des inondations, 1 mètre de boue dans une cave, 20 cm d'eau dans une chaufferie... Par ailleurs, de nombreux dégâts sur la voirie communale ont été signalés.	R.T.M 74
1985	Torrent desCurtils	<i>D'après le témoignage de monsieur Henry Clavel, lors d'une crue en 1985, le torrent des Curtils aurait emporté une partie de la route au niveau du lieu dit « Les Curtils Hauts ».</i>	M. Henry Clavel

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observations et dégâts</i>	<i>Source</i>
1925	Ruisseau du Mélèze	<i>D'après le témoignage de monsieur Henry Clavel, la crue du ruisseau du Mélèze de 1925 aurait balayé une grande partie des ponts qui le transitent.</i>	M. Henry Clavel
14.02.1990	Ruisseau du Mélèze Au Moulin du Collet	Les intempéries du mois de février (pluies, neige et redoux...) ont entraîné des inondations par l'intermédiaire des eaux de ruissellement, ainsi que des coulées de boues. Les dégâts furent les suivants : inondation d'une cave et du sous-sol.	Mairie de Dingy-St-Clair
5.07.96	Ruisseau du Mélèze Au Moulin du Collet	Les fortes précipitations orageuses de la nuit du 4 au 5 juillet 1996 se sont traduites par une crue torrentielle du ruisseau du Mélèze. En conséquence, la cave et le sous-sol de M. Diffon Jean-François ont été inondés.	Mairie de Dingy-St-Clair
09.1960	Ruisseau de Belle Aigue	<i>Témoignage de monsieur Pierre Carton : « Une embâcle s'est produite à la suite d'un glissement de terrain en amont du vallon de Belle Aigue, la débâcle entraîna les matériaux vers l'aval, lesquels ont recouvert le CD 216 ».</i>	M. Pierre Carton
Dans les années 80	Ruisseau de la Fontaine	<i>D'après le témoignage de monsieur Henry Clavel, la buse située à l'amont des propriétés bâties du lieu dit « Champ Chaffat » se serait obstruée laissant divaguer les eaux de ruissellement le long de la route et inondant les caves des habitations.</i>	M. Henry Clavel

2.3.3- Les avalanches

Les avalanches sur le territoire communal de Digny sont répertoriées par l'Enquête Permanente des Avalanches (E.P.A) et sont au nombre de six. Il est important de rappeler que la forêt joue un rôle fondamental de protection vis-à-vis de ces phénomènes.

Date	Localisation	Observations et dégâts	Sources
6.04.1919 12.01.1920 20.02.1922 6.05.1922 1923 15.01.1924 1.02.1942 20.02.1952 23.02.1968	Avalanche du ruisseau de Droit Fournets	La zone de départ de cette avalanche se trouve à la base de la falaise du Parmelan, à 1500 m au dessus de la zone forestière. Les coulées dévalent le couloir du ruisseau de Droit le long du Grand Bois en amont du hameau des Fournets. Les avalanches les plus caractéristiques du secteur sont principalement des avalanches de fontes, cependant peuvent surgir des avalanches de poudreuse en cas d'accumulation exceptionnelle. L'avalanche de poudreuse avec aérosol du 1 ^{er} février 1942 n'a pas atteint d'habitation, cependant elle a causé des dégâts sur la forêt communale et privée du canton du Grand bois. Cette avalanche et ses couloirs d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (E.P.A) sous le n° 3.	Le Brigadier des forêts à Menthon St-Bernard Enquête Permanente des Avalanches.
1.02.1942 29.01.1964 23.02.1968	Avalanche de la Blonnière Blonnière	La zone de départ se trouve à la base de la falaise du Parmelan, à 1600 m. Cette avalanche suit les couloirs du ruisseau de La Bernière le long des Esserts et le couloir du ruisseau de Saugy. Le 1 ^{er} février 1942, l'avalanche de poudreuse finit sa course au niveau des premiers chalets du hameau de La Bolonnière en détruisant trois de ces derniers ainsi qu'un four banal. Hormis l'avalanche de 1942, les autres épisodes avalancheux furent moins conséquents et n'ont entraîné aucun dégât. Cette avalanche et ses couloirs d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (E.P.A) sous le n° 5. <i>Témoignage de monsieur Pierre Carton : « A propos de cette avalanche, les anciens racontaient qu'une masse de neige serait tombée du sommet des falaises du Parmelan entraînant à sa retombée, la neige accumulée au pied de l'escarpement rocheux ».</i>	Le Brigadier des forêts à Menthon St-Bernard Enquête Permanente des Avalanches. M. Pierre Carton

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observations et dégâts</i>	<i>Source</i>
10.03.1920 24.04.1922 10.03.1923 15.01.1924 25.02.1945 20.02.1952 23.02.1968	Avalanche de la Tassonnière (sous la grotte à Potin).	La zone de départ se trouve au pied de la falaise du Parmelan approximativement à la cote 1450 au dessus de la zone forestière. Cette avalanche (essentiellement de fonte) part d'un point unique (en poire) et chemine à travers la forêt dans un couloir qui lui est propre. Aucun dégât n'a été répertorié de 1920 à 1968. Cette avalanche et son couloir d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (E.P.A) <u>sous le n° 4.</u>	Enquête Permanente des Avalanches.
8.03.1920 6.03.1923 10.02.1931 26.02.1942 19.02.1953 29.01.1965 22.02.1968	Avalanche Sous le roc de Parmelan (ruisseau de Foiserans)	Le point de départ de cette avalanche se trouve aux environs de la cote 1700, à la base des falaises du Parmelan au dessus de la zone forestière. L'avalanche part d'un point unique (en poire) et dévale le couloir du ruisseau de Foiserans. Elle se déclenche principalement en avalanche de fonte, sauf cas exceptionnel. Aucuns dégâts n'ont été répertoriés de 1903 à 1968. Cette avalanche ainsi que son couloir d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (E.P.A) <u>sous le n° 1.</u>	Enquête Permanente des Avalanches.
2.03.1906 27.02.1923 20.02.1942 23.01.1953 21.02.1968	Avalanche du ruisseau du Plane (ruisseau du Parc et ruisseau de Fieugy)	Le point de départ de cette avalanche se trouve aux environs de la cote 1600, toujours au pied des falaises du Parmelan et au dessus de la zone forestière. Les caractéristiques de cette avalanche sont les mêmes que celles décrites précédemment : Avalanche principalement de fonte qui dévale les couloirs du ruisseau du Parc et celui du ruisseau de Fieugy. Cette avalanche ainsi que ses couloirs d'extension sont répertoriés par l'Enquête Permanente des Avalanches (E.P.A) <u>sous le n° 2.</u>	Enquête Permanente des Avalanches.

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observations et dégâts</i>	<i>Source</i>
4.03.1911 15.03.1923 18.02.1927 30.12.1935 8.02.1941	Avalanche de La Ravine (Limite communale)	La zone de départ se trouve sur la commune de la Balme de Thuy. Cependant, les répercussions aval peuvent s'étendre sur la limite communale de Digny-St-Clair sur le hameau de Chessenay. Zone en forme d'entonnoir et recouverte d'une végétation basse où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir essentiellement des avalanches de fonte. Cette zone d'avalanche ainsi que son couloir d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (E.P.A) réalisée par les services forestiers. Cette avalanche est répertoriée <u>sous le n° 7</u> de La Balme de Thuy.	Enquête Permanente des Avalanches.

2.3.4- Les glissements de terrains

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observations et dégâts</i>	<i>Source</i>
1952	Verbin	<i>D'après le témoignage de monsieur Henry Clavel, le glissement de terrain se serait déclaré lors de l'été 1952 à la suite de fortes précipitations.</i>	M. Henry Clavel
-	Chessenay	<i>D'après le témoignage de monsieur Pierre Carton, les anciens auraient stabilisé le glissement grâce à un système de drainage afin de mettre à profit les terres cultivables. Aujourd'hui, les parcelles étant abandonnées de toute activité agricole, le glissement s'est réactivé et flue lentement en direction du Fier.</i>	M. Pierre Carton
09.1993 5.07.1997	Route communale de la Blonnière	Suite aux précipitations orageuses du 5 juillet 1997, le talus amont (propriété de M. Faramaz) de la route communale à l'entrée du hameau de La Blonnière s'est mis en mouvement sur une surface de 150 m² environ. Cette masse de terre de faible épaisseur (0.50 m à 1 m), liquéfiée et supportant de jeunes arbres (mélèzes et bouleaux) s'est épanchée sur la chaussée, obstruant la route et le fossé amont. Les eaux déviées empruntèrent le talus aval au droit de la maison de M. Convers, inondant le sous-sol et produisant un affaissement d'une partie aval de la terrasse en remblais. Un phénomène identique avait déjà été constaté au même lieu en septembre 1993. L'abondance des précipitations de juin et de début juillet a détrempé et saturé le sol dans un contexte d'équilibre déjà précaire. Une couche de terre argileuse rouge de faible épaisseur repose sur de l'argile bleue marneuse très compactée et en pente. Lors d'un épisode pluvieux important, l'eau pénètre dans la couche argileuse rouge de surface et l'humidifie progressivement. Lorsque cette couche de terre est saturée en eau, le liquide ne pouvant plus pénétrer en profondeur, celle-ci ruisselle, créant un plan de glissement. Le mouvement de terrain apparaît aux endroits où la pente est la plus forte ou aux points de concentration des eaux pluviales venant de l'amont et dans les parties boisées.	R.T.M 74

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observation et dégâts</i>	<i>Source</i>
1994	Les Ecoriers (CD 216)	Les argiles grises affleurent largement sur la rive droite du Fier et apparemment dans le lit de la rivière. La position du lit actuel résulte de déplacements successifs relativement récents dûs à une surexploitation des graviers par dragage entre Thônes et le défilé de Dingy ; recherchant un nouveau profil d'équilibre, la rivière érode activement la rive tout en creusant son lit actuel et participe pour l'essentiel à la déstabilisation du versant en supprimant progressivement la butée en pied. Les couronnes d'arrachement sont nombreuses et nettes dans tout le versant et se poursuivent très vraisemblablement en amont du relief qui domine le CD 216 ; des bourrelets sont surtout visibles dans la partie aval à proximité du Fier. De plus, des venues d'eau diffuses sourdes dans une zone d'arrachement, probablement à la fois à la faveur d'un chenal un peu plus perméable que les dépôts morainiques encaissants et d'une surface de glissement. Des travaux de drainage qui ralentissent le processus ont été entrepris par les Services Techniques du Département ; depuis le glissement semble stabilisé.	SIMECSOL ETUDES 1983

2.3.5- Les chutes de pierres

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observation et dégâts</i>	<i>Source</i>
1960	Nanoir	« <i>Au cours des années 60 un bloc de pierre provenant de la falaise Urgonienne qui surplombe le hameau du Nanoir est tombé sur une voiture qui se trouvait garée au bord de la voie Romaine menant à la Fontaine Sainte . La carrosserie du véhicule a été partiellement enfoncée</i> ».	M.François Quetant

2.3.6- Les séismes

<i>Date</i>	<i>Localisation</i>	<i>Observations et dégâts</i>	<i>Source</i>
15.07.1996	Dingy-St-Clair	Le séisme du 15 juillet 1996 s'est produit à 2 heures et 13 minutes. L'épicentre étant situé sur la commune d'Epagny, les secousses ont été fortement ressenties sur Dingy causant certains dégâts mineurs tels que la chute d'une cheminée et des fissures sur les bâtiments.	Mairie de Dingy-St-Clair

Sources :

- Paul Mougin, *Les torrents de la Savoie* (Grenoble, 1914)
- Archives R.T.M
- SIMECSOL Etudes 1983
- Etude géotechnique du B.A.G
- Archives des Eaux et Forêts
- Habitants de la commune
- Mairie de Dingy-St-Clair

3- RECENSEMENT DES PHÉNOMÈNES POTENTIELS : LES ALÉAS

Un aléa est un phénomène naturel *potentiel* pouvant affecter un secteur géographique donné. La carte des aléas est donc le fruit d'une démarche prospective, et décrit zone par zone les différents aléas affectant la commune sur un fond topographique au 1/10 000e. Ces aléas sont ainsi limités dans l'espace : ces limites, compte tenu de la prospective réalisée, ne correspondent pas nécessairement à ce qui a été historiquement observé. Leur précision en est, au mieux, celle du fond topographique.

Précisons dès maintenant que cette étude se limite aux phénomènes de fréquence centennale ou moins, c'est-à-dire que l'on se borne à étudier les phénomènes potentiels durant le siècle à venir, cette échelle du siècle correspondant à peu près à l'espérance de vie des constructions humaines. De plus, l'évolution radicale des conditions climatiques, du boisement, de l'occupation des sols (déprise agricole, montée du tourisme...) depuis la fin du siècle dernier démontre qu'il serait illusoire de mener une prospective au-delà du siècle.

Notons par ailleurs que nombre des phénomènes étudiés ici sont plus ou moins régis par la météorologie : les crues torrentielles dépendent étroitement des précipitations récentes, les mouvements de terrain de celles des mois précédents, etc... Dans la mesure où l'aléa météorologique fait l'objet d'une analyse prévisionnelle, on peut appliquer ces prévisions à l'aléa naturel correspondant. Ces prévisions sont surtout utilisées actuellement en matière d'avalanches (Bulletins Neige et Avalanches), le sont également dans une certaine mesure pour les crues torrentielles et les mouvements de terrain (Bulletin Régional d'Alerte Météorologique ou BRAM).

3.1- ÉVALUATION DU NIVEAU D'ALÉA

L'estimation du niveau d'aléa est complexe ; elle se rapporte à celle de l'intensité et de la fréquence de l'aléa, qui sont fonction de nombreux paramètres. On a essayé de donner ci-après quelques critères permettant d'évaluer le caractère fort, moyen, faible ou négligeable d'un aléa de nature donné, mais il ne faut pas perdre de vue que l'appréciation finale du niveau d'aléa est avant tout une démarche d'expert ; les critères qui suivent sont donc à prendre plutôt comme des exemples que comme des définitions strictes de chaque niveau d'aléa.

L'intensité d'un aléa peut être appréciée de manière variable, selon la nature du phénomène : étendue et importance des déplacements pour un glissement de terrain, volume et vitesse de la coulée pour une avalanche... Compte tenu de la finalité réglementaire du P.P.R., il peut parfois être intéressant de relier cette intensité aux dommages causés à d'éventuelles habitations ; les termes "faible" et "important" utilisés dans les descriptions se rapportent souvent à ce critère.

La fréquence d'un aléa est plus complexe à estimer. Il s'agit en fait de sa probabilité d'occurrence sur une période donnée, que l'on quantifie par une période de retour. Un phénomène de période de retour décennale ne se produira pas régulièrement tous les dix ans, mais plutôt en moyenne tous les dix ans, c'est-à-dire de l'ordre d'une dizaine de fois dans le siècle ; on voit que cette notion implique de disposer de séries de mesures du phénomène suffisamment longues pour être utilisées de manière statistique, ce qui est rarement le cas. En pratique, elle n'est utilisée que pour les avalanches et surtout les crues torrentielles, car elle n'a guère de sens pour un phénomène comme les glissements de

terrain qui ne se répètent pas *indépendamment* en un même lieu. Son estimation, faute de données rigoureusement statistiques, peut faire intervenir divers indices de terrain et ressort donc de l'appréciation du chargé d'étude.

Le croisement de ces deux paramètres, intensité et fréquence, permet alors de déterminer le niveau d'aléa; le principe directeur est, pour les intensités faibles ou modérées, de considérer qu'un phénomène de fréquence faible génère un aléa plus faible qu'un même phénomène de fréquence plus forte. Le problème n'est plus tout à fait le même pour des intensités fortes : dans le cas d'une logique d'assurances des biens, le même raisonnement probabiliste reste valable (fréquence plus faible, aléa plus faible) ; mais dans l'optique de protection des personnes, le risque de mort d'homme est intolérable ne serait-ce qu'une fois dans le siècle et conduit à afficher un aléa fort.

On trouvera donc ci-après, pour chaque phénomène défini précédemment, des critères d'aide à l'évaluation du niveau d'aléa ; la description de l'aléa négligeable n'est jamais mentionnée car elle correspond de fait aux zones sans aléa. La définition des phénomènes est la même que celle décrite dans le chapitre sur la description des phénomènes naturels.

3.1.1- L'aléa avalanche

Cet aléa, du fait de son caractère assez répétitif, se prête relativement bien à l'évaluation, au moins du point de vue de sa fréquence.

Un aléa **fort** concerne des volumes de neige importants, animés de vitesses également importantes, quelle qu'en soit la fréquence. Il est appliqué à tous les couloirs fonctionnant régulièrement, à leurs zones d'arrêt tant que le ralentissement probable de la coulée n'a pas suffisamment réduit sa puissance, aux cas où un transport solide important est à redouter (arbres, blocs...), etc... Une construction exposée à une telle avalanche est à priori détruite, au moins en partie.

Un aléa **moyen** concerne soit des volumes plus faibles, soit des vitesses plus faibles ; il est appliqué aux couloirs ne fonctionnant que rarement tout au plus quelques fois dans le siècle) et avec une puissance modérée, aux zones d'arrêt des couloirs réguliers quand l'avalanche a suffisamment perdu de sa puissance, aux cas de reptation importante...

Un aléa **faible** concerne le reste des phénomènes, soit les coulées de faible ampleur à faible vitesse, ou les phénomènes de même intensité que pour l'aléa moyen mais avec une fréquence très faible, les cas de faible reptation...

3.1.2- L'aléa de glissement de terrain

Sont concernés par cet aléa les phénomènes de glissement de terrain bien sûr, mais aussi les zones humides. L'évaluation de l'aléa est compliquée par l'absence de réelle fréquence des phénomènes; ceux-ci ne se répétant guère (généralement pas de façon indépendante : un premier événement influe sur la probabilité d'en observer un deuxième), on ne peut parler que d'une probabilité d'apparition.

Un aléa **fort** fait intervenir des déformations et déplacements importants du terrain ou des coulées boueuses de fort volume provenant de l'amont ; compte tenu de la difficulté de prévision ces critères s'appliquent à des phénomènes actuellement observables. Pour des phénomènes potentiels, mobilisation de masses importantes sur des pentes fortes.

Un aléa **moyen** concerne des déplacements et déformations plus modérés, et l'éventualité de coulées de boue d'ampleur modérée ou de probabilité faible.

Un aléa **faible** concerne des déplacements et déformations faibles, généralement superficiels ou à faible probabilité d'occurrence, ainsi que les cas de tassements différentiels sur sol plat (cas des zones humides).

3.1.3- Les zones humides

Cet aléa couvre les zones humides, qui présentent comme on l'a dit des sols compressibles et inondables.

Un aléa **fort** concerne les zones qui gardent tout au long de l'année un aspect marécageux ou qui, à la moindre précipitation, se gorgent d'eau. On retrouve sur ces zones une végétation hydrophile, comme des roseaux par exemple.

Un aléa **moyen** s'applique à des zones qui prennent un aspect marécageux uniquement de façon sporadique ou qui ne sont pas assez humides pour créer véritablement un marécage.

Un aléa **faible** concerne les zones qui ne relèvent pas du marécage mais présentent des traces d'humidité ou qui ne sont humides qu'en cas de fortes pluies.

