

P.P.R.

Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

Commune de

FILLINGES



Préfecture de la Haute-Savoie
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
Office National des Forêts
Service de Restauration des Terrains en Montagne

PLAN D'EXPOSITION AUX RISQUES NATURELS PREVISIBLES

VALANT

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES



Pour copie conforme,
LE CHEF DE BUREAU,

Alain GOYARD

commune de

FILLINGES

VU pour être annexé à mon
arrêté de ce jour.

LE PREFET, 14 JAN. 1996

Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général,

Albert DUPUY

PREMIER LIVRET : RAPPORT DE PRESENTATION

Août 1996

SOMMAIRE

SOMMAIRE - PREMIER LIVRET

RAPPORT DE PRESENTATION

SOMMAIRE	pages 4 à 9
DOCUMENTATION	pages 10 à 11
PREAMBULE	pages 12 à 17
1 - Champ d'application	
2 - Procédure d'élaboration	
3 - Contenu du P.E.R.	
4 - Opposabilité	
PRESENTATION DE LA COMMUNE	pages 18 à 32
1 - CADRE GEOGRAPHIQUE	pages 19 à 20
1 - 1 Localisation	
1 - 2 Occupation du territoire	
2 - CADRE GEOLOGIQUE	page 21
2 - 1 Le substratum géologique	
2 - 2 Les terrains de surface	
3 - HYDROGRAPHIE	pages 22 à 25
3 - 1 La Menoge	
3 - 2 Le Foron de Bogève	

4 - DONNEES CLIMATIQUES

pages 26 à 28

4 - 1 Précipitations

4 - 2 Températures

5 - OCCUPATION DU SOL

pages 29 à 32

5 - 1 Le secteur humanisé

5 - 2 Le secteur naturel

5 - 3 Les formations végétales

5 - 4 La forêt

LES RISQUES NATURELS

pages 33 à 40

1 - REMARQUES GENERALES

page 34

1 - 1 Définition et choix du périmètre P.E.R.

1 - 2 Carte de localisation des phénomènes naturels

2 - LES MOUVEMENTS DE TERRAINS

pages 35 à 36

2 - 1 Les sources de renseignements

2 - 2 Le fluage

2 - 3 Les glissements

2 - 4 Les mouvements de terrains potentiels

2 - 5 Les chutes de pierres

3 - LES DEBORDEMENTS TORRENTIELS

page 37

3 - 1 Les sources de renseignements

3 - 2 Définition

4 - LES ZONES HUMIDES	page 38
5 - LE RISQUE SISMIQUE	pages 39 à 40
LA CARTE D'ALEAS	pages 41 à 49
1 - DEFINITION	pages 42 à 44
2 -DEFINITION D'UNE ECHELLE DE GRADATION D'ALEAS PAR TYPE DE RISQUE	pages 45 à 49
2 - 1 L'aléa "débordement torrentiel"	
2 - 2 L'aléa "instabilité des terrains"	
2 - 3 L'aléa "chutes de pierres ou de blocs"	
2 - 4 L'aléa sismique	
INVENTAIRE DES PHENOMENES NATURELS ET DES ZONES A RISQUES	pages 50 à 57
EVALUATION DE LA VULNERABILITE	pages 58 à 74
1 - GENERALITES	page 59
2 - ANALYSE DE LA VULNERABILITE - LES ENJEUX	pages 60 à 67
2 - 1 Le milieu socio-économique	
2 - 2 Les équipements collectifs	
2 - 3 La vulnérabilité par zone et type de risque	
3 - POPULATION ET BIENS MENACES	pages 68 à 74

LES MESURES DE PREVENTION

pages 75 à 81

1 - GENERALITES

pages 76 à 78

2 - RAPPEL DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES CONTRIBUANT A LA PREVENTION DES RISQUES NATURELS

pages 79 à 81

2 - 1 Dispositions concernant la protection des espaces boisés

2 - 2 Dispositions concernant l'entretien des cours d'eau

3 - MESURES DE PREVENTION GENERALE

pages 82 à 86

3 - 1 Travaux de correction réalisés au titre de la restauration des terrains en montagne
(R.T.M.)

3 - 2 Esquisse d'une programmation de travaux correctifs préventifs dans certaines
zones à risques

3 - 3 Le rôle de la forêt

SECOND LIVRET

REGLEMENT DU PLAN D'EXPOSITION AUX RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.E.R.) VALANT P.P.R.

