



Préfecture de la Haute-Savoie

**Direction départementale
des Territoires**

Commune d'Annecy-le-Vieux

Révision partielle du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

RAPPORT DE PRESENTATION

décembre 2013

Préambule

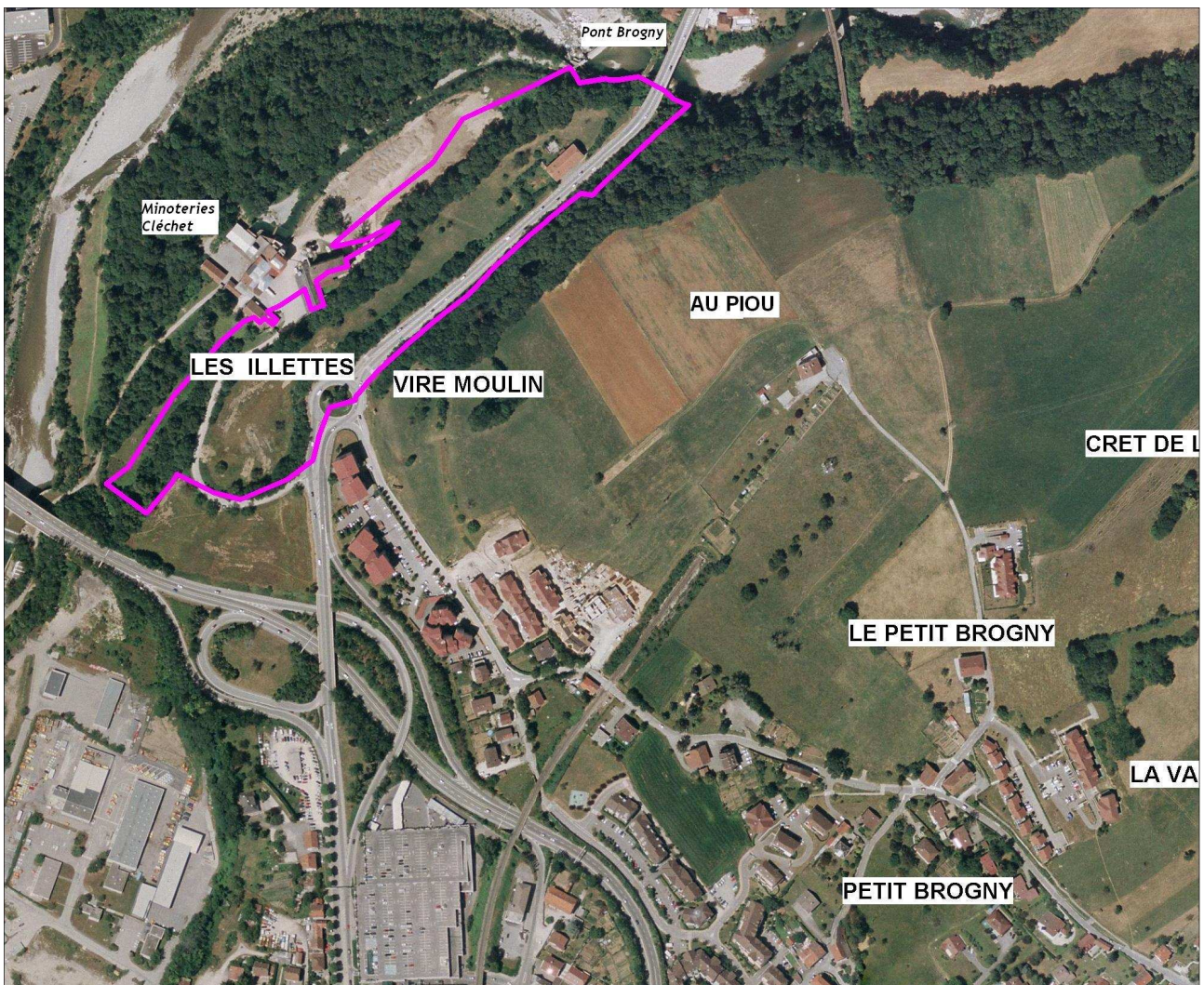
La Préfecture de la Haute-savoie, afin d'évaluer et de cartographier les risques naturels sur le bassin annécien a réalisé des Plans de Prévention des Risques (PPR) naturels prévisibles sur le bassin annécien incluant les risques liés aux séismes, aux mouvements de terrain et aux inondations.

Le PPR de la commune d'Annecy-le-Vieux a été approuvé par arrêté préfectoral DDEA n°2009-69 le 29 janvier 2009.

La révision partielle du PPR opposable porte sur la partie du territoire communal d'Annecy-le-Vieux dénommée « **Les Illettes Nord** », secteur situé entre le giratoire Clechet et le Pont de Brogny, en aval de la route départementale. Elle a été prescrite par arrêté préfectoral n° DDEA-2009.1027 en date du 17 décembre 2009.

Localisation de la zone de modification :

périmètre d'étude délimité sur le plan de situation ci après, conformément à l'arrêté de prescription de la révision :



Dans le secteur considéré, trois zones d'aléas ont été identifiées : Z4L1G2, Z1G2 et Z4L1G1T1, quatre aléas ayant été répertoriés et évalués :

- séisme : aléa faible et moyen (Z1 et Z4)
- liquéfaction (effets induits) : aléa faible (L1)
- glissement de terrain : aléa faible et moyen (G1 et G2)
- torrentiel : aléa faible (T1)

Les principes de zonage du PPR, issus de la doctrine nationale et des guides méthodologiques d'élaboration des PPR sont les suivants : dans un objectif de prévention des risques naturels et afin de ne pas les aggraver par augmentation notable des enjeux bâtis, les zones exposées à un aléa fort ainsi que les espaces naturels non urbanisés exposés à un aléa moyen seront traduits en zone rouge inconstructible.

Conformément à ces principes, le PPR d'Annecy-le-Vieux a inscrit le secteur des Illettes en zone rouge « inconstructible » pour laquelle s'applique le règlement X, ayant été répertorié en tant qu'espace naturel non urbanisé.

Or, il comportait dans la partie Sud, des ensembles immobiliers, logements sociaux et copropriétés privées appelés « l'Île Verte » (les permis de construire ayant été déposés en décembre 2002 et délivrés en février 2004). Par ailleurs, sur le secteur situé en aval de la route départementale, partie Nord, diverses réflexions d'urbanisme avaient été initiées depuis 2004. Ces réflexions qui intégraient des opérations immobilières représentant une centaine de logements, ont été reprises dans le projet de plan local d'urbanisme (PLU).

Dans le cadre de la procédure d'élaboration du PLU, la ville d'Annecy-le-Vieux a relevé cette erreur dans le PPR approuvé et a sollicité un réexamen du zonage « PPR ».

En application de la doctrine nationale, les aléas moyens et faibles en zone urbaine se traduisent en zones bleues constructibles sous réserve du respect des prescriptions d'urbanisme et de construction.

En conséquence, l'ensemble de ces observations justifie une nouvelle analyse du zonage réglementaire dans le secteur des « Illettes Nord », objet de la présente révision partielle du PPR.

Cette révision partielle du PPR d'Annecy-le-Vieux avait été approuvée le 10 février 2011 par arrêté préfectoral n° 2011041-0004.

Par décision du 13 juin 2013, le tribunal administratif de Grenoble a annulé cet arrêté approuvant la révision partielle du secteur des Illettes Nord en raison d'un défaut de concertation du public.

Une nouvelle procédure a donc été engagée avec une nouvelle mise à l'enquête publique du projet de révision du PPR de la commune qui fait suite à une réunion publique afin de permettre la concertation et la participation du public.

Par ailleurs, un affichage sur site a été réalisé, des articles dans la presse locale et des dépliants destinés à informer sur la procédure de révision du PPRN, des dates des réunions et enquêtes publiques ont été réalisés et distribués aux ancileviens.

L'enquête publique s'est déroulée du lundi 23 septembre au vendredi 25 octobre 2013 et une réunion publique s'est tenue le mardi 17 septembre 2013 à Annecy-le-Vieux (Espace rencontre).

Sommaire

Introduction.....	9
Objet du PPR.....	9
Prescription du PPR.....	10
Contenu du PPR.....	10
Approbation et révision du PPR.....	11
Contexte général.....	13
0.1. Situation géographique.....	13
0.2. Démographie.....	13
0.3. Accessibilité.....	14
0.4. Histoire et développement économique.....	14
0.5. Espace naturel.....	14
0.6. Contexte géologique.....	14
0.7. Réseau hydrographique.....	15
1. Description et historique des phénomènes naturels.....	16
1.1. Inventaire des données existantes.....	16
1.2. Les séismes.....	16
1.2.1. Aléa sismique régional et zonage sismique.....	16
1.2.2. Historique des mouvements sismiques sur la région annécienne.....	17
1.2.3. Aléa sismique local.....	18
1.3. Effets induits – la liquéfaction.....	19
1.3.1. Généralités.....	19
1.3.2. La liquéfaction.....	19
1.4. Effets induits - Les mouvements de terrain.....	19
1.4.1. Typologie des mouvements de terrain enregistrés.....	19
1.4.2. Evènements recensés.....	20
1.5. Phénomènes torrentiels, inondations et zones humides.....	20
1.5.1. Définitions.....	20
1.5.2. Données historiques recensées pour la commune d'Annecy-le-Vieux.....	21
2. Cartographie des aléas.....	26
2.1. Méthodologie appliquée pour l'alea sismique.....	26
2.2. Méthodologie appliquée pour l'alea mouvement de terrain.....	27
2.3. Méthodologie appliquée pour l'alea inondations et crues torrentielles	27
3. Cartographie des enjeux.....	28
3.1. Généralités.....	28
3.2. Collecte, saisie et validation des données.....	29
3.2.1. Constructions.....	29
3.2.2 Infrastructures et réseaux.....	30
3.3. Synthèse des enjeux sur la commune d'Annecy-le-Vieux et sur le secteur concerné par la révision du PPR.....	31