3.1.4- Les chutes de pierres

Ce phénomène est, lui aussi, complexe à estimer du fait de la rareté des informations dans le cas de chutes de pierres ; les principaux critères sont la taille des éléments susceptibles de tomber, la topographie, qui permet d'apprécier leur trajectoire et leur vitesse, ainsi que divers indices d'activités (impacts sur les arbres, par exemple). Dans les zones soumises à un aléa dont l'étendue est importante (généralisée au versant), le niveau d'aléa affiché représente un niveau d'aléa *global*, susceptible d'être modifié par le détail de la topographie : une combe peut concentrer les chutes de pierres en augmentant le niveau d'aléa, une croupe peut au contraire le diminuer en protégeant la zone immédiatement en aval.

Un aléa **fort** est appliqué aux éboulis vifs (non ou peu végétalisés) ainsi qu'aux zones directement exposées à des écroulements importants, et surtout aux couloirs qui concentrent fortement le phénomène.

Un aléa **moyen** est appliqué aux éboulis morts (bien végétalisés) et zones assimilables (présence de nombreuses pierres tombées), aux zones marginales des écroulements importants ou aux écroulements mineurs.

Un aléa **faible** est appliqué aux autres cas de chutes de pierres sporadiques.

3.1.5- L'aléa torrentiel

Sont pris en compte sous ce vocable l'action des cours d'eau dans leur lit (incision, affouillement, ravinement), les débordements torrentiels et inondations, les laves torrentielles ainsi que les submersions dues aux ruissellements et aux remontées de nappe. Le tableau des aléas précise, quand cela est possible, lesquels de ces phénomènes sont mis en jeu.

Ici aussi, une bonne corrélation avec les phénomènes météorologiques permet d'obtenir de bonnes informations sur la fréquence des phénomènes : on peut ainsi estimer avec une relative précision le débit de la crue centennale d'une rivière, par exemple.

Un aléa **fort** se rapporte aux cas de fortes hauteurs d'eau (> 1m), fort courant (une voiture peut être emportée), fort transport solide et laves torrentielles, ou transport solide et hauteur d'eau modérée (quelques dm à 1 m) pour une fréquence forte (annuelle), soit le lit mineur de presque tous les torrents. Sont également inclus les affouillement de berges, ravinements et dépôts de matériaux intenses.

Un aléa **moyen** se rapporte aux cas de transport solide, hauteur d'eau et courant tous trois modérés, ainsi qu'aux zones concernées par les crues annuelles dans les cas d'intensité très faible. Sont inclus les ravinements et dépôts de matériaux modérés.

Un aléa **faible** se rapporte aux cas restant de submersions sans courant, remontées de nappe... On parle plus précisément d'*inondation* pour désigner ce phénomène.

3.1.6- Les Phénomènes karstiques

Les karsts d'altitude tels que les karsts alpins sont caractérisés essentiellement par des lapiaz et des effondrements de petit diamètre. Une cause naturelle est à l'origine des vides et des mouvements de terrain qui en résultent : il s'agit de disparition de matière par dissolution dans les calcaires.

Un aléa **fort** concerne les zones où les lapiaz sont très présents, les gouffres profonds, les ouvertures larges et nombreuses.

Un aléa **moyen** s'applique à des zones où le phénomène est moins intense : on retrouve quelques zones d'effondrement plus localisées et plus espacées.

Un aléa **faible** concerne des secteurs où l'on ne voit pas de lapiaz ni de gouffres en surface, mais pour lesquels il existe de potentiels réseaux karstiques souterrains.

3.1.7- L'aléa ravinement

Sur la commune de Digny-Saint-Clair ce phénomène concerne surtout les abords des torrents et ruisseaux. Il touche cependant les versants à forte pente où des ravines profondes ont pris naissance.

L'aléa **fort** concerne les zones à fortes pentes où les ravines sont profondes et nombreuses, ainsi que les zones peu touchées pour l'instant mais qui seraient particulièrement exposées en cas de suppression du couvert végétal (exemple : les coupes rases).

L'aléa **moyen** s'applique à des zones moins exposées, aux pentes plus modérées, où les ravines sont plus espacées et moins creusées.

L'aléa **faible** concerne des zones où le ruissellement peut éroder le terrain légèrement en surface.

3.2- LA CARTE DES ALÉAS

La carte des aléas prend sept types de phénomènes en compte :

- les avalanches sous la lettre **A**,
- les glissements de terrain sous la lettre **G**,
- le ravinement sous la lettre **R**,
- les zones humides sous la lettre **H**,
- les chutes de pierres sous la lettre **P**,
- les manifestations torrentielles sous la lettre **T**,
- les phénomènes karstiques sous la lettre **K**.

Le niveau d'aléa est indiqué par un chiffre en indice :

- 1 pour un aléa faible, *couleur jaune*,
- 2 pour un aléa moyen, *couleur orange*,
- 3 pour un aléa fort, *couleur mauve*.

Bien entendu, une zone peut cumuler différents types d'aléas : ainsi, la mention **A₃P₂** indique un aléa fort d'avalanche ainsi qu'un aléa moyen de chutes de pierres. Dans un tel cas, on retient le niveau d'aléa le plus fort : la coloration de cette zone sur la carte fera ressortir un niveau d'aléa fort.

On trouvera ci-après la description des différentes zones d'aléas, dont le numéro figure sur la carte des aléas incluse dans le dossier.

Symboles utilisés pour la carte des aléas -

<i>Phénomène</i>	<i>Degré d'aléa</i>	<i>Symbole</i>	<i>Phénomène</i>	<i>Degré d'aléa</i>	<i>Symbole</i>
Avalanche	Faible	A ₁	Chute de pierres	Faible	P ₁
	Moyen	A ₂		Moyen	P ₂
	Fort	A ₃		Fort	P ₃
Glissement de terrain	Faible	G ₁	Ravinement	Faible	R ₁
	Moyen	G ₂		Moyen	R ₂
	Fort	G ₃		Fort	R ₃
Zone humide	Faible	H ₁	Crue torrentielle	Faible	T ₁
	Moyen	H ₂		Moyen	T ₂
	Fort	H ₃		Fort	T ₃
Effondrement karstique	Faible	K ₁	Zone blanche	Aléas considérés comme négligeables sauf aléa sismique (sismicité faible)	
	Moyen	K ₂			
	Fort	K ₃			

3.3- DESCRIPTION DES ZONES D'ALEAS

Sur la carte des aléas chaque zone est dotée d'un numéro permettant de se reporter aux tableaux récapitulatifs suivants. Dans ces derniers, figure une description du ou des phénomènes ayant conduit à la définition de chaque zone. La carte des aléas, établie sur un fond topographique au 1/10 000^e figure parmi les documents cartographiques joints à ce dossier.

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
0	Ruisseau du Nanoir, Ruisseau de la Pusaz	Torrentiel	Fort	Le hameau du Nanoir est parcouru par trois résurgences karstiques provenant de la Montagne de Lachat. La plus importante d'entre elles est le ruisseau du Nanoir (ou Nant Noir) qui alimente à l'aval le glissement de terrain de la « Combe Noir » (zone n°9). Les ruisseaux ne présentent pas de caractère torrentiel marqué et aucun antécédent n'a été répertorié concernant d'éventuelles crues.	Résurgences Karstiques
1	Rochebard	Chutes de pierres et de blocs	Fort	Le hameau de Rochebard se situe au pied d'une butte calcaire (à Munnulites et Marnes). Les roches affleurent en surface et quelques pierres peuvent être susceptibles de rouler dans la pente.	Non bâti
2	Rochebard	Glissement de terrain	Faible	La zone ne porte pas de traces d'humidité, cependant des signes de glissement sont présents. De ce fait, il existe une incertitude quant à la stabilité du terrain.	Prairie
3	Sous Rochebard	Glissement de terrain	Fort	Les berges sont soumises à de fortes pentes entraînant des instabilités ponctuelles.	Berges du Fier
		Ravinement	Fort	Pentes très raides comportant quelques ravines profondes.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
4	Rochebard	Glissement de terrain	Faible	Pente raide et incertitude quant à la stabilité du terrain.	Prairie
5	Nord du Nanoir	Glissement de terrain Chutes de pierres	Faible Faible	Pente raide et incertitude quant à la stabilité du terrain. La zone se situe au pied d'une butte calcaire (à Munnulites et Marnes). Les roches affleurent en surface et quelques pierres peuvent être susceptibles de rouler dans la pente.	Prairie
6	Nord-est du Nanoir	Glissement de terrain	Moyen	La zone est soumise à une forte pente qui présente des traces d'humidité (prolifération de Joncs). Le glissement déclaré touche la couche superficielle du terrain naturel, la déformation topographique est significative.	Prairie
7	Les Perrières Montagne de Lachat	Chutes de Pierres et de Blocs	Fort	Falaise Urgonienne qui surplombe le hameau du Nanoir. Cette falaise représente la remontée nord-ouest de l'anticlinal du Parmelan : les couches de calcaire massif y sont affectées d'un pendage proche de la verticale, disposition favorisant l'écaillage superficiel et les écroulements de blocs, voire de panneaux rocheux entiers. De fait, la base du glacis d'éboulis est jonchée d'énormes blocs calcaires dont certains ont près de 50 m ³ , vestiges d'un écroulement ancien difficile à dater. Les plus gros de ces blocs se trouvent à environ 80 m de l'emplacement présumé d'une éventuelle construction. Les risques dus aux chutes de blocs ou aux écroulements ne sont pas négligeables à l'aplomb des falaises calcaires. De nombreuses chutes de pierres et de blocs (de plus de 2t) pour cause de desquamation, sont souvent venus menacer l'ancienne gare, ainsi que la route reliant le Nanoir et Rochebard au Chef-Lieu. .	<u>En amont :</u> bois et taillis <u>En aval :</u> feuillus et résineux

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
8	Nord- est du Nanoir	Zone humide	Moyen	La zone humide débute par une dépression limitée d'une part, par le talus de la route reliant le Nanoir à Rochebard et d'autre part, par un Drumlin (dépôt morainique, datant de la période glaciaire). A l'aval la divagation des eaux de source a créé un petit marécage caractérisé par sa flore hydrophile.	Prairie
9	Les Caches Nanoir	Glissement de terrain	Fort	L'instabilité de terrain est due à une forte pente et à la résurgence de nombreux points d'eau. Le sol est mouvementé mais la végétation ligneuse semble limiter l'intensité du phénomène.	Fôret de feuillus et résineux
10	Les Caches Nanoir	Glissement de terrain	Faible	Pente raide et incertitude quant à la stabilité du terrain.	Prairie
11	Sud ouest Nanoir	Zone humide	Faible	Terrasse en bord de Fier (ancien lit majeur) traversée par le ruisseau de la Pusaz (plus communément appelé « Nant à la Josette »). Ce dernier divague, entraînant autour de ses sillages la prolifération d'une flore hygrophile.	Prairie
12	La Pusaz Nanoir	Glissement de terrain	Faible	Le passage successif du bétail sur cette zone en pente entraîne un arrachement superficiel du terrain naturel. Par ailleurs, cette zone borde la zone 14 aux signes d'activité importants. La morphologie des lieux et la proximité de la zone en glissement en font un secteur sensible aux instabilités de terrain.	Prairie
13	Les Rochers Nanoir	Zone humide	Faible	L'écoulement diffus des eaux du ruisseau de la Pusaz entraîne la prolifération d'une flore hygrophile.	Prairie

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
14	Combe à Bullier Nanoir	Glissement de terrain	Moyen	Pente très raide et humide. Le terrain porte des traces de glissement déclaré ; cependant la végétation ligneuse limite l'intensité du phénomène.	Bosquet de feuillus et de résineux
		Chutes de pierres	Faible	Affleurement Molassique plus ou moins stabilisé par la végétation ligneuse. Quelques pierres peuvent rouler dans la pente.	
15	Limite Saint-Clair et Nanoir	Glissement de terrain	Faible	Prairie en pente et humide. Incertitude quant à la stabilité du terrain.	Prairie
16	Limite Saint-Clair et Nanoir	Chutes de pierres et de blocs	Moyen	Affleurement rocheux plus ou moins stabilisé par la végétation ligneuse.	Bosquet de feuillus et de résineux
17	Limite Saint-Clair et Nanoir	Chutes de pierres et de blocs	Fort	Zone recouverte d'une végétation ligneuse et située sous un escarpement rocheux pouvant libérer des pierres et des blocs.	Bosquet de feuillus et de résineux.
18	Berges du Fier	Glissement de terrain	Fort	On observe le long de cette zone en limite avec la falaise, une niche d'arrachement très marquée délimitant parfaitement la zone instable de terre meuble.	Bosquet de feuillus et de résineux
19	Berges du Fier	Glissement de terrain	Faible	La zone est marquée par une pente relativement forte où la végétation ligneuse joue un rôle quant à la stabilité du terrain.	Bosquet de feuillus et de résineux

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
20	Le Fier Du Nanoir à Rochebard	Torrentiel	Fort	En aval, le lit du Fier suit un cheminement rectiligne et emprunte les gorges qui l'amènent jusque dans la plaine, quelques kilomètres plus bas. La largeur moyenne du lit est d'une quinzaine de mètres, complétés par des berges boisées et relativement raides, situées en contrebas du RD 16. Le lit présente un caractère torrentiel marqué, un pavage de gros galets, voir localement de blocs, s'étant organisés sur le fond. Cette zone d'aléa fort est définie comme étant le lit majeur du Fier ; en cas de crue ce torrent charrie en quantité notable des matériaux tels que des boues, des graviers, des rochers, des troncs d'arbres...	Torrent
21	Ruisseau de Belle Aigue	Torrentiel	Moyen	Compte tenu de la topographie, du tracé du lit, et du caractère torrentiel que peut prendre ce cours d'eau, un débordement sur la piste forestière et sur le CD 216 est tout à fait possible (Tel a déjà été le cas dans le passé).	Forêt de feuillus et de résineux, piste forestière
22	Moulin du Collet	Torrentiel	Faible	Zone de rétrécissement du Fier qui conduit à une mise en vitesse. La berge en rive droite est constituée d'une terrasse qui se termine en sifflet sur l'aval. Cette terrasse, en aval immédiat de FERALP, est submersible pour un débit légèrement supérieur à 400 m ³ /s (le débit de la Q 100 étant estimé à 500 m ³ /s). Les débits transitant sur cette terrasse peuvent atteindre 10 m ³ /s au maximum. Ce phénomène serait exceptionnel, de ce fait la zone a été classée en aléa faible.	Prairie, Aulnaie
		Zone humide	Faible	Dépression située entre le talus de la route et les berges du Fier, elle présente des traces d'humidité et une flore hygrophile.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
23	L'île	Torrentiel	Moyen	Cette zone comprend le lit majeur du Fier et son champ d'expansion de crue qui se trouve limité par une terrasse alluviale. Partie plate et boisée sur laquelle divaguent quelques ruisseaux formant par endroits des zones humides. Lors de ses crues le Fier érode ses berges essentiellement constituées d'alluvions quaternaires. Des phénomènes d'affouillement et d'effondrement de berges peuvent donc apparaître sur cette zone.	Aulnaie
24	Le Fier Pont de Digny à Chessenay	Torrentiel	Fort	A l'amont de la commune, plus précisément entre le pont de Morette (commune de la Balme de Thuy) et l'usine FERALP, le lit du Fier est en tresse, caractérisé par une forte divagation. Sur ce tronçon amont le Fier a subi de nombreux aménagements afin de protéger les berges de l'érosion intense qu'exerçait le torrent. La mise en place des épis a permis de diminuer le champ de divagation. Par ailleurs, des enrochements protègent le RD 16 (rive gauche du Fier) et le rendent insubmersible en cas de crue centennale. La logique des aménagements réalisés jusqu'ici sur ce secteur privilégie la divagation du Fier tout en l'éloignant des berges sensibles. Cette zone d'aléa fort est définie comme étant le lit majeur du Fier ; en cas de crue ce torrent charrie en quantité notable des matériaux tels que des boues, des graviers, des rochers, des troncs d'arbres... .	Torrent

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
25	Ruisseau du Tasset	Torrentiel	Fort	Le ruisseau du Tasset présente des caractéristiques torrentielles marquées. En effet, en période de crue le torrent charrie une grande quantité de matériaux pouvant générer de nombreux dégâts. Le risque d'embâcle est important. A l'amont, le torrent draine un bassin versant marqué par de nombreuses ravines profondes. Le ruisseau est encaissé sur toute sa longueur ; en amont les berges sont marquées par des glissements directement liés au travail d'érosion et de déstabilisation qu'effectue le ruisseau.	Torrent
26	Chessenay	Glissement de terrain	Faible	Le hameau de Chessenay est bâti sur des terrains instables en limite de deux zones de glissements actifs et déclarés : zones 27 et 58. La configuration topographique du secteur (zone en forme d'entonnoir soumise à une plus ou moins forte pente suivant l'altitude) et la présence de nombreuses résurgences d'eau entraînent une incertitude quant à la stabilité des terrains.	Terrain bâti
27	Sous la Ville	Glissement de terrain	Moyen	Ancienne terrasse alluviale du Fier en forte pente et sur laquelle divaguent des eaux d'écoulement. Le secteur porte des signes de glissements déclarés.	Pré

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
28	Ruisseau de Derrière le Moulin	Torrentiel	Fort	Le bassin du ruisseau de Derrière les Moulins recouvre une superficie apparente d'environ 30 ha pour une pente moyenne de 30° avec un débit normal de l'ordre d'une dizaine de litres par seconde. Ce torrent est situé à la base du Karst du plateau de Perthuis, son lit traverse toute la série de l'Hauterivien faite de calcaire gréseux et de marnes. Ces horizons donnent des couches importantes de colluvions mobilisables. Des arrachements de quelques dizaines de centimètres ont été observés dans le passé, favorisant les risques d'embâcles, puis de débâcles. Ces derniers génèrent un charriage important au pouvoir très abrasif. En effet, le ruisseau de Derrière les Moulins est un véritable torrent de montagne dont les crues soudaines ont déjà généré de nombreux dégâts.	Torrent
29	Derrière le Moulin	Glissement de terrain Torrentiel	Fort Moyen	Glissement de grande ampleur canalisé entre le ruisseau des Crottes et celui de Derrière le Moulin, sur le hameau de Chessenay. En amont, les eaux provenant de plusieurs résurgences karstiques divaguent entraînant des circulations et des infiltrations d'eau dans le sol. Des traces d'humidité sont apparentes en superficie (prolifération d'une flore hydrophile). La circulation de l'eau dans le sol déstabilise la couche superficielle de terrain naturel, mobilisant l'ensemble de la zone vers le lit majeur du Fier. Le ruisseau de Derrière le Moulin étant légèrement perché à l'aval peut déborder et inonder la zone boisée.	Forêt
30	Crêt Brugny	Glissement de terrain	Fort	Les berges du ruisseau des Crottes subissent d'importants affouillements. En aval, les pentes sont marquées par de nombreux glissements superficiels et actifs.	Torrent

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
31	Le Mas à Foudre	Glissement de terrain	Faible	La zone est limitée à l'aval par une ancienne terrasse alluviale du Fier qui présente une forte pente et des traces de glissements superficiels et actifs.	Prairie
32	Ruisseau du Mas à Foudre	Torrentiel	Fort	Ce petit ruisseau canalise les eaux d'écoulement. Il ne présente aucun caractère torrentiel.	Prairie
33	Le Mas à Foudre	Glissement de terrain	Moyen	Cette zone en forte pente est soumise à un écoulement diffus des eaux provenant d'une résurgence karstique. Les terrains présentent par ailleurs quelques signes d'instabilité (léger moutonnement).	Prairie, Bosquet
34	Le Mas à Foudre	Zone humide	Moyen	Dépression localisée entre une ancienne terrasse alluviale et le chemin de la Praz. Celle-ci retient les eaux de source créant un marécage caractérisé par sa flore hydrophile.	Prairie Voie communale
		Glissement de terrain	Faible	Sur cette zone la pente est faible mais elle présente une forte humidité. Il existe une incertitude quant à la stabilité du sol.	
35	Chez la Vive	Torrentiel	Faible	Les ruisseaux de Bessant et de Provena sont légèrement perchés en leur confluence. Ces torrents ne présentent pas de caractères torrentiels marqués, cependant la zone pourrait être inondée en cas de surcharge ou d'obstruction des buses localisées en amont. Par ailleurs, les crues du Fier peuvent entraîner des remontés de nappe pouvant inonder la plaine alluviale du bord de Fier.	Prairie
36	Ruisseau de Bessant	Torrentiel	Fort	Ruisseau de petite taille qui ne présente pas de caractère torrentiel. Le Nant de Bessant se trouve encaissé en amont et légèrement perché à l'aval, en sa confluence avec le ruisseau de Provena.	Torrent