1 - LE REGLEMENT DU P.E.R. - RAPPEL DES DISPOSITIONS GENERALES	pages 88 à 90
1 - 1 Objet et champ d'application	
1 - 2 Division du territoire en zones de risques	
1 - 3 Effets juridiques du P.E.R.	
1 - 4 P.E.R. et projet d'intérêt général	
2 - RECAPITULATIF DES ZONES ET REGLEMENTS APPLICABLES	pages 91 à 94
3 - CATALOGUE DES REGLEMENTS-TYPES	pages 95 à 103
- Zones rouges - Règlement A	
- Zones bleues - Règlements B - C - D - E	
- Règlement spécial concernant le risque sismique	
ANNEXES - LOI - DECRET - ARRETES DIVERS	page 104

N°1 : loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée et complétée par la loi n°87-565 du 22 juillet 1987

N°2 : décret n° 93-351 du 15 mars 1993

N°3 : loi n° 95-101 du 2 février 1995

N°4 : décret 95-1089 du 5 octobre 1995

N°5 : arrêté préfectoral n° 91/225 du 08/02/91

N°6 : note sur la responsabilité de la puissance publique en matière de risques naturels (DRM - 18 novembre 1986)

DOCUMENTS GRAPHIQUES

- Carte de localisation des phénomènes naturels historiques
- Carte des aléas - risques naturels
- Carte de vulnérabilité
- Plan d'Exposition aux Risques naturels prévisibles valant Plan de Prévention des Risques (P.P.R.)

DOCUMENTATION

- Plan d'Occupation des Sols de la commune de FILLINGES, 1989.
- FILLINGES et son commerce, Chambre de Commerce et d'Industrie d'Annecy et de la Haute-Savoie, Direction du Commerce Intérieur et des Services, Aout 1989.
- D.D.E. 74 : trafic routier 1988 - Haute-Savoie.
- Feuille du cadastre au 1/5 000^{ème}.
- Carte de la Végétation de la France au 1/200 000^{ème} - Feuille n° 48 ANNECY, éd. du CNRS, 1979.
- Carte des Risques Naturels au 1/5 000^{ème}, 1983.
- Carte Départementale des Terres Agricoles au 1/50 000^{ème}, feuille d'ANNEMASSE, D.D.A. 74, 1984.
- Carte Géologique de la France au 1/80 000^{ème}, feuilles d'ANNECY et de THONON, éd. du B.R.G.M.
- Carte topographique au 1/25 000^{ème}, feuille n°34-29 Est St JEOIRE - LES VOIRONS, I.G.N. 1985.
- Etude générale d'aménagement hydraulique de la Ménoge - SOGREAH, 1986

NOTA

La loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement :

* crée au titre de la "loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à (...) la prévention des risques majeurs." :

les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) ;

* valide comme P.P.R., (à compter de la date de publication du décret d'application), les **P.E.R., P.S.S. et R-III.3.**

Les plans ou périmètres visés ci-dessus 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 (P.P.R.) sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

PREAMBULE

Ce **Plan d'Exposition aux Risques**, qui couvre l'ensemble du territoire communal de Fillinges, s'inscrit dans la réflexion globale d'aménagement de la commune. Il fait suite à une **Carte des Risques Naturels**, réalisée en 1983 après des glissements de terrain au hameau de Juffly.

Un **Plan d'Occupation des Sols** a par ailleurs été publié en 1989, dont l'objectif est de maîtriser une urbanisation à trop forte dispersion.

LE PLAN D'EXPOSITION AUX RISQUES NATURELS PREVISIBLES (P.E.R.) Valant Plan de Prévention des Risques (P.P.R.)

Le P.E.R. institué par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, modifiée par la loi du 22 juillet 1987, détermine notamment les zones exposées à un risque majeur et les techniques de prévention à y mettre en oeuvre, tant par les propriétaires que par les collectivités publiques ou les établissements publics.

Son originalité est d'établir un lien entre l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles et la prévention de tels accidents.

1 - CHAMP D'APPLICATION

La loi du 13 juillet 1982 porte sur les seuls risques dont les effets prévisibles relèvent d'une **catastrophe naturelle** (art.1). Actuellement, quatre risques naturels majeurs sont pris en considération pour l'élaboration d'un P.E.R. :

- inondation,
- avalanche,
- mouvement de terrain,
- séisme.

Les zones de risques affichées par le P.E.R. et les prescriptions réglementaires qui s'y rattachent constituent des servitudes d'utilité publique devant être respectées par les documents d'urbanisme (P.O.S., P.A.Z.) et par les autorisations d'occupation des sols. Par ailleurs, les constructions, ouvrages, biens et activités existant antérieurement à la publication du P.E.R. peuvent être soumis, à la demande des assureurs, à l'obligation de mise en conformité sans délai.

Les travaux de l'Etat et des collectivités territoriales concernant les infrastructures liées aux transports n'entrent pas dans le champ d'application du P.E.R. Néanmoins, leur maître d'ouvrage doit prendre en compte les risques afférents.