4. Zonage et règlement.....	32
4.1. Généralités.....	32
4.2. Principes d'élaboration du zonage réglementaire.....	33
4.3. Zonage réglementaire pour le secteur concerné par la révision partielle du PPR..	34
Annexe : arrêté de prescription de la révision partielle du PPR.....	37

Liste des illustrations

FIGURES

Figure 1 - Localisation du bassin annécien (échelle ~ 1/150 000).....	13
Figure 2 - Réseau hydrographique principal du bassin annécien (échelle : 1/100 000.....)	15
Figure 3 - Carte de la sismicité régionale aux alentours du bassin annécien (extraction SisFrance – intensités supérieures ou égales à VI MSK).....	18
Figure 4 - Schémas de principe du phénomène de glissement	19
Figure 5 - Moutonnement du placage glaciaire en amont de Combadiou à Annecy-le-Vieux.....	20
Figure 6 - Etablissements commerciaux et industriels – Annecy le Vieux.....	31

TABLEAUX

Tableau 1 – Les 23 séismes ayant provoqués une intensités maximale sup ou égale à V MSK sur le bassin annécien.....	17
Tableau 2 – Correspondance entre niveau d'aléa et couleur réglementaire pour chaque phénomène selon l'occupation des sols.....	35
Tableau 3 - Correspondance entre la codification des zones, la couleur réglementaire et les règlements associés (commune d'Annecy-le-Vieux).....	35

Pièces du dossier

- 1 : Rapport de présentation
- 2 : Règlement
- 3 : Cartes de l'aléa sismique local (extrait)
(spectres spécifiques, effet topographique et liquéfaction)
Echelle 1/25 000
- 4 : Carte de l'aléa mouvements de terrain (extrait)
Echelle 1/10 000
- 5 : Carte des aléas inondation et crue torrentielle (extrait)
Echelle 1/10 000
- 6 : Carte des enjeux (extrait)
Echelle 1/25 000
- 7 : Carte réglementaire révision partielle du PPR
Echelle 1/5 000

Introduction

La révision du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) de la ville d'Annecy-le-Vieux est établie en application des articles L.562-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

OBJET DU PPR

Les objectifs des PPR sont définis par le Code de l'Environnement et notamment son article **L.562-1**.

« I. 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.

II. 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, notamment afin de ne pas aggraver le risque pour les vies humaines, 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° ;

3° De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° , par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

4° De définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2°, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs. »

PRESCRIPTION DU PPR

Les articles **R562-1** et **R562-2** définissent les modalités de prescription des P.P.R. :

R562-1

L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement 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.

R562-2

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. Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

L'arrêté est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan. Cet arrêté est en outre affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département.

CONTENU DU PPR

L'article **R562-3** définit le contenu des plans de prévention des risques naturels prévisibles:

Le dossier de 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° du II de l'article L. 562-1;

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

a) Les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et 2° du II de l'article L. 562-1 ;

b) Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° du II de l'article L. 562-1 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° de ce même II. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour celle-ci.

APPROBATION ET RÉVISION DU PPR

Les articles **R562-7 à R562-10** définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

R562-7

Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert, en tout ou partie, par le plan.

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérant de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

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 à compter de la réception de la demande est réputé favorable.

R562-8

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R123-6 à R123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R123-17.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

R562-9

A l'issue des consultations prévues aux articles R562-7 et R562-8, le plan, éventuellement modifié, 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 un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

R562-10

Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé selon la procédure décrite aux articles R562-1 à R562-9.

Lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, seuls sont associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique mentionnées aux articles R562-2, R562-7 et R562-8 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

Dans le cas visé à l'alinéa précédent, les documents soumis à consultation ou à l'enquête publique comprennent :

1° Une note synthétique présentant l'objet de la révision envisagée ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après révision avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une révision et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

Pour l'enquête publique, les documents comprennent en outre, les avis requis en application de l'article R.562-7.

Les données et informations utilisées dans ce présent rapport sont principalement issues des études menées dans le cadre de l'élaboration du PPR et retranscrites dans le dossier de la commune d'Annecy-le-Vieux approuvé le 29/01/2009 (service RTM, BRGM, etc,..)

Contexte général

0.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

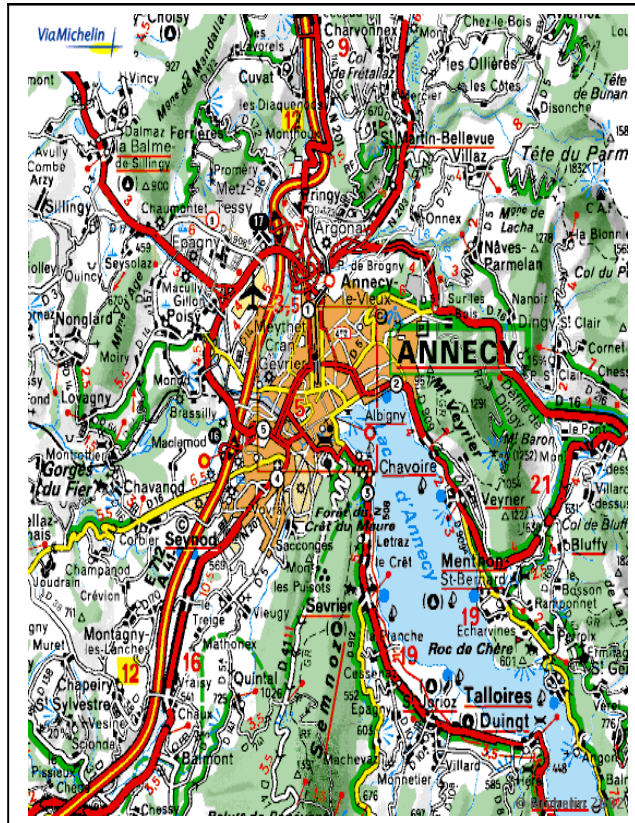


Figure 1 - Localisation du bassin annécien (échelle ~ 1/150 000)

Les dix communes (Annecy, Annecy-le-Vieux, Argonay, Cran-Gevrier, Epagny, Metz-Tessy, Meythet, Poisy, Pringy et Seynod) qui composent le bassin annécien se situent au Sud-Ouest du département de la Haute-Savoie, en bordure du lac d'Annecy. Ces communes s'étendent sur une surface de plus de 95 km² (Figure 1), dont près de 14 km² pour celle d'Annecy.

Le bassin d'Annecy est encadré à l'Est par le Mont Veyrier (commune d'Annecy-le-Vieux), au Sud par le lac d'Annecy et le Semnoz (communes d'Annecy, de Seynod et de Quintal), et au Nord-Ouest par les montagnes d'Age (commune de Poisy) et de Mandallaz (communes d'Epagny, Metz-Tessy et Pringy).

0.2. DÉMOGRAPHIE

La population des dix communes composant le bassin annécien rassemblait près de 125 000 habitants (135 000 pour l'agglomération) au dernier recensement INSEE de 1999, dont 50 800 personnes (INSEE, 2004) pour la commune d'Annecy. Cette population est en hausse sur la dernière décennie (1990-1999) avec un taux annuel d'augmentation de la population de 0,75 % sur l'ensemble des 10 communes du bassin annécien. Ce taux est le plus faible pour la commune d'Annecy avec 0,1 % d'augmentation. Cette augmentation concerne donc principalement les communes périphériques d'Annecy dont Annecy-le-Vieux.

0.3. ACCESSIBILITÉ

La commune d'Annecy-le-vieux est située à moitié en zone rurale de montagne et à moitié en zone urbanisée dans la partie est du bassin annécien et le long de la rive est du lac d'Annecy.

Elle est aisément reliée avec Annecy qui lui est limitrophe, l'ensemble du département (TER de la ligne Annecy - la Roche-sur-Foron et RN 203- section Annecy- la Roche-sur-Foron et RD 909 - section Annecy – Thônes) ainsi que le reste de la France (TGV et liaisons aériennes à partir de l'aéroport d'Annecy-Meythet) et même au monde (les aéroports de Genève et de Lyon sont respectivement à 30 et 50 minutes d'Annecy en voiture par l'autoroute A41-E712).

0.4. HISTOIRE ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Cette prédominance rurale devient un atout et Annecy-le-Vieux prend conscience de son caractère résidentiel et touristique.

Annecy-le-Vieux développe tourisme et activités tertiaires.

Actuellement, Annecy-le-Vieux possède deux parcs d'activités économiques importants:

- le parc des Glaisins qui a une superficie de 65 hectares et représente 3500 emplois. Y sont implantées plus de 150 entreprises dont des noms prestigieux dans les secteurs de l'informatique, la mécanique, l'électronique, la haute technologie, la banque.
- **le parc des Illettes qui a une superficie de 25 hectares et regroupe une dizaine d'entreprises du type industrielle, commerciale ou encore de services représentant un peu plus d'une cinquantaine d'emplois.**

0.5. ESPACE NATUREL

Annecy-le-Vieux, d'une superficie totale de 1700 hectares, bénéficie de 33 hectares d'espaces verts sur un site de collines qui s'étend entre 420 et 1100 mètres d'altitude. 50 % de la superficie est urbanisée, 50 % sont des espaces boisés ou agricoles.

La ville a la particularité d'associer la montagne, l'eau et la verdure : une partie du Mont Veyrier appartient à son patrimoine naturel, elle dispose de 1,7 km de bord de lac, de presque 12 km de torrent (le Fier), et jouit d'une forêt communale de 300 hectares.