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
37	Chez la Vive	Zone humide	Moyen	La zone humide se situe au bord du ruisseau de Bessant, elle présente une humidité constante qui s'associe au développement d'une flore hygrophile.	Prairie
38	Provena	Glissement de terrain	Faible	Le sol est faiblement pentu mais il présente des traces d'humidité (prolifération de joncs). Incertitude quant à la stabilité du sol.	Prairie
39	Provena	Glissement de terrain	Faible	Cette zone est soumise à une faible pente mais sa proximité avec le glissement des Ecoriers (zone n°43) en font un secteur sensible aux instabilités de terrain.	Prairie
40	Ruisseau de Provena	Torrentiel		Ruisseau de petite taille qui ne présente pas de caractère torrentiel. Le Nant de Provena se trouve encaissé en amont et légèrement perché à l'aval, en sa confluence avec le ruisseau de Bessant.	Torrent
41	Au Quart	Torrentiel	Faible	En période de crue le ruisseau du Quart peut charrier une grande quantité de matériaux. Les buses canalisant les eaux d'écoulement peuvent être obstruées, entraînant par endroit la divagation des eaux hors du lit du ruisseau.	Prairie
42	Le Plan du Fournet	Glissement de terrain	Fort	Affaissement touchant l'extrémité de la terrasse de remblai dominant le lit majeur du Fier. Ce glissement de grande ampleur a entraîné des dégâts sur le CD 216, de plus il a déplacé un chalet de 7 mètres.	Prairie
		Zone humide	Moyen	Zone d'écoulement diffus entraînant la prolifération d'une flore hygrophile.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
43	Les Ecoriers	Glissement de terrain	Fort	Affaissement touchant l'extrémité de la terrasse de remblaiement dominant le lit majeur du Fier. Ce glissement, de grande ampleur a entraîné des dégâts sur le CD 216 et déplace un chalet de 7 mètres.	Terrain bâti, CD 216
44	Les Ecoriers	Glissement de terrain	Moyen	Cette zone appartient au glissement précédemment cité. La morphologie du terrain étant plus homogène et la pente moins raide, le secteur est classé en aléa moyen.	Terrain bâti
45	Ruisseau des Champs Vions	Torrentiel	Fort	Ruisseau de petite taille mais pouvant charrier une grande quantité de matériaux. A l'amont, le torrent draine un bassin versant marqué par de nombreuses ravines profondes. A l'aval, les berges portent les signes de glissements directement liés au travail d'érosion et de déstabilisation qu'effectue le ruisseau.	Torrent
46	Chez Bély	Glissement de terrain	Faible	La pente est forte et porte des traces d'humidité. Par ailleurs, le secteur borde la zone 61 aux signes d'activités importants. La morphologie du terrain et la proximité de la zone en glissement en font un secteur sensible aux instabilités de terrain.	Prairie
47	A Bessant	Glissement de terrain	Moyen	Le long du ruisseau de Bessant s'étend une zone de glissement ancien dont l'activité n'est plus en vigueur. D'après M. Doche, habitant au lieu dit « A Bessant », la résurgence d'eau ayant disparu l'activité du glissement aurait cessé.	Prairie
48	La Grange à Lagray	Glissement de terrain	Faible	La zone présente une forme en entonnoir, elle est soumise à une forte pente. Le secteur ne présente pas de trace d'humidité, cependant des signes de glissements sont visibles (léger moutonnement et inclinaison des arbres présents sur cette section).	Terrain non bâti

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
49	Ruisseau des Crottes	Torrentiel	Fort	Ruisseau de petite taille mais pouvant charrier une grande quantité de matériaux. A l'amont, le torrent draine un bassin versant marqué par de nombreuses ravines profondes. A l'aval, les berges sont marquées par des glissements directement liés au travail d'érosion et de déstabilisation qu'effectue le ruisseau.	Torrent
50	Derrière le Moulin	Zone humide Glissement de terrain	Fort Fort	La zone humide marécageuse résulte de la divagation d'une résurgence. La source émerge à l'amont d'une dépression qui encaisse les eaux entraînant le développement d'une flore hydrophile. Cette zone à risque d'aléa «fort» est de grande ampleur, elle flue en direction du Fier. La topographie des lieux subit d'importantes déformations qui sont partiellement atténuées par la végétation ligneuse. Le glissement est soumis à une pente relativement raide et à une forte humidité. En effet, le secteur compte plusieurs zones humides et la résurgence de nombreuses sources.	Pré, Forêt de résineux et de feuillus, Terrain bâti
51	Chez Pignard	Torrentiel	Faible	Le ruisseau de Derrière le Moulin peut divaguer hors de son lit lors d'une débâcle (ce qui s'est déjà produit) ou en cas de crue. L'écoulement diffus des eaux pourrait entraîner l'inondation de routes et des propriétés bâties.	Terrain bâti
52	Chessenay	Glissement de terrain	Fort	Glissement déclaré qui entraîne une déformation importante sur la topographie des lieux. La route d'accès au lieu dit Chez Pignard a déjà subi de nombreuses déformations preuve du mouvement gravitaire d'une masse superficielle de terrain naturel. En cas de réactivation le glissement menacerait directement la maison qui se trouve en contre bas de la route.	Terrain bâti

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
53	Bois de Feuty	Glissement de terrain	Fort	L'instabilité de terrain est due à une forte pente et à la résurgence de nombreux points d'eau. Le sol est mouvementé mais la végétation ligneuse semble avoir diminué l'intensité du phénomène.	Forêt de résineux et de feuillus
		Chutes de pierres	Faible	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Quelques pierres peuvent encore atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chute de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	
54	Chessenay	Torrentiel	Faible	Succession de passages busés sur lesquels transitent des pistes d'accès aux parcelles. En cas de crue, les matériaux transportés par le ruisseau du Tasset peuvent obstruer ces passages et entraîner le débordement et la divagation des eaux sur la route et sur les propriétés bâties.	Terrain bâti
		Glissement de terrain	Faible	Le hameau de Chessenay est bâti sur des terrains instables en limite de deux zones de glissements actifs et déclarés : zone 27 et 58. La configuration topographique du secteur (zone en forme d'entonnoir soumise à une plus ou moins forte pente suivant l'altitude) et la présence de nombreuses résurgences d'eau entraînent une incertitude quant à la stabilité des terrains.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
55	Chez Pignard	Avalanche	Fort	La zone de départ se trouve sur la commune de la Balme de Thuy, puis l'avalanche est canalisée dans le couloir torrentiel du ruisseau du Tasset. La zone de départ est en pente, recouverte d'éboulis et d'une végétation basse où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir essentiellement des avalanches de fonte.	Forêt de feuillus et de résineux Piste forestière
		Chutes de pierres et de blocs	Fort	Le talweg torrentiel du ruisseau du Tasset canalise les pierres et les blocs éboulés provenant du massif du Parmelan	
56	Bois de Feuty	Glissement de terrain	Moyen	Zone en pente et humide où la végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité du terrain.	Forêt de résineux et de feuillus
		Chute de pierres	Faible	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Quelques pierres peuvent encore atteindre ce secteur, mais plus l'on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	
57	Au Cuinier	Ravinement	Fort	Ravinement profond en bordure du ruisseau de Derrière le Moulin. Cette ravine représente un apport non négligeable de matériaux se déposant dans le talweg torrentiel.	Torrent

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
58	Au Cuinier	Glissement de terrain	Fort	Glissement de grande ampleur canalisé entre le ruisseau des Crottes et celui de Derrière le Moulin, sur le hameau de Chessenay. En amont, les eaux provenant d'une résurgence divaguent et entraînent des circulations et des infiltrations d'eau dans le sol. Des traces d'humidité sont apparentes en superficie (prolifération d'une flore hydrophile). La présence de l'eau dans le sol entraîne la déstabilisation de la zone, mobilisant l'ensemble vers le fond de vallée, en direction du lit majeur du Fier.	Bosquet
		Chutes de pierres	Faible	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. La pente étant raide, quelques blocs peuvent encore atteindre le secteur amont. Par ailleurs, d'anciens blocs stabilisés dans la pente peuvent se mettre en mouvement et atteindre la zone. En revanche, plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé.	
59	Les Crottes	Glissement de terrain	Fort	En amont, les berges du ruisseau des Crottes subissent d'importants affouillements, les pentes sont marquées par de nombreux glissements.	Forêt de feuillus et de résineux
		Ravinement	Fort	Les pentes présentent des traces de ravines profondes.	
60	La Grange à Lagray	Glissement de terrain	Fort	Cette zone longe le ruisseau des Crottes en rive droite et porte des traces de glissement déclaré et actif. La végétation ligneuse joue un rôle quant à la stabilité des sols et diminue l'intensité du mouvement.	Forêt de feuillus et de résineux, Pré
		Zone humide	Moyen	En lisière de forêt l'humidité présente est accompagnée d'une flore hydrophile.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
61	Chez Bély	Glissement de terrain	Moyen	La zone présente une faible pente et une forte humidité par divagation des écoulements d'eau (prolifération d'une flore hydrophile). La topographie des lieux se trouve mouvementée par un glissement de terrain déclaré et actif.	Terrain bâti
62	Sous Cornet	Torrentiel	Moyen	Cette zone en dépression se trouve en contrebas des zones bâties et longe le ruisseau des Champs Vions. Le secteur est exposé à une éventuelle divagation du torrent en cas de crue ou de débâcle.	Pré
63	Chez Bély	Glissement de terrain	Faible	Pente forte et humide, incertitude quant à la stabilité du terrain.	Prairie
64	Chez Bély	Glissement de terrain	Moyen	Cette zone est soumise à une forte pente et à la présence d'eau dans le sol. Le terrain présente des traces de glissement déclaré.	Prairie
65	Le Collet	Glissement de terrain	Moyen	Forte pente sur laquelle la présence de la végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité des terrains.	Forêt de résineux et de feuillus Anciens bâtis
		Chutes de pierres	Faible	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Quelques pierres peuvent encore atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
66	Au Cuinier	Glissement de terrain	Fort	Zone forestière dans laquelle règne une ambiance humide. Des glissements de terrain marquent ponctuellement les endroits où les terrains sont soumis à une rupture de pente.	Forêts de résineux et de feuillus Escarpement rocheux
		Chutes de pierres	Fort	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Des pierres et des blocs peuvent atteindre le secteur. Par ailleurs, un escarpement rocheux surplombe le secteur (il affleure à la cote 1200), il est susceptible de libérer des pierres et des blocs de plus ou moins grande taille. La forêt joue un rôle important quant à la protection des zones en aval contre les chutes de pierres et de blocs.	
67	Les Prés Lancelin	Avalanche	Fort	La zone de départ est « ouverte », puis l'avalanche se trouve canalisée dans des couloirs. La zone de départ est en pente et recouverte d'éboulis et d'une végétation basse, où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir essentiellement des avalanches de fonte.	Forêt de feuillus et de résineux
		Chutes de pierres et de blocs	Fort	Le secteur se trouve sous la falaise du massif du Parmelan, les talwegs torrentiels canalisent les pierres et les blocs éboulés.	
		Ravinement	Fort	Les talwegs se trouvent érodés par l'écoulement des eaux laissant apparaître quelques zones de ravinement.	
		Glissement de terrain	Moyen	Pentes raides ponctuellement marquées par des mouvements gravitaires superficiels et actifs. La végétation ligneuse joue un rôle en diminuant l'intensité du processus.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
68	A la Tour	Chutes de pierres et de blocs	Fort	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Les pierres et les blocs peuvent atteindre ce secteur cependant, plus l'on s'éloigne de la falaise, moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection des zones aval.	Prairie d'altitude, Forêt de feuillus et de résineux
		Glissement de terrain	Moyen	Pente raide et humide, la végétation ligneuse semble jouer un rôle important quant à la stabilité du terrain.	
69	Bois sous Collet	Ravinement	Fort	Les talwegs se trouvent érodés par l'écoulement des eaux laissant des traces de ravines profondes.	Prairie d'altitude, Forêt de feuillus et de résineux
		Chutes de pierres	Moyen	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Quelques pierres peuvent atteindre ce secteur, cependant plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	
		Glissement de terrain	Moyen	Pente raide et humide marquée par des traces de glissement déclaré. L'intensité du mouvement semble être atténuée par la présence de la végétation ligneuse.	
70	Cornet	Glissement de terrain	Faible	Pente forte et humide, incertitude quant à la stabilité du terrain.	Terrain bâti

<i>N°</i>	<i>Localisation</i>	<i>Type de phénomène</i>	<i>Degré d'aléa</i>	<i>Description</i>	<i>Occupation du sol</i>
71	Cornet	Chutes de pierres	Faible	Une masse rocheuse d'environ 100 à 120m³ surplombe le hameau de Cornet. Cette dernière est prédécoupée presque verticalement suivant un plan stratigraphique et constituée de calcaire compacte à faciès récifal de l'Urgonien (Crétacé). Elle repose en aval immédiat d'un chemin forestier, sur une pente moyenne de 22° à 25° sur laquelle une coupe a été effectuée en 1994, et 20 m au-dessus d'une piste forestière de 5 à 6 m de plate-forme. Une combe couverte de prés se dessine à partir de cet endroit et se poursuit par le hameau de Cornet, 100 m de dénivelé plus en aval. Il est peu probable que le bloc puisse atteindre le hameau, cependant il existe une menace importante pour la piste forestière située une vingtaine de mètres en contrebas. Il semblerait de plus que cette piste soit relativement fréquentée par les promeneurs.	Terrain bâti
72	Cornet	Glissement de terrain	Moyen	Zone en forme d'entonnoir, humide et en pente. Le secteur porte des traces de glissement déclaré (ondulation mouvementée). Si le glissement se réactivait les habitations localisées en amont du hameau de Cornet pourraient être menacées.	Pré
		Chute de blocs	Faible	La menace concernant la mise en mouvement du bloc de calcaire Urgonien est la même que celle de la zone 71.	
73	Cornet	Glissement de terrain	Moyen	Zone en forme d'entonnoir humide et en pente. Le secteur porte des traces de glissement déclaré (ondulation mouvementée). Si le glissement se réactivait les habitations localisées en amont du hameau de Cornet pourraient être menacées.	Terrain bâti, Pré



*- Bloc de calcaire Urgonien à l'amont
du hameau de Cornet -*

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
74	La Côte	Torrentiel	Fort	Ce petit ruisseau collecte les eaux d'écoulement d'une source, il ne présente aucune menace qui puisse relever du risque naturel.	Torrent
75	La Côte	Glissement de terrain	Faible	Talus en forte pente et en bordure de la route menant à Cornet, présentant quelques signes d'instabilité.	Talus
76	La Guirre	Glissement de terrain	Moyen	Terrain en pente qui présente des traces d'humidité (prolifération d'une flore hydrophile) ainsi que des signes de glissement actif et superficiel.	Pré
77	Les Bruyères	Glissement de terrain	Moyen	Sur cette zone les eaux d'écoulement provenant d'une résurgence divaguent et entraînent des circulations et des infiltrations d'eau dans le sol. Des traces d'humidité sont apparentes en superficie (prolifération d'une flore hydrophile). La présence de l'eau dans le sol entraîne la déstabilisation des terrains à l'aval des murgiers.	Pré
78	Ruisseau de Creuzat	Torrentiel	Fort	Ruisseau de petite taille pouvant charrier une grande quantité de matériaux. A l'aval, les berges en rive gauche sont marquées par des glissements directement liés au travail d'érosion et de déstabilisation qu'effectue le ruisseau.	Torrent
79	Au Creuzat	Torrentiel	Moyen	En cas de crue le ruisseau de Creuzat peut entraîner le débordement et la divagation des eaux sur la piste menant à la Frasse et sur les propriétés bâties.	Terrain bâti

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
80	Au Cleuzet	Glissement de terrain	Moyen	Cette zone en très forte pente est attenante au ruisseau de Creuzat, elle présente des glissements superficiels et actifs directement liés au travail d'érosion qu'effectue le ruisseau sur ses berges.	Forêt
		Chutes de pierres	Faible	Le talweg canalise les pierres éboulées provenant de la falaise du massif du Parmelan.	
81	La Côte	Glissement de terrain	Faible	Forte pente et humidité ponctuelle. Le secteur borde les zones 73 et 80 présentant une instabilité marquée ; de ce fait, il existe une incertitude quant à la stabilité du terrain.	Prairie
82	Au Crêt	Glissement de terrain	Moyen	Zone en forme d'entonnoir, humide et en pente. Le secteur porte des traces de glissement déclaré (ondulation mouvementée). Cependant, la végétation ligneuse joue un rôle quant à la stabilité du sol.	Forêt de résineux et de feuillus,
		Chutes de pierres et de blocs	Faible	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Les pierres peuvent atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	
83	Bonnevé	Avalanche	Fort	Plusieurs avalanches ont emprunté le talweg. Les plus importantes recensées sont descendues jusqu'à la cote 900 (avalanche du 5 mars 1942).	Talweg
		Chutes de pierres et de blocs	Moyen	Le talweg canalise les pierres et les blocs éboulés provenant de la falaise du massif du Parmelan.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
84	Pré Clavel	Avalanche	Fort	Avalanche dite « de versant » car sa zone de départ et d'écoulement ne sont pas canalisées dans un couloir. La zone de départ est en pente et recouverte d'une végétation basse où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir des avalanches de fonte. Cette avalanche et son couloir d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (EPA).réalisée par les services forestiers	Prairie d'altitude, Forêt de feuillus et résineux
		Chutes de pierres et de blocs	Fort	Le secteur se trouve sous la falaise du massif du Parmelan, les talwegs torrentiels canalisent les pierres et les blocs éboulés.	
		Glissement de terrain	Moyen	Pente raide et humide, la végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité du terrain.	
85	Nant de la Guirre	Torrentiel	Fort	Ruisseau de petite taille encaissé dans les marnes et calcaire Hauterivien. En cas de crue ce torrent de montagne peut charrier une quantité non négligeable de matériaux, causant un affouillement et la déstabilisation de ses berges (essentiellement en rive gauche).	Pré, Terrain bâti

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
86	Bonnevé	Glissement de terrain	Moyen	Zone située en amont du lieu dit « La Frasse », caractérisée par une forte pente. L'ensemble du secteur porte les traces d'un léger moutonnement. La végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité des terrains. Par ailleurs, de nombreux glissements de talus longent la piste forestière qui relie La Frasse au Cornet.	Forêt de feuillus et de résineux
		Chutes de pierres	Moyen	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Les pierres peuvent atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	
87	La Frasse	Chutes de pierres	Faible	Les blocs de calcaire Urgonien affleurent à la surface et sont plus ou moins retenus par la végétation ligneuse, cependant quelques pierres peuvent être susceptibles de rouler dans la pente.	Terrain bâti
88	Pré sous la Frasse	Glissement de terrain	Faible	Le secteur est mité par de nombreuses résurgences qui entraînent des infiltrations et des circulations d'eau dans le sol. En outre, ces terrains en pente bordent les zones 77 et 89 aux signes d'activité importants. De ce fait, il existe une incertitude quant à la stabilité de la zone.	Terrain bâti, Prairie
		Zone humide	Faible	La zone est soumise à la divagation de résurgences karstiques laquelle entraîne la prolifération d'une flore hygrophile.	

<i>N°</i>	<i>Localisation</i>	<i>Type de phénomène</i>	<i>Degré d'aléa</i>	<i>Description</i>	<i>Occupation du sol</i>
89	Devant chez Changey	Glissement de terrain	Fort	Ce glissement de terrain de grande ampleur est marqué en amont par une rupture de pente sous la voie communale reliant le hameau des Curtils au lieu dit « La Frasse », il s'étend vers l'aval jusqu'au lieu dit « La Cloutre ». La zone est marquée par une forte humidité liée à la résurgence de nombreuses sources. L'infiltration des eaux d'écoulement et leur circulation dans le sol entraînent une déstabilisation des couches superficielles du terrain naturel.	Terrain bâti
90	Les Rasses	Glissement de terrain	Faible	Zone en forte pente marquée par des signes d'instabilité (moutonnement et inclinaison de la végétation ligneuse). En rive gauche le ruisseau des Curtils érode ses berges et entraîne une déstabilisation du versant. De ce fait, la zone sensible semble fluer légèrement vers le ruisseau des Curtils.	Prairie
91	Au Creuzat	Chute de pierres	Faible	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Les pierres peuvent atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	Forêt de feuillus et de résineux, Prairie

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
92	Les Rasses	Glissement de terrain	Moyen	Ce glissement de grande ampleur occupe une partie du versant boisé et s'étant en amont, entre les hameaux des Curtils et de la Blonnière. L'extension de ce glissement est difficile à apprécier. Il s'agit soit de petits glissements en cascades, soit d'un mouvement plus ample et plus profond. L'ensemble de cette zone se trouve en pente et porte les traces d'un léger moutonnement. La végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité des terrains.	Forêt de résineux et de feuillus
		Chutes de pierres	Moyen	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Les pierres peuvent atteindre ce secteur mais plus on s'éloigne de la falaise, moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	
93	Sur les Rasses	Avalanche	Fort	Zone de départ en forme d'entonnoir, en pente et recouverte d'une végétation basse où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir essentiellement des avalanches de fonte.	Escarpement rocheux, Prairie d'altitude
		Chutes de pierres	Fort	Le secteur se situe sous la falaise du massif du Parmelan, les talwegs torrentiels canalisent les pierres et les blocs.	
		Glissement de terrain	Moyen	Pentes raides ponctuellement marquées par des mouvements gravitaires superficiels et actifs. La végétation ligneuse joue un rôle en diminuant l'intensité du processus.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
94	Les Rasses	Glissement de terrain	Faible	Zone en forte pente marquée par des signes d'instabilité traduits par un léger moutonnement. En rive gauche, le ruisseau des Curtils érode ses berges et entraîne une déstabilisation du versant. De ce fait, ce secteur sensible flue légèrement vers le ruisseau des Curtils.	Pré
95	Ruisseau de Courty (ou Curtils)	Torrentiel	Fort	Ce ruisseau collecte les eaux provenant du versant Ouest du massif du Parmelan. En amont, le bassin versant est abrupt et ses pentes sont marquées par de profondes ravines. En aval, le ruisseau se trouve encaissé dans les marnes, et finit légèrement perché. Entre le hameau des Curtils et son exutoire, les berges du ruisseau sont enrochées de part et d'autre. Le torrent est susceptible de générer des débits de crue et des charriages relativement importants, le risque d'embâcle n'est pas négligeable. Cependant, aucun antécédent n'a été répertorié concernant d'éventuelles crues.	Torrent
96	Les Curtils	Zone humide	Faible	La zone se trouve ponctuellement parsemée d'une flore hygrophile relevant une certaine humidité dans le sol.	Terrain bâti
		Glissement de terrain	Faible	Malgré une faible pente, les indices d'humidité dans le sol et la proximité de la zone 102 aux signes d'activité rendent ce secteur sensible aux instabilités de terrain.	
97	Les Curtils-Bas	Torrentiel	Faible	Entre le hameau des Curtils et le lieudit « Les Curtils-Bas » le ruisseau se trouve légèrement perché. De ce fait, en cas de crue l'augmentation du débit liquide pourrait entraîner le débordement et la divagation des eaux sur les propriétés bâties.	Terrain bâti



*- Ruisseau des Curtils au
lieu-dit « Curtils-Bas » -*

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
98	Le Paillot	Glissement de terrain	Moyen	La zone d'instabilité se situe entre le chemin rural reliant Digny au hameau de la Blonnière et le ruisseau du Mélèze. Les berges du ruisseau se trouvent érodées et déstabilisées, entraînant à l'amont des déformations topographiques importantes.	Pré
99	Le Paillot	Glissement de terrain	Faible	Cet ancien dépôt morainique datant de la période glaciaire s'étend à plusieurs endroits sur la commune de Digny. Grâce à la cohésion de ses matériaux il ne présente pas de signes d'instabilité. Cependant, la zone est soumise à une très forte pente pouvant entraîner quelques glissements de terrain superficiels.	Pré
100	Les Resses	Zone humide Glissement de terrain	Moyen Faible	Les eaux de ruissellement divaguent en amont de la zone et entraînent des circulations et infiltrations d'eau dans le sol. Des traces d'humidité sont apparentes en superficie (présence d'une flore hydrophile). Ce secteur est marqué topographiquement par une rupture de pente forte, les infiltrations d'eau dans le sol sont favorables à la déstabilisation des terrains. Ce glissement affectant la superficie du terrain naturel se développe dans une zone où la couverture morainique est relativement peu épaisse. Un affleurement de calcaires et marnes Hauteriviens est visible. On peut donc penser que seule une faible épaisseur de terrains morainiques recouvrant les calcaires et marnes Hauteriviens dans une zone de forte pente est en mouvement.	Prairie

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
101	Les Bruyères	Glissement de terrain	Moyen	La zone de glissement se trouve à l'amont de la route reliant Dingy au hameau des Curtils. Actuellement, cet ancien mouvement de terrain semble être stabilisé grâce au drainage des parcelles concernées. Cependant, la topographie a subi d'importantes déformations laissant des traces sur la zone.	Pré
102	Dreux	Glissement de terrain	Fort	La zone est en pente et présente des signes d'humidité. Ce glissement de grande ampleur est dû à un affaissement touchant l'extrémité du talus dominant le lieu dit « Chez Calin ».	Pré
103	Les Guargues	Ravinement	Fort	La zone est marquée par une forte pente, laquelle se trouve recouverte d'une végétation ligneuse (essentiellement des feuillus). Le secteur est fortement érodé par les eaux et marqué par des ravines profondes et de grande ampleur. Le talweg encaissé dans lequel se concentrent les eaux d'écoulement est un affluent du ruisseau des Curtils.	Forêt de feuillus et de résineux
		Chutes de pierres et de blocs	Fort	Le talweg canalise les pierres et les blocs provenant de la falaise de calcaire Urgonien du massif du Parmelan.	
104	Sous l'Entrée	Chutes de pierres et de blocs	Fort	Zone boisée située sous la falaise de calcaire Urgonien du massif du Parmelan et directement exposée aux chutes de blocs et de pierres. Les matériaux sont pour la plupart canalisés dans les talwegs torrentiels.	Forêt de feuillus et de résineux
		Glissement de terrain	Moyen	Pentes raides ponctuellement marquées par des mouvements gravitaires superficiels et actifs. La végétation ligneuse joue un rôle en diminuant l'intensité du processus.	



- Glissement de terrain de grande ampleur à l'amont du lieu-dit « Chez Calin » -

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Localisation	Occupation du sol
105	Combes Hautes	Glissement de terrain	Moyen	L'extension de ce glissement est difficile à apprécier. Il s'agit soit de petits glissements en cascades, soit d'un mouvement plus ample et plus profond. L'ensemble de cette zone est soumis à de fortes pentes, lesquelles portent les traces d'un léger moutonnement. La végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité des terrains.	Forêt de résineux et de feuillus
		Chutes de pierres et de blocs	Moyen	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Des pierres et des blocs peuvent atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	
106	Ruisseau de la Droit	Torrentiel	Fort	Le torrent de la Droit collecte les eaux d'écoulement de nombreuses ravines situées en amont, sous les falaises du massif du Parmelan. Cet affluent du ruisseau de Foiserans (zone 110) affouille ses berges sur toute sa longueur, les pentes sont marquées de part et d'autre par de nombreux glissements superficiels. Le torrent peu charrier une grande quantité de matériaux et le risque d'embâcle n'est pas négligeable.	Torrent
		Chutes de pierres et de blocs	Fort	Le talweg torrentiel canalise les blocs et les pierres éboulés provenant de la falaise de calcaire Urgonien du massif du Parmelan.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
107	Les Fournets	Glissement de terrain	Moyen	Le vallon du ruisseau de Foiserans forme une combe ouverte sur la vallée du Méléze. La zone est abrupte et humide ; en effet, de nombreuses petites résurgences parsèment les lieux. Les instabilités rencontrées sont de deux natures, tout d'abord des glissements de talus, mouvements superficiels le long de la piste reliant les Fournets à la Blonnière. D'autre part, des glissements plus vastes et plus profonds se reproduisant sur l'ensemble des versants et se mobilisant en fond de vallon.	Forêt de feuillus et de résineux
108	Les Fournets	Zone humide	Moyen	Talus sur lequel divaguent les eaux provenant d'une résurgence entraînant la prolifération d'une flore hydrophile.	Talus
		Glissement de terrain	Moyen	L'infiltration et la circulation d'eau dans le sol entraînent une déstabilisation du talus d'où la présence d'une succession de niches d'arrachement superficielles.	
109	Les Tappes	Glissement de terrain	Faible	Terrain en pente et humide qui semble fluer de façon gravitaire vers le ruisseau du Méléze. La topographie de cette zone se trouve bouleversée par de légers moutonnements.	Prairie
		Zone humide	Faible	La zone présente une certaine humidité dans le sol, caractérisée par la prolifération d'une flore hydrophile.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
110	Ruisseau de Foiserans	Torrentiel	Fort	Le ruisseau de Foiserans draine un large bassin versant marqué à l'amont par de profondes ravines qui canalisent les eaux d'écoulement. Le torrent des Fournets et celui de la Droit sont les principaux affluents du ruisseau de Foiserans. Leurs couloirs torrentiels marqués par de profondes ravines sont régulièrement parcourus par les avalanches en période hivernale. En aval, le ruisseau a creusé les marnes schisteuses et s'est encaissé dans un lit pavé. L'affouillement des berges est intense sur toute la longueur du torrent et entraîne de nombreux glissements superficiels et actifs. Le ruisseau de Foiserans est susceptible de générer des débits de crue et des charriages relativement importants, le risque d'embâcle n'est pas négligeable. Cependant, aucun antécédent n'a été répertorié concernant d'éventuelles crues.	Torrent
		Chute de pierres et de blocs	Fort	En amont, le talweg torrentiel canalise les blocs et les pierres éboulés provenant de la falaise de calcaire Urgonien du massif du Parmelan.	
111	Les Combes	Glissement de terrain	Fort	La piste reliant le hameau de la Blonnière au lieudit « Les Fournets » transite le long d'une combe boisée soumise à une forte pente. De nombreuses sources entraînent des infiltrations d'eau dans le sol et déstabilisent la totalité du versant. Les glissements superficiels laissent apparaître une succession géologique de marnes schisteuses et de calcaire Urgonien.	Combe boisée
		Chute de pierres	Faible	Les blocs de calcaire Urgonien affleurant à la surface sont plus ou moins retenus par la végétation ligneuse, cependant quelques pierres peuvent rouler dans la combe.	



- Piste forestière menant au hameau des Fournets -

<i>N°</i>	<i>Localisation</i>	<i>Type de phénomène</i>	<i>Degré d'aléa</i>	<i>Description</i>	<i>Occupation du sol</i>
112	Le Crêt	Glissement de terrain	Fort	Ce glissement appartient à une importante ligne de niches d'arrachement qui se situe légèrement en contrebas du contact moraine-Hauterivien, assez haut dans le versant (en amont du hameau de la Blonnière). Cette zone d'instabilité fait donc partie d'un glissement de grande ampleur divisé en différentes zones plus ou moins actives qui fluent en fond de vallée, vers le ruisseau du Mélèze.	Bosquet, Prairie
113	Les Tapes	Glissement de terrain	Moyen	Les berges du ruisseau du Mélèze subissent dans ce secteur d'importants affouillements. En amont de la zone les pentes sont marquées par de nombreux glissements superficiels et actifs.	Bois
114	Le Crêt	Glissement de terrain	Fort	Les parcelles se trouvent localisées sur des formations marneuses et marno-glaciaires de l'Hauterivien, lesquelles présentent une forte teneur en argile. En amont de la zone un talweg émet deux ramifications empruntées par les eaux de ruissellement lors de fortes précipitations ou de la fonte des neiges. Le travail érosif de ces eaux provoque un creusement intense dans les argiles ocre. A l'aval et le long du talweg fortement déprimé des instabilités de terrain sont visibles.	Terrain non bâti
115	Le Crêt	Glissement de terrain	Moyen	Glissement de remblai dans le jardin d'une propriété privée.	Terrain bâti
116	Nant de la Chapelle	Glissement de terrain	Fort	Sur ce secteur le ruisseau affouille ses berges et les déstabilise. Les pentes sont marquées par de nombreux glissements superficiels et actifs.	Bosquet

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
117	Nant de la Chapelle	Torrentiel	Fort	Le Nant de la Chapelle collecte les eaux de deux affluents provenant des versants Ouest du Massif du Parmelan. Ces derniers : ruisseau de Saugy et celui de la Bernière empruntent des couloirs encaissés, ravinés et parcourus par les avalanches en période hivernale. Le Nant de la Chappelle évolue sur un lit encaissé dans les marnes schisteuses. Ce torrent est susceptible de générer des débits de crue et des charriages relativement importants Les berges de ce torrent se trouvent affouillées et déstabilisées, les glissements sont nombreux surtout en aval. Le risque d'embâcle n'est pas négligeable.	Pré, Forêt de feuillus et de résineux
118	Le Crêt	Glissement de terrain	Faible	La zone se trouve à proximité de glissements déclarés et actifs, de ce fait il existe une incertitude quant à la stabilité des terrains.	Terrain non bâti
119	Le Crêt	Glissement de terrain	Moyen	Glissement de grande ampleur limité en amont par une rupture de pente. La topographie est marquée par des mouvements qui semblent actuellement stabilisés, cependant une réactivation pourrait menacer les propriétés bâties en bordure de la piste reliant la Blonnière aux Fournets.	Terrain bâti, Bosquet, Pré
120	Les Fournets	Glissement de terrain	Faible	Zone en forte pente n'ayant pas de traces d'humidité. Le secteur borde les zones 117 et 125 aux signes d'activité importants. De ce fait, il existe une incertitude quant à la stabilité des terrains.	Terrain bâti, Prairie

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
121	Ruisseau du Saugy	Torrentiel	Fort	Le ruisseau de Saugy draine les ravines situées en amont sur le versant du Parmelan. En sa confluence avec le ruisseau de la Bernière, ils forment tous deux le Nant de la Chapelle. Ce petit ruisseau ne présente pas de signes d'activité torrentielle ; cependant son débit liquide peut augmenter considérablement en cas de fortes précipitations.	Torrent
122	Sous Rari	Avalanche	Fort	Plusieurs avalanches ont emprunté le talweg. Les plus importantes recensées sont descendues jusqu'à la cote 1100.	Pré en friche
123	Ruisseau des Fournets	Torrentiel	Fort	Le torrent des Fournets collecte les eaux d'écoulement de nombreuses ravines situées en amont, sous les falaises du massif du Parmelan. Cet affluent du ruisseau de Foiserans (zone 110) affouille ses berges sur toute sa longueur, les pentes sont marquées de part et d'autre par de nombreux glissements superficiels. Le torrent peut charrier une grande quantité de matériaux et le risque d'embâcle n'est pas négligeable.	Torrent
		Chutes de pierres et de blocs	Fort	Le talweg torrentiel canalise les blocs et les pierres éboulés provenant de la falaise de calcaire Urgonien du massif du Parmelan.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
124	Touvière	Avalanche	Fort	La zone de départ est « ouverte » en forme d'entonnoir, puis l'avalanche se trouve canalisée dans le couloir torrentiel du ruisseau de la Droit. La zone de départ est en pente et recouverte d'une végétation basse où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir essentiellement des avalanches de fonte. Par ailleurs, des avalanches de poudreuses peuvent surgir en cas d'accumulation exceptionnelle (cas recensé en janvier 1942) ou en cas de chute de bloc. Cette avalanche et son couloir d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (EPA).réalisée par les services forestiers.	Prairie d'altitude, Forêt de résineux et de feuillus
		Chutes de pierres	Fort	Le secteur se situe sous la falaise du massif du Parmelan, les talwegs torrentiels canalisent les pierres et les blocs éboulés.	
		Ravinement	Fort	Les talwegs se trouvent érodés par l'écoulement des eaux laissant apparaître quelques zones de ravinement.	
		Glissement de terrain	Fort	Pentes raides ponctuellement marquées par des mouvements gravitaires superficiels et actifs. La végétation ligneuse joue un rôle en diminuant l'intensité du processus.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
125	Sur les Crêts	Avalanche	Fort	La zone de départ est « ouverte », puis l'avalanche se trouve canalisée dans le couloir torrentiel du ruisseau des Fournets. La zone de départ est en pente et recouverte d'une végétation basse, où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir des avalanches de fonte et exceptionnellement des avalanches de poudreuse (accumulation exceptionnelle ou chute de bloc). Cette avalanche et son couloir d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (EPA) réalisée par les services forestiers.	Prairie d'altitude, Forêt de feuillus et de résineux
		Glissement de terrain	Moyen	Pentes raides ponctuellement marquées par des mouvements gravitaires superficiels et actifs. La végétation ligneuse joue un rôle en diminuant l'intensité du processus.	
		Chutes de pierres	Fort	Le secteur se trouve sous la falaise du massif du Parmelan, les talwegs torrentiels canalisent les pierres et les blocs éboulés.	
		Ravinement	Fort	Les talwegs se trouvent érodés par l'écoulement des eaux laissant apparaître quelques zones de ravinement.	
126	Les Combes Hautes	Ravinement	Fort	La zone est soumise à une forte pente recouverte d'une végétation ligneuse (essentiellement des résineux). Le secteur est fortement érodé par les eaux, il est marqué par des ravines profondes et de grande ampleur.	Forêt de résineux et de feuillus