Les Roselières, en bordure de lac, offrent un cadre de promenade agréable et naturel. Elles sont entretenues depuis leur restauration en 1999, et sont redevenues le lieu d'habitation de nombreux oiseaux.

0.6. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La géologie conditionne pour partie l'apparition et l'évolution de nombreux phénomènes naturels tels les mouvements de terrain (glissements de terrains, chutes de pierres, coulées de boue...) ainsi que les séismes. 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.

0.7. RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

La composante principale du système hydrographique est le torrent du Fier dont les affluents sont le Viéran, la Fillière, le Nant de Gillon et la rivière du Thiou alimentée par le lac d'Annecy d'une superficie de 2650 ha (Figure 2).

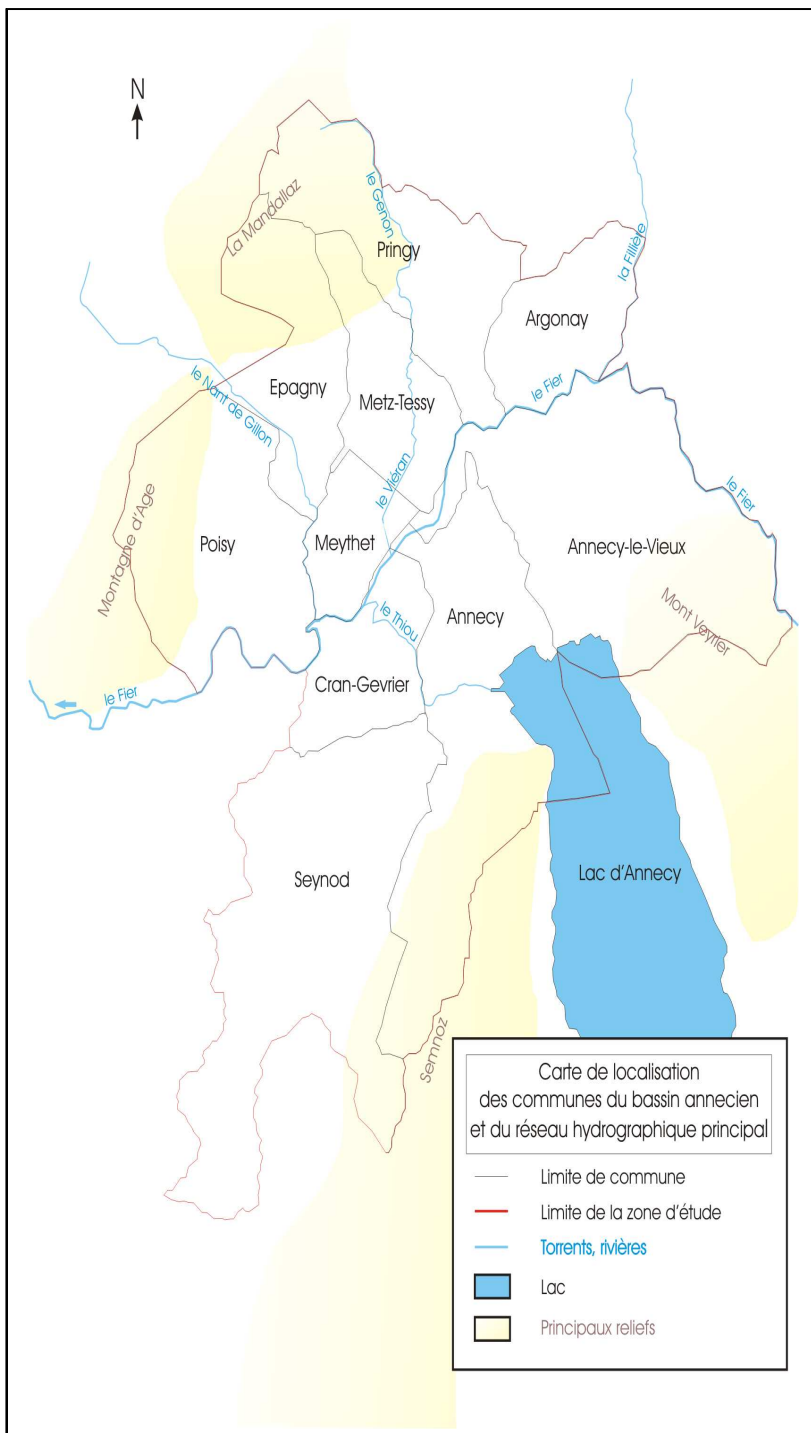


Figure 2 - Réseau hydrographique principal du bassin annécien (échelle : 1/100 000)

1. Description et historique des phénomènes naturels

1.1 INVENTAIRE DES DONNÉES EXISTANTES

Archives de divers organismes et visites de terrain

L'étude a consisté en l'élaboration d'un inventaire des phénomènes géologiques connus (mouvements de terrain, inondations et séismes) :

- Restauration des Terrains en Montagne (RTM) : rapports et notes techniques suite à divers évènements
- Service technique de la mairie : PER ou POS de la commune, ou bien un simple article de journal relatant un phénomène, etc...
- Bases de Données du BRGM (cartes géologiques, BdMvt, SisFrance) et d'autres organismes (BCSE, RéNaSS, LDG, IGN) : cartes géologiques, les bases de données nationales
- Bureaux d'études : évènements recensés (Antea ou Alp'Géorisques...)

1.2 . LES SÉISMES

1.2.1. Aléa sismique régional et zonage sismique

Le zonage sismique est une représentation cartographique de l'aléa sismique régional en France. Datant initialement des années 1960, il a été révisé en 1985 pour donner « le nouveau zonage sismique de la France ». Entériné par le décret n°91-461 du 14 mai 1991, il décrit les différentes zones sismiques retenues pour l'application des règles parasismiques de construction.

Il distingue 5 zones de sismicité croissante :

Zone 0 : sismicité négligeable

Zone I : sismicité faible. Pas d'intensité supérieure à VIII. Subdivisée en deux sous zones :

Zone Ia : sismicité très faible (mais non négligeable), pas d'intensité supérieure à VIII, zone de transition avec la zone 0.

Zone Ib : reste de la zone I

Zone II : sismicité moyenne

Zone III : sismicité forte. Zone réservée aux Antilles, le contexte sismique étant différent.

Des travaux intégrant une approche probabiliste ont permis d'aboutir à une carte de l'aléa sismique de la France (2005) qui préfigure la future carte réglementaire.

Le bassin annécien est situé en zone Ib de sismicité du zonage sismique de la France. Cependant, le contexte sismique de cette région et le récent séisme d'Epagny du 15 juillet 1996 ($M_L = 5,2$) justifiaient qu'une évaluation de l'aléa sismique régional, débouchant sur des mouvements sismiques de référence spécifiques, soit réalisée. Ces mouvements sismiques de référence, pour une condition standard de sol, c'est-à-dire au rocher horizontal affleurant sont déduits des caractéristiques des séismes associés à la Faille du Vuache. Ils sont utilisés pour évaluer la réponse de l'ensemble des sites du bassin annécien, qu'ils soient rocheux ou non.

1.2.2. Historique des mouvements sismiques sur la région annécienne

Les données utilisées dans le cadre de cette synthèse sont extraites de la base de données de sismicité historique de la France "SisFrance", www.sisfrance.net gérée et mise à jour régulièrement par le BRGM (Godefroy *et al.*, 1990).

Le Tableau 1 donne, pour chacun des événements, sa date, sa localisation, son intensité épiscopale I_0 , l'indice de qualité sur la détermination de l'intensité maximale $Q_{I_{max}}$ provoquée sur le bassin annécien (A sûre, B assez sûre) et l'intensité maximale I_{max} provoquée sur le bassin annécien. Cette intensité est qualifiée de " maximale ", car si un séisme a provoqué des degrés d'intensité différents sur les communes du bassin annécien, la plus forte a été conservée. Pour certains événements, l'intensité MSK sur la zone d'étude est directement issue de la base de données " SisFrance", alors que pour d'autres, elle est évaluée par interpolation à partir de la connaissance des intensités connues sur les communes voisines. Dans ce cas, la qualité de l'intensité sur le bassin annécien est qualifiée d'"évaluée ".

Afin de pouvoir prendre en compte tous les événements (quand aucune information-document/témoignage- relatant les effets du séisme sur la population ou le bâti n'a été retrouvé) une recherche sur les plus importants séismes ayant eu lieu dans un rayon d'environ 200 kilomètres a permis d'en extraire onze dont l'intensité est qualifiée d'" évaluée "(Figure 3). Ces séismes ont manifestement été ressentis et ont même parfois engendré de légers dégâts sur le bassin annécien au vu des intensités ponctuelles relevées dans d'autres villes avoisinantes.