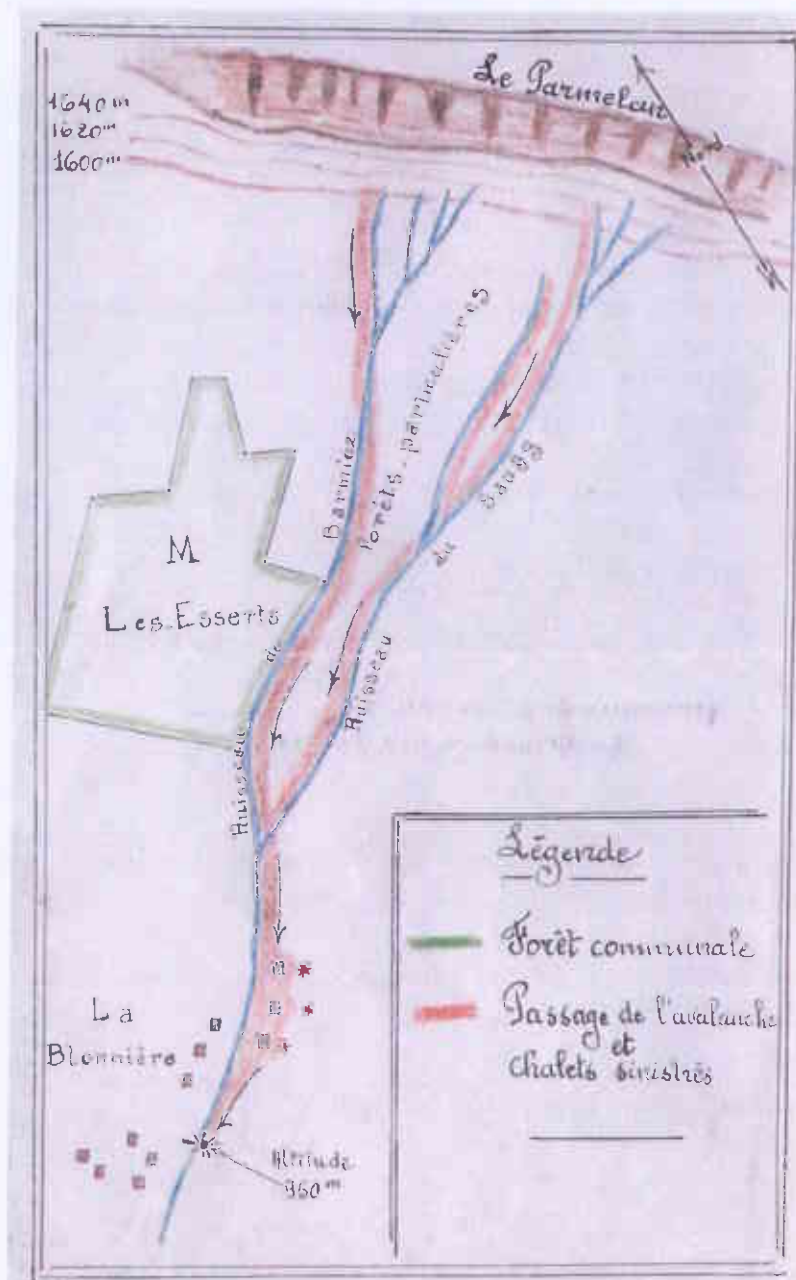
N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
127	Le Saugy	Glissement de terrain	Moyen	Le terrain est soumis à une faible pente n'ayant pas de signes d'humidité apparents. Cependant, la topographie porte les traces d'un léger moutonnement. Nous sommes en présence d'un glissement ancien dont l'extension est difficile à apprécier. Il s'agit soit de petits glissements en cascades, soit d'un mouvement plus ample et plus profond.	Forêt de feuillus et de résineux, Prairie
		Chutes de pierres	Moyen	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Des pierres et des blocs peuvent atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	
128	Au Saugy	Avalanche	Fort	Plusieurs avalanches ont emprunté le talweg torrentiel. Les plus importantes recensées sont descendues jusqu'à la cote 950 (L'avalanche du 1 ^{er} février 1942 balaya 3 granges et un four à pain).	Torrent, Bois
		Chutes de pierres et de blocs	Moyen	Le talweg torrentiel canalise les pierres et les blocs éboulés provenant de la falaise du massif du Parmelan.	
129	Ruisseau de la Bernière	Torrentiel	Fort	Le ruisseau de la Bernière draine les ravines situées en amont sur le versant du Parmelan. En sa confluence avec le ruisseau de Saugy, ils forment tous deux le Nant de la Chapelle. En cas de crue le torrent de la Bernière peut charrier une grande quantité de matériaux provenant des versants. Le risque d'embâcle et celui d'obstruction de buses n'est pas négligeable.	Torrent

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
130	Aux Essaies	Avalanche	Fort	Plusieurs avalanches ont emprunté le talweg torrentiel. Les plus importantes recensées sont descendues jusqu'à la cote 1100.	Torrent, Bois
		Chutes de pierres et de blocs	Moyen	Le talweg torrentiel canalise les pierres et les blocs éboulés en provenance de la falaise du massif du Parmelan.	
131	La Blonnière	Torrentiel	Faible	En cas de crue le torrent de la Bernière peut charrier une grande quantité de matériaux, pouvant obstruer la buse (localisée à l'amont du hameau, au départ du sentier en direction du Pertuis) et entraîner le débordement et la divagation des eaux sur la route et sur les propriétés bâties.	Terrain bâti
132	Ruisseau de Fieugy	Torrentiel	Fort	Le ruisseau de Fieugy draine les ravines situées en amont sur le versant du Parmelan. Il ne présente pas de caractère torrentiel mais il peut voir son débit liquide augmenter en cas de fortes précipitations. A l'amont, le ruisseau est busé sur une grande partie de sa longueur. Il resurgit en aval, creuse son lit et déstabilise ses berges jusqu'à sa confluence avec le Mélèze.	Torrent
		Chutes de pierres	Moyen	Sur sa portion amont, le talweg torrentiel canalise les pierres et les blocs éboulés en provenance de la falaise du massif du Parmelan.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
133	La Clef	Zone humide	Moyen	L'écoulement diffus des eaux entraînent des circulations et infiltrations d'eau dans le sol. Des traces d'humidité sont apparentes en superficie (présence d'une flore hydrophile).	Prairie
		Glissement de terrain	Faible	La stabilité du terrain est affectée par les infiltrations d'eaux. La zone porte des traces de glissement déclaré.	
134	La Perrière	Glissement de terrain	Moyen	Glissement de terrain déclaré dont l'intensité du processus semble avoir été modéré par la végétation ligneuse.	Torrent, Bois
135	Aux Fieugy	Glissement de terrain	Faible	Zone boisée soumise à une forte pente. La végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité des terrains.	Forêt de feuillus et de résineux
		Chute de pierres	Faible	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Quelques pierres peuvent encore rouler dans la pente et atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important en quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
136	La Perrière Aux Fieugy	Chute de blocs et de pierres	Moyen	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Le secteur est directement exposé aux chutes de pierres, d'anciens blocs repérés sur place en sont les témoins. Depuis la déprise agricole la végétation ligneuse a recouvert les pentes du versant sud du Parmelan, protégeant ainsi la vallée du Mélèze des éventuelles chutes de blocs. Quelques pierres peuvent encore rouler dans la pente et atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé.	Forêt de feuillus et de résineux
		Glissement de terrain	Faible	Zone boisée soumise à une pente modérée. La végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité des terrains.	
137	Aux Essaies	Avalanche	Fort	Avalanche dite « de versant » car ses zones de départ et d'écoulement ne sont pas canalisées dans un couloir. La zone de départ est en pente et recouverte d'une végétation basse, où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir des avalanches de fonte. Par ailleurs, des avalanches de poudreuses peuvent surgir exceptionnellement, tel fut le cas en février 1942. Cette avalanche et son couloir d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (EPA).réalisée par les services forestiers.	Escarpement rocheux, Prairie d'altitude
		Glissement de terrain	Moyen	Pentes raides ponctuellement marquées par des mouvements gravitaires superficiels et actifs. La végétation ligneuse joue un rôle en diminuant l'intensité du processus.	
		Chutes de pierres et de blocs	Fort	Le secteur se trouve sous la falaise du massif du Parmelan, les talwegs torrentiels canalisent les pierres et les blocs éboulés.	
		Ravinement	Fort	Les talwegs se trouvent érodés par l'écoulement des eaux laissant apparaître quelques zones de ravinement.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
138	La Perna	Avalanche	Fort	Avalanche dite « de versant » car ses zones de départ et d'écoulement ne sont pas canalisées dans un couloir. Zone en pente et recouverte d'une végétation basse où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir essentiellement des avalanches de fonte. Cette avalanche et son couloir d'extension sont suivis par l'Enquête Permanente des Avalanches (EPA).réalisée par les services forestiers.	Escarpement rocheux, Pairie d'altitude
		Glissement de terrain	Moyen	Pentes raides ponctuellement marquées par des mouvements gravitaires superficiels et actifs. La végétation ligneuse joue un rôle en diminuant l'intensité du processus.	
		Chutes de pierres et de blocs	Fort	Vaste zone d'éboulis localisée sous la falaise de calcaire Urgonien du massif du Parmelan.	
		Ravinement	Fort	Les talwegs se trouvent érodés par l'écoulement des eaux laissant apparaître quelques zones de ravinement.	
139	La Perrière	Avalanche	Fort	Plusieurs avalanches ont emprunté le talweg torrentiel. Les plus importantes recensées sont descendues jusqu'à la cote 1100.	Torrent, Bois
		Chutes de pierres et de blocs	Moyen	Le talweg torrentiel canalise les pierres et les blocs éboulés provenant de la falaise du massif du Parmelan.	
		Glissement de terrain	Moyen	Glissement de terrain déclaré dont l'intensité du processus semble avoir été modéré par la végétation ligneuse.	

BRIGADE DE MENTHON
N° 4

RENSEIGNEMENTS

Objet

Avalanche de la Blounerie
(commune de Dingy St Clair)

- Rapport du garde forestier sur
l'avalanche de la Blonnière de
1942 -



- Avalanche de la Blonnière en 1942 (source : M. Pierre Carton) -

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
140	Ruisseau de la Clef	Torrentiel	Fort	Ruisseau de petite taille drainant une partie du versant du Parmelan, ayant été busé sur une partie de sa longueur. Il ne présente pas de caractère torrentiel marqué et aucun antécédent n'a été répertorié concernant d'éventuelles crues.	Torrent
141	Aux Enfarnes	Glissement de terrain	Faible	Cet ancien dépôt morainique datant de la période glaciaire s'étend à plusieurs endroits sur la commune de Dingy. Grâce à la cohésion de ses matériaux il ne présente pas de signes d'instabilité. Cependant, la zone est soumise à une très forte pente pouvant entraîner quelques glissements de terrain superficiels.	Forêt de résineux et de feuillus
		Chutes de pierres	Faible	Zone boisée située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Quelques pierres peuvent encore rouler dans la pente et atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	
142	La Perrière	Glissement de terrain	Faible	Le terrain est en faible pente mais il porte les traces d'un léger moutonnement. Il existe donc une incertitude quant à la stabilité du terrain.	Prairie
		Chute de pierres	Faible	Zone située à l'aval de la falaise calcaire du massif du Parmelan. Quelques pierres peuvent encore rouler dans la pente et atteindre ce secteur, mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important en ce qui concerne la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
143	Le Pré d'Urban	Avalanche	Fort	La zone de départ est en pente et recouverte d'une végétation basse, où la neige s'accumule préférentiellement et d'où peuvent partir essentiellement des avalanches de fonte.	Prairie d'altitude, Forêt de feuillus et de résineux
		Glissement de terrain	Moyen	Pentes raides ponctuellement marquées par des mouvements gravitaires superficiels et actifs. La végétation ligneuse joue un rôle en diminuant l'intensité du processus.	
		Ravinement	Moyen	Les pentes présentent des traces de ravines profondes.	
144	Ruisseau des Echauvions	Torrentiel	Fort	Talweg peu encaissé dans lequel se concentrent les écoulements d'eau lors de fortes pluies. Le ruisseau ne présente pas de caractère torrentiel marqué.	Forêt de résineux et de feuillus
145	Le Pontet	Ravinement	Fort	La zone est marquée par une forte pente et recouverte d'une végétation ligneuse (essentiellement des résineux). Le secteur est fortement érodé par les eaux, il est marqué par des ravines profondes et de grande ampleur. Les talwegs encaissés dans lesquels se concentrent les eaux d'écoulement sont les affluents du ruisseau du Méléze (cf. zone 143).	Forêt de résineux et de feuillus
		Glissement de terrain	Moyen	Pente raide et humide où la végétation ligneuse joue un rôle quant à la stabilité des terrains.	



- Photo aérienne (I.G.N , 1993) : Vue aérienne sur le ravinement des Pontets -

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
146	Ruisseau du Mélèze	Torrentiel	Fort	Ce ruisseau prend sa source au pied de la tête du Parmelan et se jette en fin de parcours dans le Fier à l'amont du pont de Saint-Clair. Il draine la totalité des eaux de la vallée du Mélèze, son bassin versant représente 17,5 km², Le ruisseau est encaissé dans un terrain morainique de nature argileuse, la variation de débit entre les périodes d'étiages et les périodes de crue provoque un affouillement non négligeable des berges du ruisseau. La totalité de la longueur des rives du ruisseau du Mélèze est affectée par des glissements. Lesquels peuvent favoriser les risques d'embâcle.	Torrent
		Chutes de pierres et de blocs	Moyen	En amont, le ruisseau du Mélèze canalise dans son lit les pierres et les blocs éboulés provenant de la falaise du massif du Parmelan.	
147	Ruisseau des Pontets	Torrentiel	Fort	Ruisseau de petite taille, affluent du Mélèze qui draine une partie des eaux de la Montagne de Lachat. Il ne présente pas de caractère torrentiel marqué et aucun antécédent n'a été répertorié concernant d'éventuelles crues.	Torrent
148	Aux Enfarnes	Zone humide	Moyen	Cette zone est située entre la confluence du ruisseau du Mélèze et celui des Pontets. Le secteur présente des traces d'humidité associées à la prolifération d'une flore hydrophile.	Friche
149	Pré Communal	Glissement de terrain	Moyen	Pente raide et humide. En amont, les versants sont couverts d'une végétation ligneuse relativement dense qui contribue à la stabilité du sol. En revanche, l'aval présente des terrains en friche sensibles aux instabilités.	Forêt de feuillus et de Résineux, Friches

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
150	Ruisseau de la Combe des Présaz	Torrentiel	Fort	Ce ruisseau de petite taille draine une partie des eaux de la Montagne de Lachat. Il présente un caractère torrentiel en raison de son dénivelé. Ce torrent peut voir son débit liquide augmenter en cas de fortes précipitations. En amont, les berges sont affectées par des glissements superficiels et actifs.	Torrent
151	Pré Communal	Glissement de terrain	Faible	La zone se trouve en pente, elle présente des traces d'humidité mais aucun signe de glissement. Cependant, la proximité de la zone d'instabilité (zone 151) en fait un secteur sensible aux mouvements.	Prairie
152	Pré Communal	Glissement de terrain	Moyen	Ce secteur est marqué par une rupture de pente, les infiltrations d'eau dans le sol sont défavorables à la stabilité des terrains. Sont visibles sur la zone de nombreuses niches d'arrachements, qui prouvent que le glissement est actif et touche la partie superficielle du terrain naturel.	Talus, Prairie
		Zone humide	Moyen	Les eaux provenant de nombreuses petites résurgences divaguent et entraînent des circulations et infiltrations d'eau dans le sol. Des traces d'humidité sont apparentes en superficie (présence d'une flore hygrophile).	
153	Ruisseau du Méléze	Glissement de terrain	Moyen	Le ruisseau est encaissé dans un terrain morainique de nature argileuse, la variation de débit entre les périodes d'étiages et les périodes de crue provoque un affouillement non négligeable des berges du ruisseau. La totalité de la longueur des rives du ruisseau du Méléze est affecté par des glissements. Lesquels peuvent favoriser les risques d'embâcle.	Terrain non bâti

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
154	Au Molard	Zone humide	Moyen	La zone est soumise à une forte humidité suite à la divagation de plusieurs résurgences karstiques. L'infiltration et la circulation d'eau dans le sol entraînent la prolifération d'une flore hydrophile.	Terrain non bâti
		Glissement de terrain	Moyen	La présence d'eau dans le sol déstabilise la couche superficielle de terrain naturel. Le glissement est actif et présente des traces de niches d'arrachement.	
155	Aux Planchettes	Zone humide	Faible	Le terrain est parsemé de joncs (flore hygrophile), preuve d'une circulation d'eau dans le sol.	Pré
		Glissement de terrain	Faible	Les terrains semblent fluer vers le Méléze, ils portent les traces d'un léger glissement superficiel (moutonnement).	
156	Au Molard	Chutes de pierres	Moyen	Zone boisée située à l'aval de la falaise Urgonienne qui surplombe la vallée du Méléze. Quelques pierres peuvent encore atteindre ce secteur mais plus on s'éloigne de la falaise moins le degré d'aléa chutes de pierres est élevé. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres.	Forêt de feuillus et quelques résineux.
		Glissement de terrain	Faible	Pente raide et humide où la végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité du sol.	
157	Ruisseau de la Côte	Torrentiel	Fort	Le ruisseau de la Côte ne présente pas de caractère torrentiel marqué, cependant ses eaux alimentent le glissement de terrain de la zone n° 160.	Ruisseau



- Escarpement rocheux à l'aplomb du lieu-dit « Les Blonnettes » -

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
158	Ruisseau des Présaz	Torrentiel	Fort	Petit ruisseau encaissé dans le calcaire gréseux à miches et drainant les eaux de ruissellement de la Montagne de Lachat. Il ne présente pas de caractère torrentiel marqué et aucun antécédent n'a été répertorié concernant d'éventuelles crues.	Ruisseau
159	Les Blonnettes	Glissement de terrain	Moyen	Les berges du ruisseau du Méléze sont marquées à cet endroit par de nombreux glissements directement liés au travail d'érosion et de déstabilisation.	Ruisseau
		Torrentiel	Faible	Sur cette zone le lit du ruisseau est très faiblement encaissé. Bien que ce dernier ne soit pas doté d'un caractère torrentiel marqué, il pourrait inonder la zone si le débit des eaux augmentait suite à de fortes pluies.	
160	Les Blonnettes	Glissement de terrain	Fort	Ce glissement superficiel et actif se trouve sur une zone soumise à une forte pente et à une humidité constante. Le glissement est de faible ampleur mais il menace les propriétés bâties.	Terrain bâti
161	Les Blonnettes	Torrentiel	Faible	Le ruisseau de la Côte collecte les eaux de ruissellement lors de fortes précipitations ou lors de la fonte des neiges. Le lit actuel semble avoir été dévié du naturel puisque les eaux divaguent dans le pré attenant. La couche superficielle du terrain subit une érosion progressive permettant au cours d'eau de former son nouveau lit.	Prairie
162	Ruisseau du Pontet	Torrentiel	Fort	Ce ruisseau de petite taille s'assèche périodiquement. Le cours de son lit semble avoir été dévié puisque dès lors, il divague sur les prés du lieu dit « Les Blonnettes » tout en creusant son nouveau lit dans le terrain naturel.	Torrentiel

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
163	Ruisseau des Mannes	Torrentiel	Fort	Ruisseau de petite taille qui creuse progressivement le calcaire gréseux à miches dans lequel il se trouve encaissé. Le ruisseau des Mannes draine les eaux de ruissellement provenant de la Montagne de Lachat, il ne présente pas de caractère torrentiel marqué.	Torrent
164	Cotarbet	Glissement de terrain	Faible	Prairie en pente et humide. Incertitude quant à la stabilité du sol.	Prairie
165	Ruisseau des Taillées	Torrentiel	Fort	Ce ruisseau de petite taille draine une partie des eaux de la Montagne de Lachat et se jette à l'aval dans le Méléze. Il n'a pas de caractère torrentiel marqué et aucun antécédent n'a été répertorié concernant d'éventuelles crues. Cependant, en amont le ruisseau érode ses berges en les déstabilisant.	Torrent
166	Lachat	Glissement de terrain	Faible	Prairie d'altitude en friche sur pente raide et humide. Incertitude quant à la stabilité du sol.	Friche
		Avalanche	Faible	Le secteur se trouvant à plus de 1000 m d'altitude, d'importantes accumulations de neige pourraient entraîner des reptations du manteau neigeux.	
167	Les Taillées	Glissement de terrain	Moyen	Cette zone porte des traces de glissement déclaré (ondulation mouvementée). En effet, le terrain est soumis à une humidité constante et à une pente relativement importante. On a le sentiment que cette zone flue vers le ruisseau du Méléze. Cependant, la végétation ligneuse semble limiter l'intensité du phénomène.	Forêt de feuillus et de résineux

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
168	Ruisseau des Taillées	Ravinement	Moyen	En son exutoire, le ruisseau déstabilise ses berges et creuse une ravine.	Torrent
169	Ruisseau de Gravel	Torrentiel	Fort	Ce ruisseau de petite taille draine les eaux provenant du hameau de Gravel et se jette à l'aval dans le Méléze. Il n'a pas de caractère torrentiel marqué et aucun antécédent n'a été répertorié concernant d'éventuelles crues.	Torrent
170	Crêt Michel	Glissement de terrain	Moyen	Glissement de grande ampleur qui semble être la conséquence d'un mouvement gravitaire du versant vers l'aval, en l'occurrence vers le ruisseau du Méléze.	Pré Friche
171	Gravel	Glissement de terrain	Moyen	Ce glissement superficiel et actif est soumis à une forte pente et à une humidité qui déstabilise la couche de terrain naturel. La zone de glissement longe le ruisseau de Gravel et celui du Crêt Michel.	Terrain bâti Pré
172	Les Terreaux	Glissement de terrain	Faible	La pente est raide et porte des traces d'humidité. Par ailleurs, le secteur borde les zones 169 et 176 aux signes d'activité importants. La morphologie du secteur et la proximité de la zone en glissement en font un secteur sensible aux instabilités de terrain.	Prairie
173	Ruisseau des Jets	Torrentiel	Fort	Ce ruisseau de petite taille n'ayant pas de caractère torrentiel marqué draine les eaux de la Montagne de Lachat. Son lit est pavé, il se trouve encaissé à l'amont comme à l'aval.	Torrent

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'alea	Description	Occupation du sol
174	Ruisseau de Gravel	Glissement de terrain	Moyen	Les berges du ruisseau de Gravel subissent d'importants affouillements. En son exutoire avec le Mélèze, les pentes du ruisseau sont marquées par de nombreux glissements superficiels et actifs.	Forêt de feuillus et de résineux
		Ravinement	Moyen	La zone présente des ravines profondes.	
175	Les Jets	Glissement de terrain	Faible	Cette zone est marquée par une forte pente et une humidité constante, il semblerait que la végétation ligneuse joue un rôle important quand à la stabilité du secteur.	Forêt de feuillus et de résineux
176	Ruisseau de la Fontaine	Torrentiel	Fort	Ce ruisseau de petite taille n'ayant pas de caractère torrentiel marqué draine les eaux de la Montagne de Lachat. Son lit est pavé, il se trouve encaissé à l'amont et perché à l'aval.	Torrent
177	Gravel	Glissement de terrain	Moyen	Zone en pente parcourue par la divagation de plusieurs résurgences qui entraînent des infiltrations et des circulations d'eau dans le sol. Les terrains portent des traces de glissement déclaré et actif.	Terrain bâti, Prairie
178	Gravel	Glissement de terrain	Fort	Le terrain porte les traces d'un glissement déclaré et actif. La zone est marquée par une forte pente, ainsi que par une végétation basse et hygrophile dues à la divagation des eaux de ruissellement.	Terrain bâti
179	Ruisseau de la Fontaine	Glissement de terrain	Fort	En amont, les berges du ruisseau subissent des affouillements, cette zone est marquée par des glissements superficiels.	Forêt de feuillus et de résineux
		Ravinement	Fort	Les pentes présentent des ravines profondes.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
180	Les Poulets	Glissement de terrain	Faible	Cette prairie d'altitude est marquée par une forte pente. Il existe une incertitude quant à la stabilité des terrains.	Prairie
181	Ruisseau des Pralets	Torrentiel	Fort	Ce dernier présente un caractère torrentiel en raison de son dénivelé. Tout comme le ruisseau de la Grande Taille, le ruisseau des Poulets se trouve encaissé dans des calcaires gréseux à miches, lesquels se trouvent érodés. Ce torrent peut voir son débit liquide augmenter en cas de fortes précipitations. Les berges sont affectées par des glissements superficiels qui pourraient contribuer au risque d'embâcle.	Torrent
182	Taillée	Glissement de terrain	Moyen	Ce secteur boisé voit sa pente se raidir. Peu de signes d'activité récents sont présents, mais les perturbations morphologiques dans la partie boisée font classer ce secteur en degré d'aléa moyen. Il semble que la forêt joue un rôle important sur la stabilité des terrains.	Forêt de feuillus et de résineux
183	Taillée	Torrentiel	Faible	En cas de crue, le passage busé du ruisseau de la Fontaine pourrait s'obstruer entraînant la divagation des eaux sur le chemin et sur les propriétés bâties.	Terrain bâti
184	La Clôûtre	Glissement de terrain	Faible	Les terrains bâtis se trouvent localisés à l'aval du glissement déclaré et actif de la zone n° 89. Ayant les mêmes propriétés géologiques que le secteur de glissement amont, la zone est classée en aléa faible car il subsiste un doute quant à la stabilité du sol.	Terrain bâti et non bâti
185	Vers les bois	Glissement de terrain	Fort	Cette zone porte des traces de glissement déclaré (ondulation mouvementée). En effet, le terrain est soumis à une humidité constante et à une pente relativement importante. On a le sentiment que cette zone flue vers le ruisseau du Méléze.	Bosquet, Pré

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
186	Vers les Bois	Glissement de terrain	Faible	La pente est raide et porte des traces d'humidité. Par ailleurs, le secteur borde la zone 181 aux signes d'activité importants. La morphologie du secteur et la proximité de la zone en glissement en font un secteur sensible aux instabilités de terrain.	Prairie
187	Ruisseau de la Grande Taille	Torrentiel	Fort	Le lit de ce ruisseau est encaissé dans des calcaires gréseux à miches, lesquels se trouvent progressivement érodés. Le ruisseau de la Grande Taille ne présente pas de signes d'activité torrentielle, cependant son débit liquide peut devenir considérable en cas de fortes précipitations.	Torrent
188	La Grande Taille	Glissement de terrain	Moyen	Pente raide et humide, la végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité du terrain.	Forêt de feuillus et de résineux
		Chutes de pierres	Faible	Les blocs calcaires affleurant à la surface sont plus ou moins retenus par la végétation ligneuse, cependant quelques pierres peuvent être susceptibles de rouler dans la pente.	
189	Ruisseau des Pralets	Glissement de terrain	Fort	En amont, les berges du ruisseau des Poulets subissent d'importants affouillements, les pentes sont marquées par de nombreux glissements	Forêt de feuillus et de résineux
190	La Grande Taille	Glissement de terrain	Moyen	Les berges du ruisseau de Grande Taille subissent d'importants affouillements. En amont, les pentes sont marquées par de nombreux glissements superficiels et actifs.	Forêt de feuillus et de résineux
		Ravinement	Moyen	Les pentes présentent les traces de ravines peu profondes.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
191	Les Molliats	Torrentiel	Faible	A cet endroit le lit du ruisseau du Mélèze n'est pas encaissé. Bien que ce dernier ne soit pas doté d'un caractère torrentiel, il pourrait inonder la zone si le débit des eaux augmentait en cas de fortes pluies.	Bosquet Prairie
192	Les Molliats	Glissement de terrain	Moyen	Les berges du ruisseau du Mélèze sont marquées à cet endroit par de nombreux glissements directement liés au travail d'érosion et de déstabilisation qu'effectue le ruisseau.	Bois
193	Les Molliats	Glissement de terrain	Fort	Ce glissement de grande intensité est soumis à deux phénomènes. La pente et l'humidité rencontrée sur la zone fragilisent la couche superficielle du terrain naturel et la déstabilisation des berges du ruisseau des Molliats créait un « appel à vide », favorisant le mouvement gravitaire.	Bois Prairie
194	Ruisseau de Verbin	Torrentiel	Fort	Ce ruisseau prend sa source sur le hameau de Verbin. Il longe l'ancien chemin de Dingy à Verbin et se jette pour finir dans le ruisseau du Mélèze. En amont, les eaux sont canalisées dans des buses, puis elles dévalent les pentes en direction du ruisseau du Mélèze dans un lit plus ou moins encaissé. Aucun antécédent n'a été répertorié concernant d'éventuelles crues torrentielles.	Torrent
195	Combarut	Glissement de terrain	Faible	Talus en pente surplombant le chemin rural dit de Chez Brachet. Incertitude quant à la stabilité du terrain.	Talus
196	Ruisseau du Mélèze	Torrentiel	Faible	A cet endroit le lit du ruisseau n'est pas encaissé. Bien que ce dernier ne soit pas doté d'un caractère torrentiel, il pourrait inonder la zone si le débit des eaux augmentait en cas de fortes pluies.	Prairie

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
197	Chez Brachet	Glissement de terrain	Moyen	Les berges du ruisseau du Mélèze sont marquées à cet endroit par de nombreux glissements directement liés au travail d'érosion et de déstabilisation qu'effectue le ruisseau.	Bois
198	Chez Brachet	Glissement de terrain	Fort	Pente très raide et humide en bordure du torrent du Mélèze. Le terrain porte des traces de glissement déclaré.	Terrain non bâti
199	Sous le Chaladène	Glissement de terrain	Moyen	Ce glissement profond et de grande ampleur semble être la conséquence d'un mouvement gravitaire du versant vers l'aval, en l'occurrence vers le ruisseau du Mélèze.	Terrain bâti Prairies Bois
200	Verbin	Glissement de terrain	Faible	Le terrain est en légère pente mais il porte des traces de glissement déclaré.	Terrain non bâti
201	Moulin du Collet	Torrentiel	Faible	En son exutoire avec le Fier, le ruisseau du Mélèze forme un «coude» qui entraîne une accélération du débit liquide ; en cas de crue exceptionnelle, le torrent pourrait sortir de son lit et inonder en contrebas la propriété bâtie.	Terrain bâti
202	Le Chêne	Glissement de terrain	Faible	Pente raide et humide. La végétation ligneuse semble jouer un rôle quant à la stabilité du terrain.	Forêt de feuillus et de résineux

<i>N°</i>	<i>Localisation</i>	<i>Type de phénomène</i>	<i>Degré d'aléa</i>	<i>Description</i>	<i>Occupation du sol</i>
203	Vallon de Belle Aigue	Glissement de terrain	Moyen	Les berges du torrent de Belle Aigue subissent d'importants affouillements. En amont, les pentes sont marquées par de nombreux glissements superficiels et actifs.	Forêt de feuillus et de résineux, Piste forestière
		Chutes de pierres et de blocs	Moyen	Les blocs calcaires affleurant à la surface sont plus ou moins retenus par la végétation ligneuse, cependant quelques pierres ou blocs peuvent être susceptibles de partir dans la pente.	
		Ravinement	Moyen	Le long des berges la roche calcaire (Urgonien) s'associe à des marnes schisteuses qui se trouvent ponctuellement creusées, formant des ravines.	
204	Ruisseau de Belle Aigue	Torrentiel	Fort	Ce torrent au bassin réduit mais pentu est susceptible de générer des débits de crue et des charriages relativement importants. En effet, le cône de déjection naturel nous donne un aperçu de la capacité de transport de ce ruisseau. Par ailleurs, les instabilités de berges peuvent entraîner des risques d'embâcles, phénomène s'étant déjà produit dans le passé (cf. historicité).	Torrent
205	Verbin	Glissement de terrain	Faible	Ces terrains en pente ne portent pas de traces de glissement cependant, il existe un doute quant à la stabilité du sol.	Terrain bâti

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
206	Les Monts	Glissement de terrain	Faible	La pente est faible mais elle présente des signes humidité. La végétation ligneuse semble jouer un rôle important quant à la stabilité du terrain.	Forêt de feuillus et de résineux, Pistes forestières
		Chutes de pierres	Faible	Les blocs calcaires affleurant à la surface sont plus ou moins retenus par la végétation ligneuse, cependant quelques pierres peuvent être susceptibles de rouler dans la pente.	
207	Lachat	Glissement de terrain	Moyen	Zone d'altitude comprenant la ligne de crête de la Montagne de Lachat. L'instabilité de terrain est due à une forte pente et à la résurgence de nombreux points d'eau. Le sol est mouvementé mais la végétation ligneuse semble avoir diminué l'intensité du phénomène.	Forêt de feuillus et de résineux
208	Les Taillées	Glissement de terrain	Fort	La zone de glissement se trouve sur des parcelles en friche ayant une très forte pente et une humidité importante. Le glissement flue vers le Ruisseau des Taillées et le mouvement semble être accentué par le travail d'érosion et de déstabilisation qu'effectue le ruisseau.	Friche
209	Le Perchet, Présaz,	Chutes de pierres et de blocs	Fort	Cette vaste zone se trouve au pied de l'escarpement rocheux, ce qui la rend vulnérable à d'éventuelles chutes de pierres ou de blocs.	Friche
	Mont Oiseau	Avalanches	Faible	Le secteur se trouve en pente et découvert de toute végétation ligneuse, ce qui pourrait faciliter la reptation du manteau neigeux.	

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
210	Lachat Dessus	Chutes de pierres et de Blocs	Fort	Falaise Urgonienne qui surplombe la vallée du Mélèze dans le secteur des Blonnettes. Elle représente la remontée nord-ouest de l'anticlinal du Parmelan : les couches de calcaire massif y sont affectées d'un pendage proche de la verticale, disposition favorisant l'écaillage superficiel et les chutes de pierres et de blocs. Les risques dus aux chutes de blocs ou aux écroulements ne sont pas négligeables à l'aplomb des falaises calcaires.	Forêt de feuillus et de résineux
211	Blonnettes	Chutes de pierres	Faible	Zone située à l'aval de l'escarpement rocheux de calcaire Urgonien de la montagne de Lachat, quelques pierres peuvent encore atteindre le secteur. La forêt joue un rôle important quant à la protection de cette zone contre les chutes de pierres	Forêt de feuillus, Plantation d'épicéas
212	Lachat	Glissement de terrain	Moyen	Zone d'altitude comprenant la ligne de crête de la Montagne de Lachat. L'instabilité de terrain est due à une forte pente et à la résurgence de nombreux points d'eau. Le sol est mouvementé mais la végétation ligneuse semble avoir diminué l'intensité du phénomène.	Forêt de feuillus et de résineux
213	Balmont	Zone humide Glissement de terrain	Moyen Moyen	La zone présente une succession de dépressions dans lesquelles coulent des eaux de source qui alimentent les zones humides présentes sur le secteur (sorte de tourbières). Ces eaux de source sont les affluents du ruisseau de Balmont (qui draine une partie des eaux de la Montagne de l'Achat sur la commune de Villaz). Les sols sont saturés en eau et soumis à de fortes pentes, une succession de loupes de glissements déforment la surface topographique.	Alpage

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
214	Balmont	Glissement de terrain	Faible	La ligne de crête sur laquelle se trouve le bâtiment d'alpage et le chalet Chappuis semble être épargné des mouvements de terrains de la zone précédente, cependant il existe un doute quant à la stabilité du sol.	Alpage
215	Le Pontet	Glissement de terrain	Moyen	Combe boisée drainant les eaux du ruisseau des Pontets et soumise à une forte pente. Des traces de glissements sont visibles en amont comme en aval cependant, la végétation ligneuse semble modérer l'intensité des mouvements.	Combe boisée
216	Torrent de Balmont	Torrentiel	Fort	Le Vallon de Balmont concentre les eaux de source provenant de l'alpage de Balmont, ces eaux donnent naissance au ruisseau de Balmont. Ce dernier quitte la limite communale de Dingy en son amont et rejoint Nâves Parmelan. Sur la commune de Dingy, le ruisseau ne présente aucun caractère torrentiel.	Torrent
217	Vallon de Balmont	Glissement	Fort	Le vallon de Balmont présente des traces de glissements superficiels dus à un excès d'humidité et une forte pente.	Vallon
218	Plateau du Parmelan	Karst	Moyen	Zone karstique comportant des lapiaz et quelques effondrements. Les zones classées en degré d'aléa moyen sont pour la plupart soumises à une forte pente, elles s'étendent sur la totalité du plateau du Parmelan en divers localités : - de la Tête du Parmelan à la Vallée du Pertuis - Mont Terret - Entre le Vallon d'Ablon et la Tête Ronde.	Plateau

N°	Localisation	Type de phénomène	Degré d'aléa	Description	Occupation du sol
219	Plateau du Parmelan	Chutes de pierres	Fort	Des escarpements rocheux de calcaire Urgonien surplombent la Vallée du Pertuis et le Vallon d'Ablon. Ils peuvent libérer des pierres et des blocs.	Escarpement rocheux
		Karst	Moyen	Zone Karstique comportant des lapiaz et quelques effondrements.	
220	Plateau du Parmelan	Karst	Faible	Quelques trous d'effondrements peuvent être observés.	Plateau
		Zone humide	Faible	Des traces d'humidité ont été localisées dans la vallée du Pertuis et le Vallon d'Ablon. L'Ecoulement diffus des eaux entraînent par endroit la prolifération d'une flore hygrophile.	
221	Plateau du Parmelan	Karst	Faible	Quelques trous d'effondrements peuvent être observés. Cette géologie est localisée sur le Mont Terret et en limite communale avec le territoire de la Balme de Thuy.	Plateau
222	Plateau du Parmelan	Karst	Fort	Cette zone lapiazée comprend d'importants effondrements. Le secteur se situe entre le Vallon d'Ablon et la Tête Ronde.	Plateau
223	Plateau du Parmelan	Karst	Moyen	La zone karstique comprenant des lapiaz et quelques effondrements est située en marge du Massif de la Tête Ronde .	Plateau
		Chutes de pierres	Moyen	Petits escarpements rocheux forts érodés.	

4- RISQUES NATURELS, VULNERABILITE ET ZONAGE REGLEMENTAIRE

Les paragraphes précédents ont pu, dans la mesure du possible, détailler l'activité actuelle puis potentielle des phénomènes naturels. On s'intéresse ici, non plus seulement aux phénomènes naturels, mais aux *risques naturels* qui traduisent l'existence simultanée, dans une zone donnée, d'un aléa et de dommages possibles aux personnes ou aux biens. On appelle *vulnérabilité* ces dommages possibles. Afin de cadrer au mieux le développement futur de la vulnérabilité, on considère plus souvent la vulnérabilité potentielle d'un site que sa vulnérabilité actuelle : ainsi, pour une zone de pâtures non bâtie mais constructible (vulnérabilité actuelle peu importante), on retient la vulnérabilité de la zone comme si elle était bâtie (vulnérabilité importante).

4.1- ELABORATION DU ZONAGE REGLEMENTAIRE

On a maintenant, avec l'évaluation des aléas, une certaine idée des *problèmes* posés par les risques naturels. C'est la partie réglementaire du P.P.R. qui va, dans la mesure du possible, apporter des *solutions* en terme de prévention et protection à ces problèmes.