Date	Localisation (longitude, latitude)	I_0 (MSK)	$Q_{I_{max}}$	I_{max} . sur le bassin annécien (MSK)
11.03.1584	6°54'E, 46°25'N	VII	B	V
18.09.1601	8°28'E, 46°58'N	VIII	évaluée	V
09.03.1753	7°11'E, 44°58'N	VII	évaluée	V
09.12.1755	8°00'E, 46°19'N	VIII-IX	évaluée	V
15.10.1784	5°55'E, 45°38'N	VI-VII	évaluée	V
11.03.1817	6°50'E, 45°54'N	VII	évaluée	V-VI
19.02.1822	5°49'E, 45°49'N	VII-VIII	A	VI-VII
24.01.1837	8°00'E, 46°19'N	VII	évaluée	V
11.08.1839*	6°08'E, 45°54'N	VII	A	VII
02.12.1841	5°55'E, 45°47'N	VI-VII	B	VI
25.07.1855	7°53'E, 46°14'N	IX	B	VI
26.07.1855	7°53'E, 46°18'N	VIII	évaluée	V-VI
26.07.1855	7°53'E, 46°18'N	-	évaluée	V
08.10.1877	6°19'E, 46°04'N	VII	évaluée	VI
27.11.1884	6°40'E, 44°47'N	VII	A	VI
23.02.1887	8°00'E, 43°50'N	IX	évaluée	V
29.04.1905	6°54'E, 46°05'N	VII-VIII	B	VI
25.01.1946	7°33'E, 46°17'N	VII-VIII	B	VI
26.01.1946	7°33'E, 46°17'N	VII	évaluée	V-VI
30.05.1946	7°33'E, 46°17'N	VII	B	VI
14.12.1994	6°22'E, 45°55'N	VI	A	V
15.07.1996*	6°05'E, 45°55'N	VII	A	VII
23.07.1996*	6°05'E, 45°55'N	V	A	V

*séismes rattachés à la faille de vuache

Tableau 1 – Les 23 séismes ayant provoqué une intensité maximale sup ou égale à V MSK sur le bassin annécien

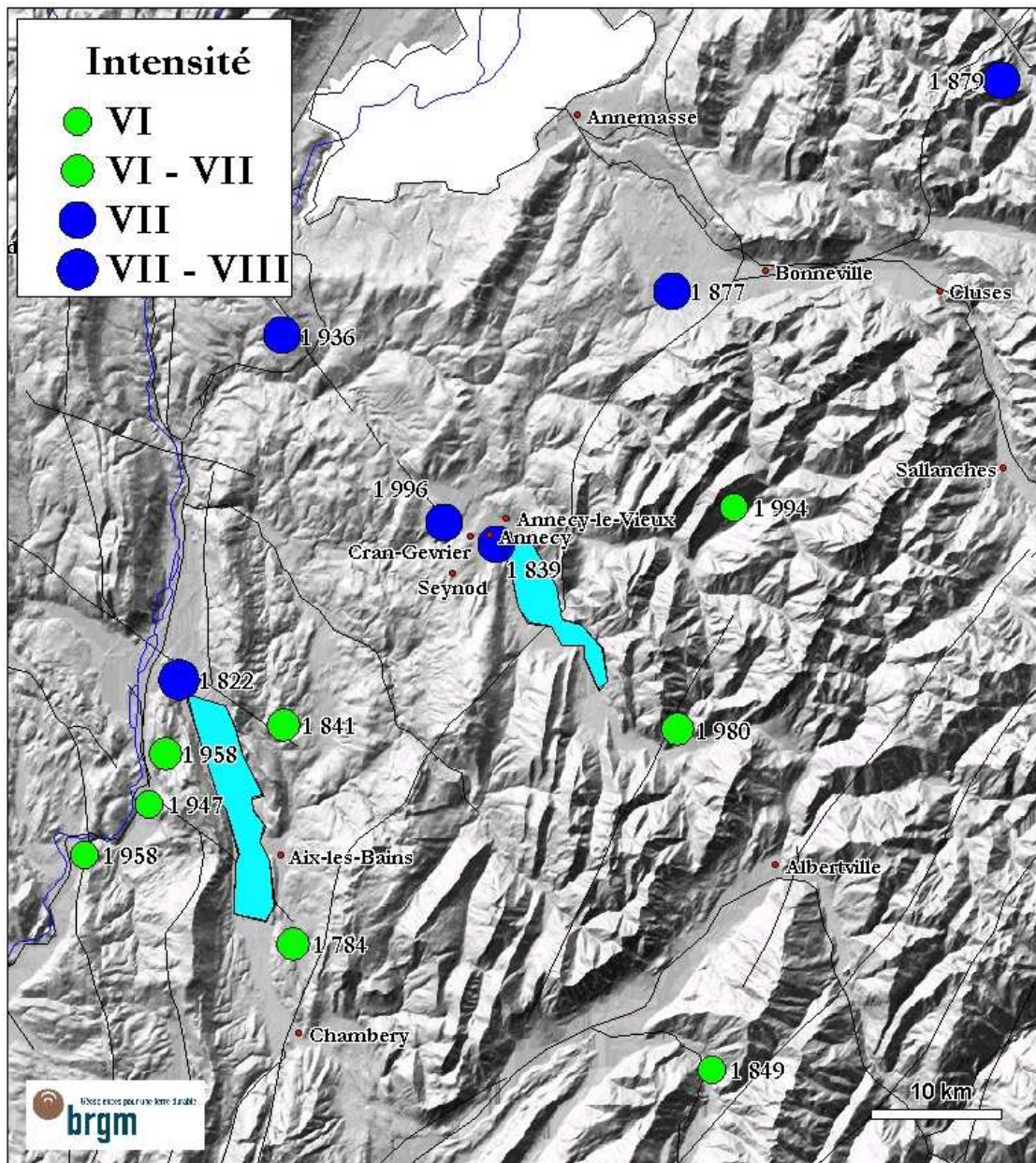


Figure 3 - Carte de la sismicité régionale aux alentours du bassin annécien (extraction SisFrance – intensités supérieures ou égales à VI MSK)

1.2.3. Aléa sismique local

A l'échelle du 1/25 000, l'évaluation de l'aléa sismique repose sur la réalisation d'un zonage qui vise à cartographier les différentes composantes de l'aléa sismique local, lesquelles concernent :

- les **structures tectoniques actives** (failles sismogènes) et la prise en compte des déformations tectoniques de surface qui peuvent leur être associées ; Parmi ces déformations, la **rupture de faille en surface** : qui peut apparaître en surface pour des séismes superficiels de magnitude conséquente ;
- la modification du signal sismique par les conditions géomécaniques et géomorphologiques locales, soit la quantification des **effets de site** (d'origine géologique ou topographique) ;

- les **phénomènes induits** pour lesquels les sollicitations sismiques dynamiques agissent comme des facteurs déclenchant et particulièrement pour les phénomènes de **mouvement de terrain** ou de **liquéfaction**.

1.3. EFFETS INDUITS – LA LIQUÉFACTION

1.3.1 Généralités

Le séisme peut provoquer plusieurs types d'effets induits. Ces phénomènes sont : pour la zone d'étude l'aléa les caractérisant est très faible et seule la **liquéfaction** – en plus de mouvements de terrain pré-cités - sera prise en compte dans la cartographie des effets induits.

1.3.2 La liquéfaction

Le phénomène de liquéfaction est induit par une mise en pression soudaine de l'eau interstitielle dans le sol lors de vibrations sismiques. Sous l'effet de cette surpression, certains terrains sableux ou limoneux lâches peuvent subir un réarrangement de leur squelette, provoquant divers effets :

- une **perte soudaine et momentanée de la résistance au cisaillement du sol**, le terrain étant alors littéralement liquéfié. cela se traduit essentiellement par une perte totale de portance du sol sous les fondations d'ouvrages, ceux-ci pouvant

1.4, EFFETS INDUITS - LES MOUVEMENTS DE TERRAIN

1.4.1 Typologie des mouvements de terrain enregistrés

a) *Glissement de terrain*

Il s'agit d'un déplacement brutal, d'une masse de terrain souvent meuble, le long d'une surface de rupture. Ce phénomène se caractérise par la formation d'une niche d'arrachement, en amont, et d'un bourrelet de pied en aval (Figure 4).

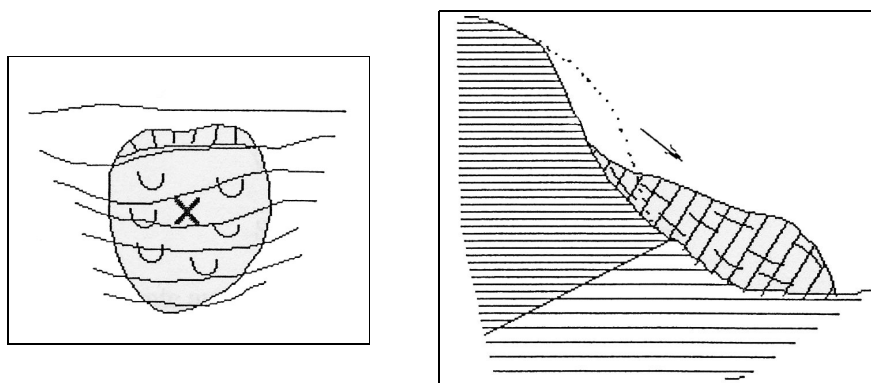


Figure 4 - Schémas de principe du phénomène de glissement (vues plan et coupe)

Une pente trop redressée (parfois uniquement 20°) pour des terrains peu cohérents constitue un facteur de prédisposition principal.

La pluviométrie, accompagnée d'une remontée de la nappe, est généralement le facteur déclenchant de ce type d'instabilité.

b) Glissement de terrain / fluage

Les glissements de terrain / fluage sont des phénomènes semblables aux glissements. Les différences essentielles sont la cinétique du déplacement de la masse de matériaux remanié et l'absence de surface de glissement clairement identifiable. En effet, il s'agit d'un déplacement lent et continu des terrains qu'on appelle fluage. De plus, contrairement aux glissements de terrain à déplacement brutal, la niche d'arrachement et le bourrelet de pied sont plus difficilement décelables. Le facteur de déclenchement est généralement la pluviosité mais les mouvements peuvent se produire avec un certain retard.

1.4.2 Evènements recensés

Ce sont en définitive 132 sites qui ont été identifiés dans le bassin, comme ayant été le siège de mouvements de terrain. Les caractéristiques de ces sites et des phénomènes qui y ont été observés sont récapitulées dans un tableau en annexes et concernent :

- *les glissements de terrain*

- *les glissement de terrain / Fluage*



Figure 5 - Moutonnement du placage glaciaire en amont de Combadiou à Annecy-le-Vieux

La méthodologie d'analyse et de cartographie de l'aléa mouvements de terrain est explicitée en annexe de ce rapport (Annexes techniques).