Ces solutions sont détaillées dans la carte réglementaire, établie sur un fond cadastral au 1/5 000^e et le règlement du présent P.P.R., qui constituent le zonage réglementaire : à chaque zone de la carte réglementaire correspond un numéro qui permet de retrouver la zone d'aléa d'après le tableau du règlement, et un ou plusieurs règlements prescrivant un certain nombre de solutions de protections. Dans ces solutions, certaines sont obligatoires et d'autres conseillées ; elles visent généralement certains types d'occupation et d'utilisation du sol (ex : constructions nouvelles, destinées ou non à l'occupation humaine, camping, utilisation agricole...).

Le zonage est établi sur une partie seulement du territoire communal. Le périmètre de cette zone correspond, d'une manière générale, aux zones urbanisées ou urbanisables de la commune, c'est-à-dire aux secteurs desservis par des routes normalement carrossables et pourvus des infrastructures essentielles (adduction d'eau, possibilité d'assainissement individuel ou collectif, distribution d'énergie...).

A partir de la carte des aléas au 1/10 000^e, les zones exposées aux phénomènes naturels sont délimitées. En fonction des aléas et des conséquences possibles de ces aléas, la zone est définie comme étant :

- **Zone blanche**, c'est à dire constructible (sous réserve d'autres réglementations du sol) si l'aléa est considéré comme nul ou négligeable ;
- **Zone rouge**, c'est à dire inconstructible sauf exceptions, pour les zones exposées à un risque *suffisamment fort pour ne pas justifier de protections*, soit qu'elles soient irréalisables, soit trop coûteuses vis-à-vis des biens à protéger, soit que l'urbanisation de la zone ne soit pas souhaitable compte tenu des risques aggravés sur d'autres zones ;

- **Zone bleue**, c'est à dire *constructible sous conditions* (sous réserve d'autres réglementations du sol), si l'aléa est faible, moyen, ou de manière exceptionnelle fort : c'est le cas inverse du paragraphe précédent, où l'occupation actuelle ou potentielle de la zone justifie des mesures de protection.

La délimitation entre zones à risques (rouges et bleues) et zones hors risques (blanches) résulte de la prise en compte de critères purement techniques et historiques.

La délimitation à l'intérieur des zones de risques, entre zones rouges et zones bleues, résulte de la prise en compte conjointe :

- de critères techniques et historiques (intensité et probabilité d'occurrence du phénomène : l'aléa),
- de critères d'opportunité économique : rapport entre le coût et l'efficacité des protections à mettre en œuvre, eu égard aux intérêts socio-économiques à protéger.

Chaque zone porte un numéro et une lettre. Le numéro est celui de la zone dans le tableau des zones du règlement, la lettre désigne le ou les règlements applicables sur la zone.

4.2- ETUDE DE VULNERABILITE

Le Plan de Prévention des Risques s'attache, dans ses mesures réglementaires, à contrôler principalement l'urbanisation. Ce chapitre veut attirer l'attention sur d'autres utilisations du sol pouvant présenter une vulnérabilité particulière en cas de crise, dans l'état de l'utilisation du sol à la date de l'élaboration du P.P.R. Il ne saurait être qu'informatif compte tenu des moyens d'expertise limités mis en œuvre.

À Digny-Saint-Clair on a pu discerner sept types de risques : les avalanches, les glissements de terrain, le ravinement, les chutes de pierres, les risques torrentiels, les phénomènes karstiques et les zones humides. On étudie ci-après, pour chacun de ces risques :

- la possibilité d'un phénomène majeur, son ampleur, sa rapidité d'occurrence... vu l'imprécision d'une telle démarche *à priori*, on a plutôt cherché à majorer ces estimations ; il convient cependant d'être conscient qu'on ne saurait prévoir ici que les évolutions prévisibles des aléas déterminés, dans l'état des moyens d'appréciation mis en jeu.
- les conséquences possibles de ce phénomène majeur, en essayant de porter une attention particulière au danger pour les personnes, aux conséquences indirectes et à celles d'échelle plus vaste que les terrains concernés par le phénomène : exploitation des réseaux, établissements recevant du public, équipements sensibles, etc...

4.2.1- Les avalanches

Les avalanches de la commune concernent essentiellement les versants du Parmelan. Les infrastructures existantes sur ces versants sont les habitations des hameaux de la Blonnière, les Fournets, les Curtils, la Frasse, les Cornets et Chessenay, que leur implantation met à l'abri des phénomènes d'ampleur « ordinaire » ; un phénomène vraiment exceptionnel sur la commune, de type aérosol avec effet de souffle, pourrait menacer les constructions se trouvant à l'amont du hameau de la Blonnière.

La vulnérabilité de la commune vis-à-vis des avalanches est donc faible sans être négligeable.

4.2.2- Les glissements de terrains

Il s'agit du risque naturel le plus important sur la commune de Dingy-Saint-Clair en intensité, en fréquence et le plus répandu sur l'ensemble du territoire.

On se concentrera ici sur les zones les plus significatives, qui semblent être les secteurs des Ecoriers, de Verbin, de la Blonnière, des Curtils et de Chessenay.

Ces zones sont sensibles aux mouvements de terrain, avec des points beaucoup plus actifs par endroits, touchant directement le CD 216 et les voies communales rejoignant les hameaux concernés par ces mouvements, dans des zones déjà urbanisées.

On a donc une vulnérabilité assez forte de la commune vis-à-vis des phénomènes de glissement de terrain.

4.2.3- Les risques torrentiels

Ce risque n'est pas très répandu sur le territoire communal. De plus, il se trouve très localisé.

En effet, il touche essentiellement les ruisseaux du Tasset et de Derrière le Moulin sur le hameau de Chessenay et celui du Mélèze. Ces ruisseaux ont un caractère torrentiel fort et des précédents importants : certaines habitations sont directement menacées par la divagation des eaux en cas de crue exceptionnelle.

A différents endroits les voies communales mais aussi départementales recoupent ces ruisseaux, ravins ou torrents sans que les ouvrages de franchissement soient toujours suffisamment dimensionnés.

On a donc une vulnérabilité de la commune vis-à-vis des risques torrentiels, suffisamment localisée pour rester modérée.

4.2.4- Le ravinement

Ces zones concernent essentiellement des versants boisés ou des secteurs de montagne en pied de falaise, où aucune habitation ni infrastructure n'existent. Cependant, certaines zones urbanisables ou urbanisées peuvent être menacées par des ravines descendant des versants et qui apportent des matériaux avec le ruissellement (problème directement lié aux problèmes torrentiels). Cette menace peut être accentuée si d'importantes modifications du couvert forestier surviennent, comme par exemple certaines coupes rases.

En l'état actuel des choses, la vulnérabilité de la commune vis-à-vis du ravinement est donc faible mais des précautions doivent être prises pour de futurs aménagements en pied de versant.

4.2.5- Les zones humides

Il s'agit de zones très localisées sur la commune qui sont quasi négligeables. Cependant, ces terrains très compressibles sont peu propices à l'urbanisation.

Ces zones permettent de réduire les risques d'inondation ou de débordement torrentiel en jouant le rôle de zone tampon, capables d'accumuler d'importantes quantités d'eau. Il est donc essentiel de conserver ces zones en l'état afin de limiter la vulnérabilité et le risque pour les biens alentours.

Il s'agit pour la commune de Dingy- Saint- Clair des zones du Nanoir, de Chessenay, des Curtils et de la Blonnière.

La vulnérabilité de la commune vis-à-vis des zones humides est faible.

4.2.6- Les chutes de pierres

Ce risque concerne essentiellement des secteurs de montagne sous les falaises du Parmelan, ainsi que certaines zones exposées au pied de la Montagne de Lachat.

En effet, certains secteurs des hameaux du Nanoir et de Rochebard ainsi que la route reliant ces derniers au Chef-lieu sont exposés à d'importantes chutes de pierres et de blocs. Partout ailleurs les zones urbanisées sont éloignées des falaises et moins exposées au risque. Toutefois, il faut encore signaler que le couvert forestier joue un rôle non négligeable en la matière et que le réduire dans des proportions importantes conduirait à augmenter le risque.

La vulnérabilité de la commune vis-à-vis des chutes de pierres est modérée.

4.2.7- Les phénomènes karstiques

Le plateau du Parmelan est « truffé » de cavités souterraines érodées par les eaux dans le calcaire urgonien. Ces dernières interviennent dans les déformations superficielles et les effondrements (dolines et lapiaz) rencontrés sur le plateau du Parmelan.

Le risque d'effondrement est l'un des plus insidieux et les conséquences résultant de ce type de désordre des plus difficiles à traiter. La précaution la plus efficace est donc le respect de dispositions relevant du bon sens, qu'il n'est pas inutile de rappeler :

- On ne pourra envisager un aménagement dans les zones de karst calcaire que sous réserve d'avoir préalablement vérifié l'absence de cavité importante dans le sous-sol sous-jacent au projet.
- Pour mémoire, on tiendra compte du fait qu'en zone karstique le risque de pollution des sources est élevé et commence dès le début des travaux.

La vulnérabilité de la commune vis-à-vis des phénomènes karstiques est faible.

4.3- MESURES DE PREVENTION

Au-delà des prescriptions et recommandations du règlement de ce P.P.R., qui constituent les mesures de prévention fondamentales à appliquer, ce paragraphe veut formuler quelques remarques de portée générale, qui sans être obligatoires peuvent contribuer à la prévention des risques naturels.

4.3.1- Généralités et recommandations

Du point de vue des **Etablissements Recevant du Public (E.R.P.)**, une étude particulière relative à la sécurité vis-à-vis des risques naturels, examinant notamment les possibilités d'évacuation en cas de crise, est recommandée. On pourra se baser sur les indications de la carte et du tableau des aléas pour déterminer le ou les phénomènes à prendre en compte.

Dans les cas de risques torrentiels on a à la fois des conséquences locales non négligeables, essentiellement par submersion des niveaux bas des bâtiments, et aussi des conséquences indirectes par blocage des réseaux. Signalons de façon générale que les dommages locaux peuvent être considérablement réduits, **en évitant notamment tout stockage de biens de valeur dans un niveau inondable** (rez-de-chaussée ou sous-sol, garage...).

Du point de vue des conséquences indirectes, signalons aussi les problèmes dus à la **saturation des réseaux d'eaux pluviales** en cas d'inondation (même partielle), qui étendent considérablement les zones inondées. Ici, la prévention passe par un bon dimensionnement, voire un surdimensionnement par rapport à certaines pratiques actuelles (dimensionnement décennal, notamment).

4.3.2- Rappel de dispositions réglementaires existantes

Indépendamment du règlement du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles, des réglementations d'ordre public concourent à la prévention des risques naturels. C'est notamment le cas de certaines dispositions législatives relatives à la protection des espaces boisés, à la police des eaux ou du code forestier.

4.3.2.1- Dispositions relatives à la protection des espaces boisés

La protection des espaces boisés est importante puisque la forêt, communale ou privée, joue un rôle important en matière de protection contre les risques naturels. Rappelons que toute régression importante de la forêt sur un versant dominant un site vulnérable peut conduire à une modification du zonage des aléas et du zonage réglementaire du P.P.R..

La gestion sylvicole de la forêt soumise au régime forestier de Dingy-Saint-Clair est assurée, au nom de la commune, par les services de l'Office National des Forêts (O.N.F.).

Les dispositions du code forestier relatives aux classements de forêts publiques ou privées en Forêts de protection (art. R 411-1 à R 412-18) pourraient trouver, le cas échéant, une application justifiée dans certaines zones particulièrement sensibles, exposées à des chutes de pierres ou de blocs ou à des avalanches.

En application de l'article L 130-1 du code de l'urbanisme, des espaces boisés publics ou privés de la commune peuvent être classés en espace boisés à conserver au titre du P.O.S.. Par ailleurs l'arrêté préfectoral D.D.A.F./A n° 023 du 19 Mars 1992 décrit sept catégories de dispense d'autorisations préalables aux coupes. Les coupes rases sur de grandes surfaces (>4 ha) et sur des versants soumis à des phénomènes naturels sont en principe proscrites.

4.3.2.2- Dispositions relatives à l'entretien des cours d'eau

Les lits des cours d'eau non domaniaux appartiennent, jusqu'à la ligne médiane, aux propriétaires riverains (art. 98 du Code Rural). Ce droit implique des obligations d'entretien rappelées par l'article 114 du Code Rural, créé par l'art. 23 de la loi 95-101 du 02/02/1995 (Livre I^{er}, Titre III, Chapitre III, Section I).

Art. 114 – Sans préjudice des articles 556 et 557 du Code Civil et des dispositions de la loi 92-3 du 3/1/1992 sur l'eau, le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelle, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

Ces obligations concernent donc les curages *remettant le lit dans son état naturel* et l'entretien des rives et du lit (nettoyage de la végétation). Il est à noter que la clause visant «l'état naturel» du lit limite l'obligation d'entretien des riverains aux travaux d'enlèvement des matériaux et débris encombrant le lit ; cette obligation ne vise pas les travaux importants de recalibrage, qui relèvent de l'aménagement et donc d'un régime de déclaration ou d'autorisation (cf. Décret 93-742 du 29/03/1993). D'une façon générale, ces travaux de recalibrage doivent être menés avec une vision globale du cours d'eau pour ne pas créer de déséquilibres.

4.3.2.3- Dispositions relatives à la réglementation parasismique

Un certain nombre de règles de construction destinées à la prévention du risque sismique sont applicables à l'ensemble du territoire national. Les modalités de leur application sont définies par le Décret n° 91.461 du 14 Mai 1991 (JO du 17 Mai 1991) relatif à la prévention du risque sismique et par les arrêtés du 10 Mai 1993 (JO du 17 Juillet 1993) fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées, et du 29 Mai 1997 (JO du 3 Juin 1997) relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal ».

La commune de Dingy-Saint-Clair est située en « zone de sismicité – Ib » « sismicité faible ».

On retiendra qu'il faut appliquer les règles PS 92 (remplaçant désormais les règles PS 69/82) dans le cas général ; on peut y substituer, pour les maisons individuelles et pour les zones 0 à II (cf. arrêté du 29 Mai 1997), les règles simplifiées PS-MI 89/92. Il convient de préciser que ce dernier arrêté est applicable depuis le 1er Janvier 1998 aux bâtiments d'habitation collective de hauteur inférieure ou égale à 28 m (jusqu'à cette date pour ce type de bâtiment les règles PS 69/82 restaient admises).

4.3.3- Les travaux de correction et de protection

Ces travaux, qu'ils *corrigent* l'activité d'un phénomène naturel à la source (protection *active*) ou qu'ils *protègent* de ses effets (protection *passive*), sont un des volets fondamentaux de la prévention des risques naturels.

La commune de Dingy- Saint- Clair compte divers ouvrages destinés à la protection des personnes et biens menacés par des phénomènes naturels, essentiellement vis-à-vis du risque torrentiel et celui de glissement de terrain. On peut notamment citer l'aménagement du Ruisseau du Tasset suite aux débordements de décembre 1991 et de Juillet 1996, l'aménagement du Fier contre l'érosion des berges et le creusement du lit, ou la mise en place de drains siphon qui contribuent à la stabilisation du glissement de terrain des Ecoriers.

On insistera sur la nécessité d'entretien de ces ouvrages de protection. On gardera également à l'esprit qu'ils sont conçus pour un *événement de référence* donné, c'est-à-dire une intensité donnée de la crue du ruisseau. Si cette intensité de référence est dépassée, l'efficacité des ouvrages de protection n'est plus assurée (notons que l'on sort généralement de l'objectif de protection centennale du présent P.P.R.).

BIBLIOGRAPHIE

AFNOR, 1995

Règles parasismiques applicables aux bâtiments

Norme NF P 06-013, DTU Règles PS 92

Association Française de Normalisation, Paris

Ancey et al., 1996

Guide Neige et Avalanches : connaissances, pratiques, sécurité

Edisud, Aix en Provence

Besson, 1996

Les risques naturels en montagne

Éditions artès-publialp, Grenoble

BRGM, 1986

Carte géologique de la France à 1/50 000

Feuille Annecy - Bonneville (678)

Éditions du BRGM, Orléans

CSTB, 1995

Constructions parasismiques des maisons individuelles et bâtiments assimilés

Norme NF P 06-014, DTU Règles PS-MI 89/92

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Paris

Debelmas, 1982

Guides géologiques régionaux

Alpes de Savoie

Masson, Paris

Flageollet, 1989

Les mouvements de terrain et leur prévention

Masson, Paris

Foucault et Raoult, 1988

Dictionnaire de géologie

Masson, Paris

IGN., 1996

IGN TOP 25 3431 OT. LAC d'ANNECY

IGN, Paris 1996.

IGN., 1996

IGN TOP 25 3430 OT. MONT SALEVE

IGN, Paris 1996

Météo-France, 1991

Atlas climatique de la Haute-Savoie

Association météorologique départementale

Conseil Général de la Haute-Savoie, Annecy

Ministère des Transports, Direction de la Météorologie, 1983

Normales climatologiques 1951 / 1980

Données et statistiques

Mougin, 1914

Les Torrents de la Savoie

Imprimerie générale, Grenoble

Photographies aériennes, 1973

FR.1973 2437-210P/2437-150 IR

Photographies aériennes, 1984

74 IFN 84/150 P+IRC

Photographies aériennes (I.G.N.), 1993

1993 FD 74 / 200 C

Vogt et al., 1979

Les tremblements de terre en France

Mémoire du BRGM n°96

Éditions du BRGM, Orléans

ANNEXES

5- TABLE DES ANNEXES

- **ANNEXE 1** : Loi n° 95-101 du 2 février 1995 → relative au renforcement de la protection de l'environnement.
- **ANNEXE 2** : Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 → relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles.
- **ANNEXE 3** : Décret n° 91-461 → relatif à la prévention du risque sismique.
- **ANNEXE 4** : Arrêté du 29 Mai 1997 → relatif à la classification et aux règles de constructions parasismiques.
- **ANNEXE 5** : Arrêté préfectoral D.D.A.F./R.T.M. n° 99/01 du 25 janvier 1999 → prescrivant le P.P.R. de Dingy- Saint- Clair.

ANNEXE I

**Loi n° 95-101 du 2 février 1995
relative au renforcement de la protection de l'environnement**

Titre II – Dispositions relatives à la prévention des risques naturels

LOI n° 95-101 du 2.02.95 relative au renforcement de la protection de l'environnement (J.O./3.02.95)**TITRE II : DISPOSITIONS RELATIVES A LA PREVENTION DES RISQUES NATURELS****Extrait du chapitre II "des Plans de Prevention des Risques naturels prévisibles"**

Art. 16 - 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 est ainsi modifiée :

I. - Les articles 40-1 à 40-7 ci-après sont insérés au début du chapitre IV :

"Art. 40-1. - 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.

"Ces plans 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 des prescriptions 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 leurs compétences, 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.**

"La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'Etat dans le département peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

"Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° ci-dessus, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

"Les travaux de prévention imposés en application du 4° à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

"Art. 40-2 - Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° de l'article 40 1 et que l'urgence le justifie, le représentant de l'Etat dans le département peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

"Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

"Art. 40-3 - Après enquête publique et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques est approuvé par arrêté préfectoral.

"Art. 40-4 - Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L.126-1 du code de l'urbanisme.

"Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

"Art. 40-5 - Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme.

"Les dispositions des articles L. 460- 1, L.480-1, L. 480-2, L. 480-3, L. 480-5, L. 480-9, L. 480-12 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au premier alinéa du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

"1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;

"2° Pour l'application de l'article L. 480-5, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;

"3° Le droit de visite prévu à l'article L. 460-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

"Art. 40-6 - Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles à compter de la publication du décret prévu à l'article 40-7. Il en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application des articles 48 à 54 du code du domaine

public fluvial et de navigation intérieure, des périmètres de risques institués en application de l'article R.111-3 du code de l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification ou leur révision est soumise aux dispositions de la présente loi.

"Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration à la date de promulgation de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

"Art. 40-7 - Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles 40-1 à 40-6. Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration et de révision des plans de prévention des risques, les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° de l'article 40-1."

II. - L'article 41 est ainsi rédigé :

"Art. 41. - Dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique ou cyclonique, des règles particulières de construction parasismique ou paracyclonique peuvent être imposées aux équipements, bâtiments et installations.

"Si un plan de prévention des risques est approuvé dans l'une des zones mentionnées au premier alinéa, il peut éventuellement fixer, en application de l'article 40-1 de la présente loi, des règles plus sévères.

"Un décret en Conseil d'Etat définit les modalités d'application du présent article."

ANNEXE 2

**Décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995
relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles**

DECRET N° 95-1089 DU 5 OCTOBRE 1995 RELATIF AUX PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Le premier ministre

Sur le rapport du ministre de l'environnement,

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code forestier ;

Vu le code pénal ;

Vu le code de procédure pénale ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article L.111-4 ;

Vu 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, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 ;

Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, et notamment son article 16 ;

Vu le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu le décret n° 95-630 du 5 mai 1995 relatif au commissionnement et à l'assermentation d'agents habilités à rechercher et à constater les infractions à la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

TITRE I

DISPOSITIONS RELATIVES A L'ELABORATION DES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Art. 1er - L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Art. 2. - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

Art. 3. - Le projet de plan comprend :

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et 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, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

Art. 4. - En application du 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le plan peut notamment :

- définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;
- prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;
- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Art. 5. - En application du 4° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée. En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10p.100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Art. 6. - Lorsqu'en application de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le préfet a l'intention de rendre immédiatement opposable certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

A l'issue de ce délai, ou plus tôt s'il dispose de l'avis des maires, le préfet rend opposables ces prescriptions, éventuellement modifiées, par un arrêté qui fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département et dont une copie est affichée dans chaque mairie concernée pendant un mois au minimum.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie. Mention de cette mesure de publicité est faite avec insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévu à l'alinéa précédent.

L'arrêté mentionné en 2° alinéa du présent article rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

Art. 7. - Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable. Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseils généraux et régionaux concernés.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R.11-4 à R.11-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de ces consultations, le plan éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

Art. 8. - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

- 1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;
- 2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

TITRE II

DISPOSITIONS PENALES

Art. 9. - Les agents mentionnés au 1° de l'article 40-5 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée sont commissionnés et assermentés dans les conditions fixées par le décret du 5 mai 1995 susvisé.

TITRE III

DISPOSITIONS DIVERSES

Art. 10. - Le code de l'urbanisme est modifié ainsi qu'il suit :

I. - L'article R.111-3 est abrogé.

II. - L'article R.123-24 est complété par un 9° ainsi rédigé :

"9° Les dispositions d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables en application de l'article 40-2 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."

III. - L'article R.421-38-14, le 4° de l'article R.442-6-4 et l'article R.442-14 du code de l'urbanisme sont abrogés. Ils demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surface submersibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

IV. - Le dernier alinéa de l'article R.460-3 est complété par le *d* ainsi rédigé :

"*d*) Lorsqu'il s'agit de travaux réalisés dans un secteur couvert par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi 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."

V. - Le B du IV (Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique) de la liste des servitudes d'utilité publique annexée à l'article R.126-1 est remplacé par les dispositions suivantes :

"B. - Sécurité publique

"Plans de prévention des risques naturels prévisibles établis 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.

"Document valant plans de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 précitée.

"Servitudes instituées, en ce qui concerne la Loire et ses affluents, par les articles 55 et suivants du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure.

"Servitudes d'inondation pour la rétention des crues du Rhin résultant de l'application de la loi n° 91-1385 du 31 décembre 1991 portant diverses dispositions en matière de transports.

"Servitudes résultant de l'application des articles 7-1 à 7-4 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement."

Art. 11. - Il est créé à la fin du titre II du livre I^{er} du code de la construction et de l'habitation un chapitre VI intitulé :

"Protection contre les risques naturels" et comportant l'article suivant :

Art. R.126-1. - Les plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application des articles 40-1 à 40-7 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 peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations."

Art. 12. - A l'article 2 du décret du 11 octobre 1990 susvisé, le 1° est remplacé par les dispositions suivantes :"

"1° Où existe un plan particulier d'intervention établi en application du titre II du décret du 6 mai 1988 susvisé ou un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;".

Art. 13. - Sont abrogés :

1° Le décret du 20 octobre 1937 relatif aux plans de surfaces submersibles ;

2° Le décret n° 92-273 du 23 mars 1992 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêt ;

3° Le décret n° 93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.

Ces décrets demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surfaces submersibles, des plans de zones sensibles aux incendies de forêt et des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

Art. 14. - Le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation, le ministre du logement et le ministre de l'environnement, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 5 octobre 1995.

ANNEXE 3

Décret n°91-461 du 14 Mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique.

Extrait du décret 91-461 du 14 Mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique (*Journal officiel* du 17 Mai 1991)

Article 2

Pour la prise en compte du risque sismique, les bâtiments, les équipements et les installations sont répartis en trois catégories, respectivement dites "à risque normal" et "à risque spécial".

Article 3

La catégorie dite "à risque normal" comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquelles les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leur occupants et à leur voisinage immédiat.

Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis en quatre classes :

- ⇒ *Classe A* : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes et l'activité économique ;
- ⇒ *Classe B* : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- ⇒ *Classe C* : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique.

En outre, la catégorie "à risque normal" comporte une classe D regroupant les bâtiments, les équipements et les installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

...../.....

Article 4

Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la catégorie dite "à risque normal", le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

- ⇒ zone 0 ;

- ⇒ zone Ia ;
- ⇒ zone Ib ;
- ⇒ zone II ;
- ⇒ zone III.

La répartition des départements, des arrondissements et des cantons entre ces zones est définie par l'annexe au présent décret.

Article 5

Des mesures préventives, et notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la catégorie dite "à risque normal", appartenant aux classes B, C et D et situés dans les zones de sismicité Ia, Ib, II et III, respectivement définies aux articles 3 et 4 du présent décret.

Pour l'application de ces mesures, des arrêtés pris conjointement par le ministre chargé de la prévention des risques majeurs et les ministres concernés définissent la nature et les caractéristiques des bâtiments, des équipements et des installations, les mesures techniques préventives ainsi que les valeurs caractérisant les actions des séismes à prendre en compte.

.../....

Article 6

La catégorie dite "à risque spécial" comprend les bâtiments, les équipements et les installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat desdits bâtiments, équipements et installations.

Article 7

Des mesures préventives, et notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la catégorie dite "à risque spécial".

Pour l'application de ces mesures, des arrêtés pris conjointement par le ministre chargé de la prévention des risques majeurs et les ministres concernés définissent la nature et les caractéristiques des bâtiments, des équipements et des installations, les mesures techniques préventives ainsi que les valeurs caractérisant les actions des séismes à prendre en compte.

.../....

ANNEXE 4

Arrêté du 29 Mai 1997 relatif à la classification et aux règles de constructions parasismiques.

Extrait de l'arrêté du 29 Mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite "à risque normal" telle que définie par le décret 91-461 du 14 Mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique
(Journal officiel du 3 Juin 1997)

Article 1^{er}

Le présent arrêté définit les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments de la catégorie dite "à risque normal" en vue de l'application de l'article 5 du décret du 14 mai 1991 susvisé mentionnant que des mesures préventives sont appliquées aux bâtiments, équipements et installations de cette catégorie, et vise notamment l'application des règles aux bâtiments nouveaux ainsi que, dans les conditions définies à l'article 3 du présent arrêté, à certains bâtiments existants faisant l'objet de certains travaux de construction.

Article 2

I – Classification des bâtiments

Pour l'application du présent arrêté, les bâtiments de la catégorie dite "à risque normal", sont répartis en quatre classes définies par le décret du 14 mai 1991 susvisé et précisées par le présent arrêté. Pour les bâtiments constitués de diverses parties relevant de classes différentes, c'est le classement le plus contraignant qui s'applique à leur ensemble.

Les bâtiments sont classés comme suit :

En classe A :

- ⇒ les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres classes du présent article.

.....

En classe B :

- ⇒ les bâtiments d'habitation individuelle ;
- ⇒ les établissements recevant du public des 4^e et 5^e catégories au sens des articles R.123-2 et R.123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
- ⇒ les bâtiments d'habitation collective ou dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres :
 - bâtiments d'habitation collective,
 - bâtiments à usage de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R.123-2 du code de la construction et de l'habitation, pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- ⇒ les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- ⇒ les bâtiments abritant les parcs publics de stationnement ouverts au public.

En classe C :

- ⇒ les établissements recevant du public des 1^{ère}, 2^e et 3^e catégories au sens des articles R.123-2 et R.123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
- ⇒ les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres :
 - bâtiments d'habitation collective,
 - bâtiments à usage de bureaux ;

.../....

- ⇒ les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes appartenant notamment aux types suivants :
 - les bâtiments à usage de bureaux non classés établissements recevant du public au sens de l'article R.123-2 du code de la construction et de l'habitation,
 - les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle ;
- ⇒ les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux, à l'exception de ceux des établissements publics de santé au sens de l'article L.711-2 de la loi du 31 juillet 1991 susvisée qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique et qui sont mentionnés à la classe D ci-dessous ;
- ⇒ les bâtiments des centres de production collective d'énergie, quelle que soit leur capacité d'accueil.

En classe D :

- ⇒ les bâtiments dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile et de la défense nationale ainsi que pour le maintien de l'ordre public et comprenant notamment :
 - les bâtiments abritant les moyens de secours en personnels et matériels et présentant un caractère opérationnel,
 - les bâtiments définis par le ministre chargé de la défense, abritant le personnel et le matériel de la défense et présentant un caractère opérationnel ;
- ⇒ les bâtiments contribuant au maintien des communications, et comprenant notamment ceux :
 - des centres principaux vitaux des réseaux de télécommunications ouverts au public,
 - des centres de diffusion et de réception de l'information,
 - des tours hertziennes stratégiques ;

.../....

- ⇒ les bâtiments et toutes leurs dépendances assurant le contrôle de la circulation aérienne des aéroports des catégories A, B et C2 suivant les ITAC édictées par la DGAC, dénommées respectivement 4C, 4D et 4E suivant l'OACI ;
- ⇒ les bâtiments des établissements publics de santé au sens de l'article L.711-2 de la loi du 31 juillet 1991 susvisée qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique ;

- ⇒ les bâtiments de production et de stockage d'eau potable ;
- ⇒ les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie ;
- ⇒ les bâtiments des centres météorologiques.

II – Détermination du nombre de personnes

Pour l'application de la classification ci-dessus, le nombre des personnes pouvant être simultanément accueillies dans un bâtiment est déterminé comme suit :

- ⇒ pour les établissements recevant du public : selon la réglementation en vigueur ;
- ⇒ pour les bâtiments à usage de bureaux ne recevant pas du public : en comptant une personne pour une surface de plancher hors œuvre nette égale à 12 mètres carrés ;
- ⇒ pour les autres bâtiments : sur déclaration du maître d'ouvrage.

..../....

Article 3

Les règles de construction, définies à l'article 4 du présent arrêté, s'appliquent dans les zones de sismicité Ia, Ib, II ou III définies par le décret du 14 mai 1991 susvisé :

1. A la construction de bâtiments nouveaux des classes B, C et D ;
2. Aux bâtiments existants des classes B, C et D dans lesquels il est procédé au remplacement total des planchers en superstructure ;
3. Aux additions par juxtaposition de locaux :
 - à des bâtiments existants de classe C ou D dont elles sont désolidarisées par un joint de fractionnement,
 - à des bâtiments existants de classe B dont elles sont ou non solidaires.
4. A la totalité des bâtiments, additions éventuelles comprises, dans un au moins des cas suivants :
 - addition par surélévation avec création d'au moins un niveau supplémentaire, même partiel, à des bâtiments existants de classe B, C ou D,
 - addition par juxtaposition de locaux solidaires, sans joint de fractionnement, à des bâtiments existants de classe C ou D,
 - création d'au moins un niveau intermédiaire dans des bâtiments existants de classe C ou D.

Pour l'application des 3° et 4° ci-dessus, la classe à considérer est celle des bâtiments après addition ou transformation.

Au cas où l'application des critères ci-dessus ne permet pas de définir sans ambiguïté la nature des travaux d'addition ou de transformation et notamment, d'opérer la distinction entre la surélévation et la juxtaposition, c'est la définition la plus contraignante qui s'applique.

.... /

Article 4

I - Les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 du présent arrêté sont celles de la norme NF P 06-013 référence DTU, règles PS 92 "règles de construction parasismiques, règles applicables aux bâtiments, dites règles PS 92".

Ces règles doivent être appliquées avec une valeur de l'accélération nominale a_N résultant de la situation du bâtiment au regard de la zone sismique telle que définie par l'article 4 du décret du 14 mai 1991 susvisé et son annexe, et de la classe telle que définie à l'article 2 du présent arrêté à laquelle appartient le bâtiment.

Les valeurs minimales de ces accélérations, exprimées en mètres par seconde au carré, sont données par le tableau suivant :

ZONES	CLASSES			
	A	B	C	D
0	0	0	0	0
Ia	0	1,0	1,5	2,0
Ib	0	1,5	2,0	2,5
II	0	2,5	3,0	3,5
III	0	3,5	4,0	4,5

II - Pour les bâtiments appartenant à la classe B définis au paragraphe 11 (Domaine d'application) de la norme NF P 06-014 "Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS/MI 89 révisées 92" et qui sont situées dans l'une des zones Ia, Ib ou II, l'application des dispositions définies dans cette même norme dispense de l'application des règles indiquées au I du présent article.

ANNEXE 5

Arrêté préfectoral D.D.A.F / R.T.M n° 99 / 01 du 25 janvier 1999
prescrivant le P.P.R de Dingy-Saint-Clair.

République française

* * *

Préfecture de la Haute-Savoie

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE
ET DE LA FORET

- Service de Restauration des Terrains en Montagne -

* * *

Arrêté n° DDAF-RTM 99/01 du **25 JAN 1999** prescrivant l'établissement
du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles
de la commune de DINGY-St-CLAIR

Le Préfet de la Haute-Savoie,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite

VU la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, modifiant la loi 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,

VU le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles,

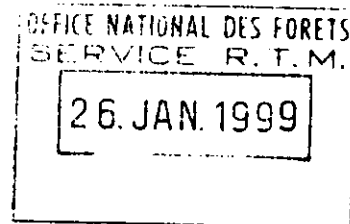
SUR proposition de Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture de la Haute-Savoie,

A R R E T E

Article 1er - L'établissement d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est prescrit sur la commune de DINGY-St-CLAIR..

Article 2 - Le périmètre mis à l'étude est délimité sur le plan au 1/25 000e annexé au présent arrêté.

.../...



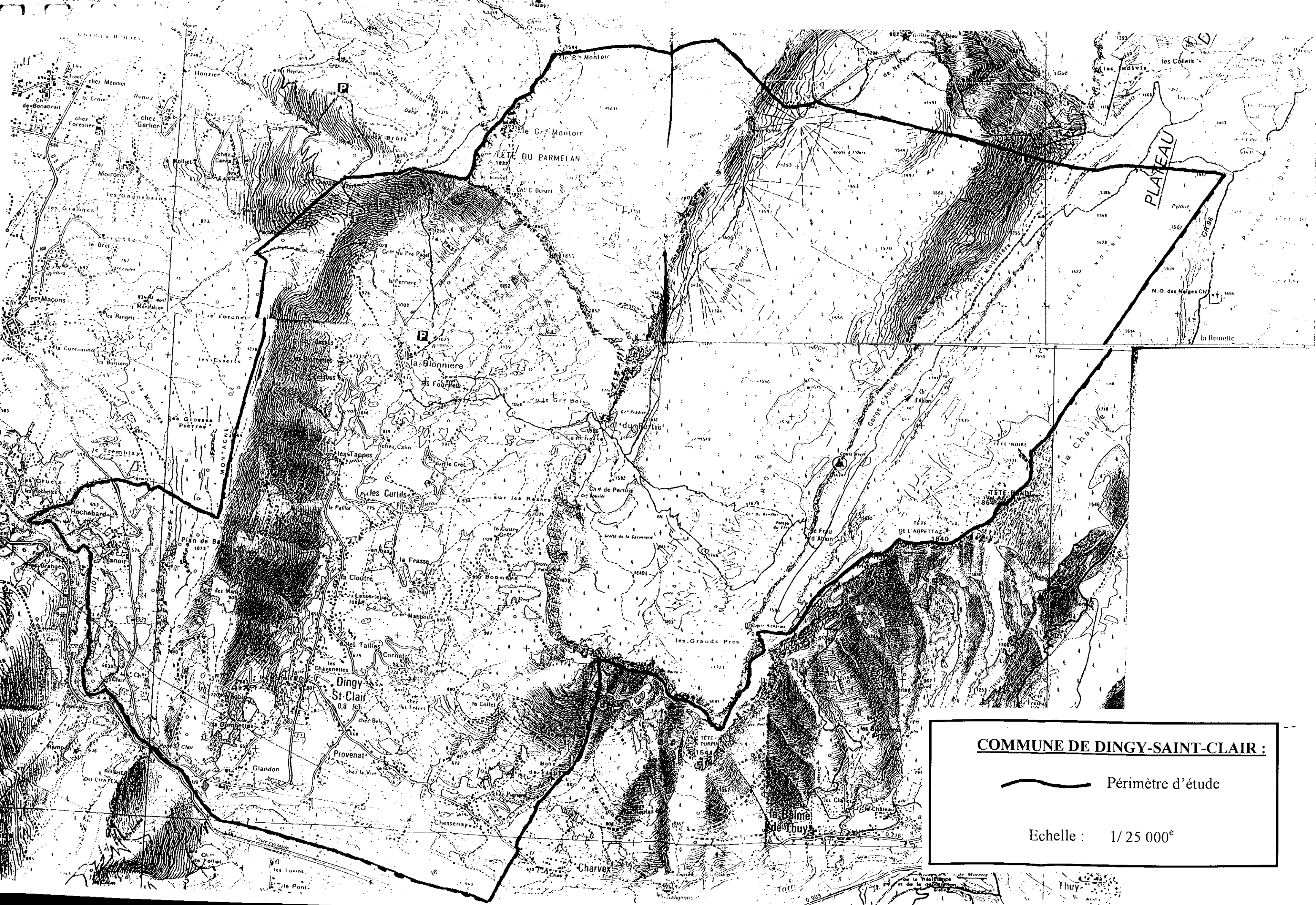
- Article 3 -** Les risques à prendre en compte sont : avalanches, mouvements de terrain, crues torrentielles et inondations.
- Article 4 -** La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (Service de Restauration des Terrains en Montagne) est chargée d'instruire et d'élaborer ce plan.
- Article 5 -** Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture de la Haute-Savoie et notifié au maire de la commune de DINGY-St-CLAIR..
- Article 6 -** Le présent arrêté ainsi que le plan qui lui est annexé seront tenus à la disposition du public :
- à la mairie de DINGY-St-CLAIR,,
 - dans les bureaux de la Préfecture,
- Article 7 -** Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Haute-Savoie et le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt (Service de Restauration des Terrains en Montagne) sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Annecy, le **25 JAN. 1999**

Pour le Préfet,

LE SECRETAIRE GENERAL


Michel BERGUE



COMMUNE DE DINGY-SAINT-CLAIR :

— Périètre d'étude

Echelle : 1/25 000^e