1.5. PHÉNOMÈNES TORRENTIELS, INONDATIONS ET ZONES HUMIDES

D'après « Etude des aléas inondations et crues torrentielles » Service RTM – ONF – DDE, oct. 2003 ; et autres documents.

1.5.1 Définitions

Un certain nombre de phénomènes sont liés de façon spatiale et dynamique aux cours d'eau : phénomènes érosifs (affouillements), débordements, inondations, remontées de nappe, zones humides,...

Ces phénomènes peuvent être à l'origine de sérieux dommages lors de périodes de crues.

Une **crue** est l'augmentation du débit moyen d'un cours d'eau, dont la cause initiale

est généralement une pluie durable ou violente. Dans les zones de montagnes cette pluie peut conduire à une fonte anormalement accélérée du manteau neigeux, qui s'ajoute aux seules précipitations.

Sur le territoire des communes étudiées trois types de manifestations, en lien avec les cours d'eau, ont été examinés et regroupés sous les termes suivants :

- Les débordements torrentiels,
- Les inondations,
- Les zones humides,

a) Les débordements torrentiels

L'essentiel des cours d'eau considérés appartient à la catégorie des rivières torrentielles ou des torrents.

Un torrent est caractérisé par une pente plus forte que les autres cours d'eau. Son lit est généralement plus irrégulier et, sauf dans le cas de gorges rocheuses, les berges sont plus rapidement affouillables.

Un torrent possède des caractéristiques hydrauliques extrêmement variables avec des écoulements turbulents, rapides et généralement chargés en matériaux solides (graviers, arbres,...). Dans ce contexte très dynamique, on assiste à de rapides transformations du lit.

Lors de crues, le pouvoir de transports et d'érosion d'un torrent est décuplé. L'enrichissement en matériaux peut provenir de l'érosion des berges ou d'un ruissellement important sur le bassin versant, amenant avec lui une certaine charge solide.

Les crues sont souvent caractérisées par une grande violence et une grande rapidité. La vitesse des eaux peut atteindre plusieurs mètres par seconde. Les délais de prévision, souvent extrêmement courts, laissant peu de possibilité pour l'alerte et l'évacuation.

Les risques à redouter, outre les débordements, sont les phénomènes d'affouillement très importants des berges, résultant des grandes vitesses des écoulements ainsi que du transport de matériaux.

1.5.2 Données historiques recensées pour la commune d'Annecy-le-Vieux

Les tableaux ci-après recensent les différents événements, rattachés aux catégories susmentionnées, qui ont été identifiés sur la commune d'Annecy-le-Vieux, par le biais des archives du service RTM ou des services communaux, ainsi que les crues historiques du Fier.

Date	Localisation	Dégâts et observations	Source
10 juin 2008		Au cours de ce bref épisode orageux (40 mn), les réseaux d'eau pluviale ont rapidement été saturés, et les ruisseaux sont entrés en crue. Des chaussées ont été détériorées, perturbant les accès (rue de la Barallaz, Provins). De nombreuses inondations ont été répertoriées. Dans le Talweg du Pré Vernet, un phénomène torrentiel inhabituel s'est déclaré, provoquant un auto-curage du couloir. Les matériaux mobilisés ont été retenu par des filets pare-blocs.	Archives service RTM
20 mai 2007	Nant Barast	Suite à un orage violent (~70mm de pluie pendant une heure), le Nant Barast a connu une crue importante avec un charriage de matériaux considérable (~ 1200 m ³). La piste d'accès à la ferme du Rampon a été détruite, suite au débordement du torrent. L'ouvrage de franchissement hydraulique sur la RD 16 a été rapidement en sous capacité, provoquant un débordement des matériaux sur la route. Ces matériaux n'ont pu rejoindre directement le Fier et se sont déposés sur la route jusqu'au niveau du pont de Dingy	Archives service RTM
10 septembre 2005		Nombreuses inondations de sous-sol et de rez-de-chaussée, suite à une saturation des réseaux d'évacuation des eaux pluviales. En terme de précipitations, 41,6 mm de pluie en moins de 20 mn ont été enregistrés à la station de Meythet	Archives service RTM
22 mars 2001	Ruisseau rue Guillaume Apollinaire (hameau de la Barallaz)	Débordements du ruisseau suite à des pluies importantes et la rupture d'une canalisation. Déstabilisation des berges.	Archives service RTM. Dossier travaux.

29 juin 1993	multiple	Suite à un violent orage de nombreux dégâts ont été observés, suite à des problèmes d'évacuation des eaux pluviales : Hôtel de ville : infiltration des eaux dans le sous-sol Clocher d'Annecy-le-Vieux : Fresques murales abîmées, Locaux des services de la police : coulée d'eau et de boue dans les locaux. Salle communale des Tilleuls : coulée de boue suite à l'effondrement d'un talus en amont. Et autres dégâts de plus petite ampleur.	Archives service RTM. Dossier évènements.
15 février 1990	Le Creux	Glissement de terrain suite à une surcharge en eau (trois vannes sous un bâtiment). Le glissement est remonté sur la pente d'en face sur quelques mètres. Dégâts à une maison individuelle et la route.	Archives service RTM. Dossier évènements.
Dans la nuit du 25 au 26 mai 1983	Route d'Argos au Pont d'Onex	Eboulement de terrain suite à des fortes pluies ayant provoqué l'obstruction d'une partie de la chaussée.	Archives service RTM. Dossier évènements.
28 février 1979	Ruisseau de Colovry	Suite à des violents orages, le ruisseau de Colovry a débordé, inondant le quartier. A Evire, l'eau a envahi la chaufferie du CES. Nombreuses routes envahies par l'eau et le gravier.	Archives service RTM. Dossier évènements (Pringy).

Divers : le camping Le Colovry est retiré de la liste des campings à risque par arrêté préfectoral, suite à des travaux réalisés en 2000 sur le pont de la rue Centrale (Courrier du 22 janvier 2001).

Ensemble des communes du bassin : crues historiques du Fier

La rivière torrentielle du Fier, prend sa source sur les versants du Mont Charvin, qui culmine à 2 415 m.

Avant l'entrée du Fier, dans le périmètre des communes du bassin annécien (secteur de Dingy-St-Clair), son bassin versant est de l'ordre de 222 km². Lorsqu'il quitte ce périmètre au niveau de Brassilly, cette surface¹ atteint 779 km².

Date	Description
24-25 octobre 1820	« [...] au confluent avec le THIOU, il (le Fier) fait refluer ce dernier au point de mettre six pieds d'eau dans une usine située à 15 pieds au-dessus du courant ordinaire du Fier ».
14 septembre 1829	« A la suite de longues pluies, le Fier déborde et inonde les terres et les chemins de DINGY, ALEX et POISY. »
19 octobre 1855	« Grossi par des pluies qui ont duré deux jours, le Fier envahit les îles de CRAN où l'on trouva une femme noyée ».
24 mai 1856	« Très fortes, les eaux du Fier, emportent à six heures du soir une scierie à CRAN, établie près du Pont de Tassé. Les pertes s'élevèrent à 7 ou 8 000 livres ».
8 novembre 1886	« les propriétés riveraines du Fier sont envahies par les eaux ».
14 mars 1888	« Fortes crues du Fier qui coule à pleins bords ».
25-26 mars 1895	« [...] à METZ, à ARGONNEX, les eaux débordent ».
12 novembre 1895	« [...] La rivière déborde à MEYTHET et détruit deux hectares de bois ».

1 Source « Expertise des débits de crue du Fier à la traversée de l'agglomération Annécienne », HYDRETTUDES, 2003.

<i>Date</i>	<i>Description</i>
3 février et 19 mars 1897	« Le courant du Fier grossi par la pluie et la fonte des neiges se rapproche du chemin d'intérêt commun n°2, notamment entre les kilomètres 6.3 et 6.7 ; 6.9 et 7.1 et il menace d'emporter ces sections. Il détruit 82 ares d'aulnaies à ANNECY, METZ et MEYTHET ».
17 mai 1898	« Une crue du Fier, causée par les pluies, emporte à ANNECY et à MEYTHET 88 ares de bois estimés 160 francs ».
13 février 1900	« Grossi par la fonte des neiges et la pluie, le Fier déborde à CRAN et à MEYTHET, endommagement 70 ares de propriétés ».
6 avril 1901	Les 5 et 6 avril, il tombe à THONES 77mm de pluie par vent du Sud : aux eaux pluviales s'ajoutent celles qui proviennent de la fonte des neiges en montagne.[...]. En aval d'ANNECY, un pont en bois situé près de l'entrée du tunnel de Brassilly a été entraîné et, plus bas, la coupe affouagère de POISY qui venait d'être exploitée a aussi été emportée. Le Fier a changé de lit ».
18 mai 1902	« Le même phénomène que l'année précédente produit une crue du Fier [...]. Sur le territoire de MEYTHET, le courant envahit et entraîne plusieurs hectares de bois ».
17 octobre 1902	« Une pluie qui donne à THONES 42 mm et 44 mm à ANNECY fait monter subitement le FIER de 3 mètres, en aval de CRAN. La rivière emporte un pont de service et des batardeaux établis pour des travaux de canalisation à MARCELLAZ et à BRASSILLY ».
12 avril 1905	« Grossi par la pluie et la fonte des neiges, le Fier emporte à MEYTHET 48 ares de pré-bois estimés 150 francs. »
En 1902	« A propos des travaux de défense : Aux environs d'ANNECY, entre les ponts de BROGNY et de CRAN, le Fier divague dans une plaine longue de 3.750 mètres sur une largeur qui atteint parfois 900 mètres, attaquant tantôt une rive, tantôt l'autre. En 1832, cette rivière s'était portée contre sa berge gauche, longeant les communaux de CRAN ». Des travaux sont envisagés qui ne seront jamais entrepris.

La méthodologie d'analyse et de cartographie de l'aléa «inondations» et «crues torrentielles» est explicitée en annexe 1 du second livret (Annexes techniques).

2. Cartographie des aléas

Ce chapitre présente rapidement les méthodologies appliquées pour chaque aléa étudié. Le détail de ces études est donné dans l'annexe technique.

2.1. MÉTHODOLOGIE APPLIQUÉE POUR L'ALÉA SISMIQUE

Il s'agit d'identifier les zones présentant une réponse sismique homogène et de fournir, pour chaque zone, des mouvements sismiques répondant aux exigences réglementaires. Compte-tenu des spécificités locales, l'étude réalisée est d'un niveau intermédiaire entre B et C (AFPS, 1993).

La méthodologie appliquée est basée sur une analyse déterministe articulées autour des phases suivantes:

- **Réalisation d'un zonage** géotechnique qui nécessite l'analyse géologique et géotechnique de la zone d'étude, complétée par des mesures géophysiques (méthodes SASW -Spectral Analysis of Surface Waves- et H/V) pour pallier au déficit de certaines données relatives au sous-sol comme les caractéristiques mécaniques (épaisseur des formations, vitesse Vs, densité),
- **Définition du mouvement sismique de référence**, à partir du contexte sismotectonique et structural de la région. Le séisme choisi a les caractéristiques du séisme d'Epagny du 15 juillet 1996,
- **Calcul de spectres de réponse élastiques au rocher** pour des conditions standard de sols basé sur des méthodes empirico-statistiques adaptées le plus possible au contexte sismotectonique local (compilation d'accélérogrammes réels obtenus pour des hypothèses de magnitude et de distance au site respectivement représentatives du séisme de référence). L'accélération horizontale maximale, au rocher pour le séisme de référence, source proche est de 2,0 m/s²,
- **Calcul de mouvements sismiques tenant compte des conditions de site** pour quantifier les effets de site à partir d'un modèle de comportement linéaire équivalent (Modèle CyberQuake) et simuler la réponse des sols soumis à des sollicitations sismiques. Il permet de calculer le spectre de réponse d'un site, connaissant les caractéristiques géotechniques de la colonne de sol sous-jacente et l'accélérogramme (4 réels et un synthétique) auxquels elle est soumise pour définir ensuite un spectre moyen pour chaque colonne. Les différents spectres sont regroupés selon leur forme et les niveaux d'amplification pour obtenir un zonage homogène en terme de réponse sismique des sols,
- **Réalisation du microzonage sismique** sur la base du zonage homogène en terme de réponse sismique des sols avec une cartographie des zones classées suivant les calculs spécifiques,
- **Evaluation et cartographie d'un effet induit: l'aléa liquéfaction** basées sur l'identification des zones contenant des formations lacustres ou des alluvions modernes ont été assimilées à des zones en aléa "moyen". Les autres secteurs (moraines, molasses, calcaires, alluvions anciennes ..) ont été qualifiés en aléa nul à faible.

Les mouvements de terrain font partie des effets induits déterminants d'un séisme. Aussi, ceux-ci font l'objet d'une analyse cartographique séparée décrite dans le paragraphe suivant.

2.2. MÉTHODOLOGIE APPLIQUÉE POUR L'ALEA MOUVEMENT DE TERRAIN

L'étude de l'aléa mouvement de terrain est établie sur la base d'une approche mixte A et B/C (AFPS 1993), pour pouvoir évaluer de façon satisfaisante le niveau d'aléa dans le cadre de déclenchements pseudo-statique, tout en tenant compte de l'action sismique.

La méthodologie d'évaluation de l'aléa choisie conjugue une analyse des susceptibilités par une approche d'expertise et une assistance cartographique par SIG. Elle se décline selon les étapes suivantes:

- **Inventaire détaillé des événements** déjà constatés dans le bassin, recueil historique des mouvements de terrain survenus sur l'ensemble des communes du bassin annécien pour localiser et caractériser des événements passés afin de préciser les paramètres de susceptibilité régissant les instabilités et au final de positionner les zones potentiellement instables,
- **Analyse critique des événements** pour vérifier la représentativité des données à l'échelle du bassin, établir une typologie de mouvements de terrain représentative du bassin d'étude, et identifier les contextes et configurations sensibles (lithologie, géométrie, fracturation, pente, etc.) qui prédisposent à l'apparition de tels phénomènes,
- **Evaluation des facteurs de prédisposition et de propagation**, définir les critères et les valeurs-seuil qui permettent de déterminer le niveau de susceptibilité aux instabilités, puis de cartographier des zones de susceptibilité homogène par combinaison, notamment, des données lithologiques (issues de l'interprétation des cartes géologiques) et topographiques (provenant du MNT et du terrain),
- **Réalisation d'une carte d'aléa mouvements de terrain** obtenue en combinant les différents paramètres retenus par l'expert pour chacun de ces phénomènes élémentaires (tels chute de blocs, glissement, coulée de boue, effondrement...),
- **Estimation de l'impact du séisme de référence** évaluée par des calculs de stabilité en statique et en dynamique.

2.3. MÉTHODOLOGIE APPLIQUÉE POUR L'ALEA INONDATIONS ET CRUES TORRENTIELLES

L'étude des aléas résulte, pour l'essentiel, d'un important travail de terrain basé sur une approche hydrogéomorphologique réalisée entre mars et juillet 2003.

La majorité des cours d'eau n'ont fait l'objet d'aucune étude hydraulique particulière et la définition des zones d'aléas s'appuie principalement sur **une approche naturaliste** utilisant la photo-interprétation et les études de terrain.

Les études hydrauliques, effectuées sur certains tronçons de cours d'eau du bassin, ont été exploitées lorsque nous en avons connaissance. De plus, un travail de recueil de témoignages oraux a été mené.

Ce travail se finalise par une cartographie au 1/25 000^e qui s'accompagne de tableaux décrivant chaque zone répertoriée et explicitant le niveau d'aléa retenu.

3. Cartographie des enjeux

3.1. GÉNÉRALITÉS

L'appréciation des enjeux permet d'identifier les personnes, biens, habitations, infrastructures, etc. exposés aux aléas sismiques.

Il est nécessaire d'identifier et d'évaluer, à l'échelle du périmètre d'étude, les enjeux d'ordre humain, socio-économique et environnemental. Cette approche permet d'asseoir les choix réglementaires, de caractériser les éléments sensibles (aggravant ou réduisant les risques) et de faire l'inventaire de ceux participant à l'intervention des secours. Il convient de distinguer les enjeux suivants :

- **Les bâtiments de classe C**, au sens de l'arrêté du 29 mai 1997 :

- les établissements recevant du public de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} catégorie ;
- les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres ;
- les bâtiments pouvant recevoir simultanément plus de 300 personnes, en particulier les établissements scolaires ;
- les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux ;
- les bâtiments des centres de production collective d'énergie.

- **Les infrastructures et équipements de services et de secours**, en ne se limitant pas aux seuls bâtiments de classe D :

- les équipements sensibles, tels que PC de crise, centres de secours, hôpitaux, centraux téléphoniques, centrales électriques, etc. ;
- les infrastructures aéroportuaires et portuaires pour l'acheminement des secours et l'évacuation des sinistrés, etc. ;
- les axes stratégiques pour l'intervention des secours ;
- les réseaux d'alimentation en eau potable, électricité et gaz de ville (risque d'incendie) et réseau téléphonique ;
- les établissements recevant du public et pouvant servir de centres d'hébergement : écoles, gymnases, etc.

Ce recensement fait l'objet de la carte présentée sur la planche 6. Le report cartographique se fait sous forme ponctuelle (localisation d'un équipement sensible etc.), linéaire (axe de communication)

Ces documents, qui sont réalisés par ou sous la responsabilité du service instructeur de l'Etat, ne sont pas exigés par les textes. Ils constituent cependant une base pertinente de réflexions et d'échanges avec les collectivités concernées.

L'analyse des enjeux destinée à la cartographie réglementaire des PPR doit rester qualitative. Elle est distincte d'une évaluation de la vulnérabilité du bâti existant qui repose sur des fonctions d'endommagement. Le PPR s'attache à réduire la vulnérabilité par des mesures applicables à l'existant et par des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

3.2. COLLECTE, SAISIE ET VALIDATION DES DONNÉES

Les enjeux ont été identifiés à partir :

- de la documentation disponible dans les communes (PLU, dépliants d'information),
- de données recueillies au cours d'une étude méthodologique menée par le BRGM¹,
- des données disponibles sur les fonds IGN,
- des données fournies par le Conseil Général (tracé de la voie des Aravis)

La validation a été effectuée par les communes concernées par le PPR, ainsi que par la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement), en ce qui concerne l'installation classée.

Les données ont été saisies à l'échelle du 1/25 000 dans le logiciel Mapinfo.

Les enjeux identifiés sont répertoriés de la façon suivante :

3.2.1 Constructions

Bâtiments stratégiques

Mairie
Préfecture
Gendarmerie, caserne
Commissariat et postes de police
Pompiers

Etablissements de soin et à caractère social

Hôpital
Clinique
Crèches, maisons de retraite, centre médico-social

Etablissements d'enseignement

Ecoles, collèges et lycées

Bâtiments administratifs (voir la légende avec BA + libellé)

Services techniques, conseil général, palais de justice

Etablissements touristiques

Hôtels
Campings

Etablissements sportifs

Stades, gymnases, terrain, salle, centre équestre etc...

1 Arnal C (BRGM), Fillod R (Nicaya), Nifle R. (Coherences), Université de Savoie, *Mise au point d'un outil d'aide à la décision dans le domaine du risque sismique. Démarche expérimentale d'appropriation de la problématique des risques par les acteurs d'une collectivité urbaine*. Rapport BRGM RP 50020-FR Oct 2000, réalisé dans le cadre du CPER Rhône-Alpes 1994-1999.

Sites culturels

- Musées, Salles de spectacle ou de réunion
- Monument historique

Etablissements commerciaux et industriels

- Zone d'activité économique
- Zone artisanale
- Etablissement commercial
- Etablissements industriel
- Zone commerciale et/ou industrielle en projet
- Industrie dangereuse (Seveso)

3.2.2 Infrastructures et réseaux

Transports

- Gare,
- Voie ferrée
- Aéroport
- Réseau routier

Energie

- Electricité : postes source, ligne,
- Gaz
- Petrole : oleoduc, stations service

Eau

- Infrastructures : château d'eau, réservoir, captage
- Réseau d'eau potable
- Stations de pompage

Télécommunications

- Relais hertzien
- Central téléphonique

Déchets

- Station d'épuration
- Usine d'incinération

3.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LA COMMUNE D'ANNECY-LE-VIEUX ET SUR LE SECTEUR CONCERNÉ PAR LA RÉVISION DU PPR

La Figure 6 suivante donne les situations de divers enjeux sur la commune d'Annecy-le-Vieux et notamment dans le secteur considéré (et notamment la zone d'activité économique et industrielle du secteur des **Illettes**).

Un extrait de la carte des enjeux de la commune d'Annecy-le-Vieux réalisée au 1/100000è est jointe au présent dossier. Elle localise les différents enjeux présents à l'intérieur du périmètre d'étude.

Les principaux enjeux que nous retiendront relatifs à la zone d'étude de la révision sont:

- Les espaces urbanisés ou d'urbanisation projeté : centres urbains, zones d'habitation dense, autres secteurs urbanisés,
- Les infrastructures et équipement de services : les voies de circulation , etc..

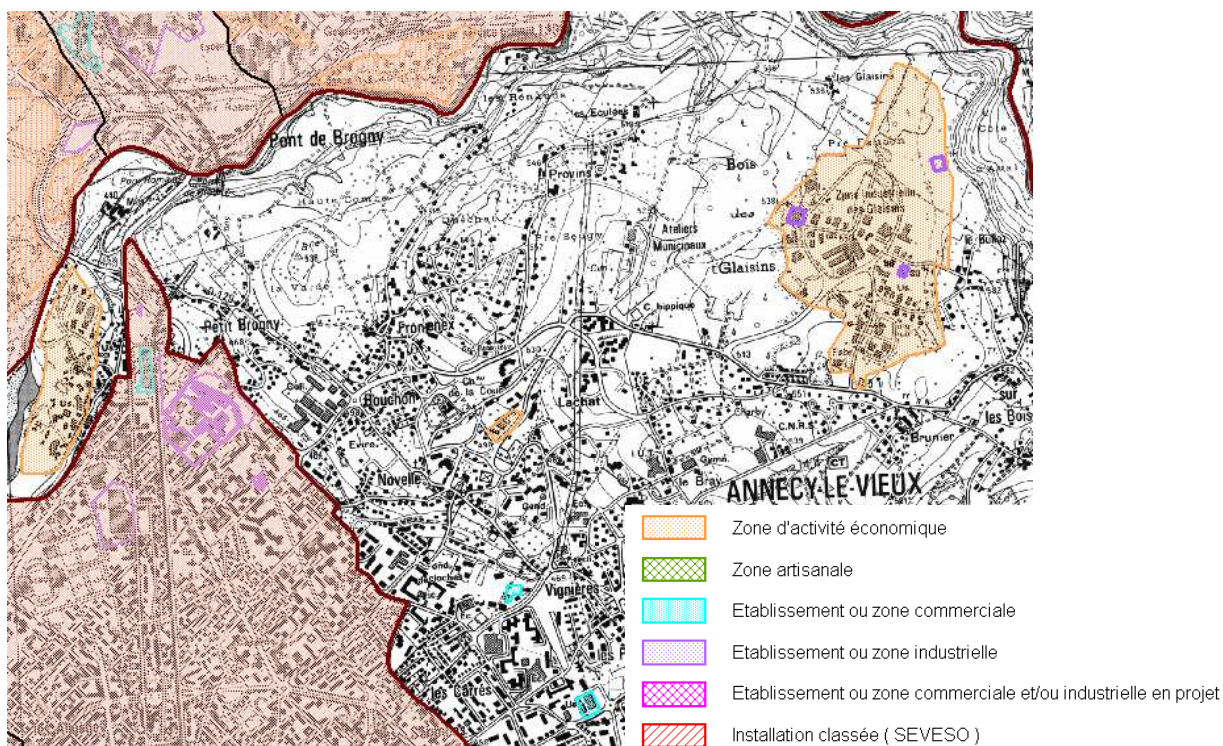


Figure 6 - Etablissements commerciaux et industriels – Annecy le Vieux

4. Zonage et règlement

4.1. GÉNÉRALITÉS

On évoque à ce stade les risques naturels. Le risque en un point donné peut être défini par l'existence simultanée d'un aléa et d'un enjeu.

Pour le passage du zonage des aléas au zonage des risques, il est donc nécessaire de s'intéresser à l'existence des enjeux et non plus aux seuls phénomènes naturels. Les enjeux représentent les biens et les personnes exposés à ces dommages potentiels.

Le zonage réglementaire est réalisé principalement par croisement de l'aléa (phénomène naturel prévisible) et des enjeux (implantation humaine ou autre potentiellement vulnérable). Le niveau de risque est estimé en confrontant l'aléa qui s'y produit à l'occupation actuelle ou potentielle des sols.

La contrainte réglementaire à associer à ces niveaux d'aléa a été déterminée en cohérence avec les enjeux existants (source : PLU).

Les divers enjeux ont été regroupés en trois zones :

- les zones urbaines,
- les zones urbaines avec ouvrages de protection,
- les zones naturelles comprenant les zones agricoles et les zones à aménager.

Le règlement associé détermine les mesures de prévention particulières à mettre en œuvre contre les risques naturels prévisibles et vise à réduire la vulnérabilité des biens, des activités et des personnes conformément aux dispositions de l'article L562-1 du code de l'environnement.

En conséquence, le PPR s'applique notamment :

- aux bâtiments et constructions de toute nature,
- aux murs et clôtures,
- au camping et au caravaning,
- aux équipements de télécommunication et transport d'énergie,
- aux plantations,
- aux dépôts de matériaux,
- aux affouillements et exhaussements du sol,
- aux carrières,
- aux aires de stationnement,
- aux démolitions de toute nature,
- aux occupations temporaires du sol,
- aux drainages de toute nature,
- aux méthodes culturales,
- aux autres installations et travaux divers.

4.2. PRINCIPES D'ELABORATION DU ZONAGE REGLEMENTAIRE

Ces principes de zonage sont issus des guides méthodologiques d'élaboration des PPR établis conformément à la doctrine nationale.

Pour chaque secteur, les zones réglementaires sont délimitées en fonction de l'aléa et des enjeux actuels ou futurs.

Trois types de zones sont définis :

- ◆ **Zone blanche : constructible au regard du PPR** (sous réserve d'autres réglementations et notamment PLU)

Zone où l'aléa est considéré comme nul ou négligeable, et sans enjeux particulier au regard de la prévention des risques. Il n'apparaît pas nécessaire de les réglementer.

- ◆ **Zone bleue : constructible sous certaines conditions** (sous réserve d'autres réglementations et notamment PLU)

- zone d'aléa faible où la construction est possible moyennant le respect de certaines prescriptions.

- zones déjà urbanisées ou urbanisables à court terme au PLU, exposées à un aléa moyen, mais où la construction reste possible moyennant certaines prescriptions, généralement plus contraignantes que pour les zones exposées à un aléa faible. Certaines occupations des sols peuvent être limitées.

- ◆ **Zone rouge : inconstructible**

Zones exposées à un risque suffisamment fort pour ne pas justifier de protections, soit qu'elles soient irréalisables, soit qu'elles soient trop coûteuses vis à vis des biens à protéger, ou zones où l'urbanisation n'est pas souhaitable compte-tenu des risques pouvant être directement ou potentiellement aggravés sur d'autres zones .

On retrouve ainsi traduit en zone rouge :

- toutes les zones exposées à un aléa fort
- les secteurs naturels exposés à un aléa moyen
- certaines zones exposées à un aléa faible, négligeable ou nul, peu ou pas urbanisées, qui de par leur localisation, jouent ou peuvent jouer un rôle dans la prévention ou la protection contre les risques naturels. C'est notamment le cas des abords immédiats des cours d'eau lorsqu'il ne sont pas directement exposés à un aléa torrentiel (espace nécessaire à préserver pour l'entretien des berges) ou des secteurs de champs d'expansion de crue illégalement remblayés.

4.3. ZONAGE RÉGLEMENTAIRE POUR LE SECTEUR CONCERNÉ PAR LA RÉVISION PARTIELLE DU PPR

L'analyse effectuée sur le périmètre d'étude retenu pour la révision du PPR permet les constats suivants:

- la zone est déjà urbanisée (et l'était lors de l'approbation du PPR opposable le 29/01/2009) : ensemble immobilier « l'île Verte » regroupant des logements sociaux et copropriétés privées
- la zone est urbanisable au projet de PLU (des opérations immobilières étant envisagées avant l'approbation du PPR)
- la zone est exposée à des aléas faibles et moyens

En conséquence, cette analyse permet de classer **le secteur en zone « bleu foncé »** constructible, moyennant l'application de règles d'urbanisme et de construction.

Les risques naturels prévisibles pris en compte au titre de la révision du P.P.R sont :

- les glissements de terrains
- les séismes et effets directs : mouvements de sol ou induits : liquéfaction,
- les phénomènes torrentiels.

Le règlement joint à ce rapport s'applique sur le **secteur des « Illettes Nord »** de la commune d'Annecy-le-Vieux, **objet de la présente révision partielle du PPR.**

Les règlements (A, C, F, G et I) comportent l'ensemble des prescriptions applicables pour chacune de ces zones à risques. Les prescriptions sont opposables et doivent figurer dans le corps de l'autorisation administrative d'occuper le sol, elles s'appliquent non seulement aux biens et aux activités, mais aussi à toute autre occupation et utilisation du sol, qu'elle soit directement exposée ou de nature à modifier ou à aggraver les risques.

On trouvera ci-après le tableau récapitulatif des **trois zones réglementaires « bleu foncé »** retenues dans le cadre de cette présente révision partielle du P.P.R :

La carte réglementaire

Le zonage réglementaire est établi au 1/5000ème sur fond cadastral (échelle plus précise que la carte des aléas)

Chaque zone est identifiée par un code qui figure sur la carte et qui désigne le règlement (la lettre) applicable sur la zone. Le détail des règlements est donné dans l'autre livret.

Tableaux récapitulatifs

Le Tableau 2 présenté ci-dessous regroupe l'ensemble des zones « bleu foncé » figurant dans la révision partielle du P.P.R de la commune d'Annecy-le-Vieux.

Les différentes colonnes qui y figurent ont la signification suivante :

- chaque zone est désignée par le code qui figure sur la carte réglementaire du PPR. Ce code renvoie aux règlements. Dans certains cas, il est suivi d'un numéro qui permet d'identifier les divers aléas et l'occupation du sol à l'origine de la codification (code zone).

- en face de chaque zone est rappelée la couleur réglementaire et les aléas codés.

Code zone Règlement (+ n°)	Couleur réglementaire ¹	Aléas et PLU
ACF1	BF	Z4L1G2
ACGI	BF	Z4L1G1T1
AF3	BF	Z1G2

Tableau 2 - Correspondance entre la codification des zones, la couleur réglementaire et les règlements associés (commune d'Annecy-le-Vieux)

Pour chaque phénomène, le niveau d'aléa a été identifié dans la première phase de cartographie des aléas. Il convient ensuite d'associer le niveau d'aléa de chaque phénomène et le type d'occupation des sols à une réglementation plus ou moins contraignante traduite par une couleur : bleu clair, bleu foncé ou rouge comme indiqué dans le Tableau 3 ci-dessous. Les règlements associés y sont donnés à titre indicatif par des lettres entre parenthèses, non suivies d'un chiffre.

La signification des symboles est donnée au paragraphe suivant .

Phénomène ou effet induit	Niveau d'aléa	Zone urbaine avec ouvrages de protection	Zone urbaine	Zones à aménager Zones naturelles Zones agricoles
Zonage sismique PPR	Moyen (Z3, Z4, Z5)	sans objet	Bleu foncé (A)	Bleu foncé (A)
Zonage sismique PPR	Faible (Z0, Z1, Z2)	sans objet	Bleu clair (A)	Bleu clair (A)
Liquéfaction	Faible (L1)	sans objet	Bleu clair (C)	Bleu clair (C)
Mouvements de terrain (Glissements)	Moyen (G2)	Bleu foncé (F)	Bleu foncé (F)	Rouge (X)
Mouvements de terrain (Glissements)	Faible (G1)	Bleu clair (G)	Bleu clair (G)	Bleu clair (G)
Torrentiel	Faible (T1)	Bleu clair (I)	Bleu clair (I)	Rouge (X)

Tableau 3 – Correspondance entre niveau d'aléa et couleur réglementaire pour chaque phénomène selon l'occupation des sols

1 BF : bleu foncé

Catalogue des règlements applicables

Règlement A : Type de zone : Mouvements sismiques - Effets directs - Mouvements du sol-----contraintes moyennes

Règlement C : Type de zone : Mouvements sismiques - Effets induits – Liquéfaction -----contraintes faibles

Règlement F : Type de zone : Mouvements de terrain - Glissement de terrain - -----contraintes moyennes

Règlement G : Type de zone : Mouvements de terrain - Glissement de terrain - -----contraintes faibles

Règlement I : Type de zone : Phénomène torrentiel - -----contraintes faibles

Les codes d'aléa présentés dans le Tableau 2 définissent les divers niveaux d'aléas d'une zone pour chaque phénomène :

- **Z0, Z1, Z2, Z3, Z4 et Z5** : Zonage sismique PPR - Classement des différentes zones de réponse sismique selon le micro zonage sismique,
- **L1** : liquéfaction – aléa faible,
- **G(1,2,3)** : niveaux d'aléa sous sollicitation dynamique affecté au glissement de terrain - **G1** - aléa faible, **G2** - aléa moyen, **G3** - aléa fort,
- **T(1,2,3)** : niveaux d'aléa affecté au phénomène torrentiel - **T1** - aléa faible, **T2** - aléa moyen, **T3** - aléa fort.

Les règlements applicables sont déterminés à partir des aléas et de l'occupation du sol. Le Tableau 3 présente la correspondance entre les divers niveaux d'aléas de chaque phénomène, la couleur réglementaire ainsi que le type de règlement applicable (entre parenthèse) résultants selon l'occupation des sols.

Le catalogue des règlements est détaillé dans le livret « Règlement » (catalogue des règlements applicables).

Arrêté préfectoral de la révision partielle du PPR d'Annecy-le-Vieux et périmètre réglementaire (pages suivantes)



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA HAUTE-SAVOIE

direction
départementale
de l'Équipement
et de l'Agriculture
Haute-Savoie

service aménagement,
risques
cellule prévention
des risques

Anney, le 17 DEC. 2009

Arrêté n° DDEA-2009. 1027

Prescrivant la révision partielle du plan de
prévention des risques naturels prévisibles de la
commune d'ANNECY-LE-VIEUX

LE PREFET DE LA HAUTE-SAVOIE
Chevalier de la Légion d'honneur

Vu le décret 2004-374 du 29 avril 2004 modifié, relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et les départements ;

Vu le décret du Président de la République du 24 juillet 2009 portant nomination de Monsieur Jean-Luc VIDELAINE, préfet de la Haute-Savoie ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L562-1 et suivants et R562-1 et suivants, relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles,

Vu l'arrêté n°DDEA n° 2009-69 du 29 janvier 2009 portant approbation du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune d'Annecy-le-Vieux,

Sur proposition de Monsieur le Directeur Départemental de l'Équipement et de l'Agriculture de Haute-Savoie,

ARRETE

horaires d'ouverture :
8h30-12h00 / 13h30-17h00
(16h00 le vendredi)

adresse :
15 rue Henry-Bordeaux
74998 Annecy cedex 9

téléphone :
04 50 33 78 00

télécopie :
04 50 27 96 09

courriel :
ddea-haute-savoie
@equipement-agriculture.gouv.fr

internet :
www.haute-savoie.equipement-
agriculture.gouv.fr

Article 1^{er} - La révision partielle du plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) est prescrite sur la commune d'Annecy-le-Vieux.

Article 2 - Le périmètre concerné par cette révision est délimité sur le plan de situation annexé au présent arrêté.

Article 3 - Les risques à prendre en compte sont : les séismes (et leurs effets : liquéfaction et mouvements de sol), les mouvements de terrains, les inondations et les phénomènes torrentiels.

Article 4 - La direction départementale de l'Équipement et de l'Agriculture (service aménagement, risques) est chargée d'instruire et de réviser ce plan.

Article 5 - Les modalités de la concertation relative à l'établissement des PPR sont les suivantes :

Présentation à Monsieur le Maire et/ou à son conseil municipal de la démarche de révision du PPR, de la carte de localisation des phénomènes naturels, de la carte des aléas, puis du projet complet.

Consultation administrative de la D.R.E.A.L.

Consultation pour avis du conseil municipal de la commune et de l'établissement public de coopération intercommunale (EPCI) compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme concerné : syndicat mixte du schéma de cohérence territoriale du bassin annécien, du centre régional de la propriété forestière et de la chambre d'agriculture. L'avis est réputé favorable s'il n'est pas exprimé dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande.

Consultation du public sur le projet de révision partielle du PPR par enquête publique. Les avis officiels ci-dessus mentionnés seront annexés au registre d'enquête et le Maire de la commune sera entendu par le commissaire enquêteur.

Article 6 - Le présent arrêté sera notifié à Monsieur le Maire de la commune d'Annecy-le-Vieux et à Monsieur le Président du syndicat mixte du schéma de cohérence territoriale du bassin annécien.

Il sera en outre affiché pendant un mois à la mairie, au siège de cet EPCI et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Haute-Savoie. Mention de cet affichage sera faite en caractères apparents dans le journal, ci-après énoncé, diffusé dans le département :

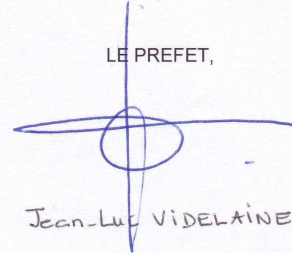
- le Dauphiné libéré.

Article 7 - La présente décision peut-être contestée, soit en saisissant le tribunal administratif de Grenoble d'un recours contentieux dans les deux mois à partir de sa publication, soit par recours gracieux auprès de l'auteur de la décision ou par recours hiérarchique auprès du ministre de l'Intérieur.

Article 8 - Messieurs les Secrétaire Général et Directeur de Cabinet de la préfecture de la Haute-Savoie, Monsieur le Directeur Départemental de l'Équipement et de l'Agriculture, Monsieur le Maire de la commune d'Annecy-le-Vieux, Monsieur le Président du syndicat mixte du schéma de cohérence territoriale du bassin annécien sont chargés de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Annecy, le 17 DEC. 2009

LE PREFET,

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, overlapping circular and vertical shape.

Jean-Luc VIDELAÏNE