2 - PROCEDURE D'ELABORATION

Elle résulte du décret n° 93-351 du 15 mars 1993. L'Etat est compétent pour l'élaboration et la mise en oeuvre du P.E.R. Le Préfet prescrit par arrêté la mise à l'étude du P.E.R. et détermine le périmètre concerné, ainsi que la nature des risques pris en compte.

La prescription de l'élaboration du P.E.R. se fait par **zone homogène de risque**. Cette zone peut concerner une ou plusieurs communes, un ou plusieurs départements : les études techniques doivent alors être menées conjointement, afin d'assurer l'égalité des traitements et la cohérence de l'action envisagée.

Le projet de plan est établi sous la conduite d'un service extérieur de l'Etat désigné par l'arrêté de prescription. Il 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. A l'issue de l'enquête publique, le préfet adresse au(x) maire(s) de la (des) commune(s) concernée(s), par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, l'ensemble du projet de plan d'exposition aux risques, éventuellement modifié pour tenir compte des résultats de l'enquête. Le(s) maire(s) recueille(nt) l'(les) avis du (des) conseil(s) municipal(aux) qui est(sont) réputé(s) favorable(s) passé le délai de 2 mois qui suit la réception de l'avis.

L'approbation est prononcée par le préfet (s'il y a avis conforme du commissaire enquêteur et des conseils municipaux) ou par décret en Conseil d'Etat (dans le cas contraire).

Dans tous les cas, il paraît préférable que l'approbation du P.E.R. se fasse commune par commune.

Le P.E.R. approuvé fait l'objet de mesures de publicité.

3 - CONTENU DU P.E.R.

Le P.E.R. se compose de trois documents :

3.1. LE RAPPORT DE PRESENTATION définit les risques pris en compte et leur localisation. Il propose aussi les mesures de prévention collective susceptibles d'être mises en oeuvre par les collectivités territoriales. Il justifie les prescriptions du P.E.R. et peut signaler les équipements collectifs dont le fonctionnement risque d'être perturbé ou interrompu.

3.2. LES DOCUMENTS GRAPHIQUES qui délimitent :

- une zone rouge (très exposée),
- une zone bleue (moyennement exposée),
- une zone blanche (faiblement exposée).

3.3. LE REGLEMENT qui détermine, eu égard aux risques, les conditions d'occupation ou d'utilisation du sol dans les zones rouges ou bleues.

En zone rouge, toute construction ou implantation est en principe interdite, à l'exception de celles figurant sur la liste dérogatoire du règlement particulier de zone rouge.

En zone bleue, le règlement de zone bleue énumère les mesures destinées à prévenir ou à atténuer l'effet des risques ; elles sont applicables aux biens et activités existants à la date de publication du P.E.R., ainsi qu'aux biens et activités futurs.

La loi stipule que l'assureur peut déroger à l'obligation de garantie contre les risques naturels si le propriétaire du bien ne s'est pas mis en conformité avec les mesures préventives énoncées au règlement de zone bleue, dans un délai de 5 ans à compter de la date d'approbation du P.E.R.

Le décret du 3/05/1984 précise, quant à lui, que les travaux de mise en conformité avec les prescriptions de zone bleue du P.E.R. ne peuvent avoir un coût supérieur à 10 % de la valeur vénale du bien concerné.

4. OPPOSABILITE

Les zones bleues et rouges définies par le P.E.R., ainsi que les mesures et prescriptions qui s'y rattachent, valent servitudes d'utilité publique opposables, nonobstant toute indication contraire au P.O.S., s'il existe, à toute personne, publique ou privée :

- qui désire implanter des constructions ou installations nouvelles,
- qui, propriétaire ou exploitant de biens et/ou activités implantés antérieurement au P.E.R., serait tenue par son assureur à l'obligation de mise en conformité rappelée ci-dessus.

Dans les communes dotées d'un P.O.S., les dispositions du P.E.R. doivent figurer en annexe de ce document. En cas de carence du Maire, le Préfet peut, après mise en demeure, les annexer d'office (art. L 126-1, 1^{er} alinéa, C.U.).

En l'absence de P.O.S., les prescriptions du P.E.R. prévalent sur les dispositions des règles générales d'urbanisme ayant un caractère supplétif.

Dans tous les cas, les dispositions du P.E.R. doivent être respectées pour la délivrance des autorisations d'utilisation du sol (permis de construire, lotissement, plantations, camping, etc...).

Par ailleurs, le P.E.R. ayant dès après sa publication valeur de projet d'intérêt général (PIG) destiné à la prévention des risques, la prise en compte de ses objectifs s'impose aux documents de planification urbaine (P.O.S. notamment) en cours d'élaboration, et même déjà exécutoires.

TEXTES OFFICIELS

- Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, art. 5-1, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.
- Décret n° 93-351 du 15 mars 1993 - Elaboration des P.E.R.

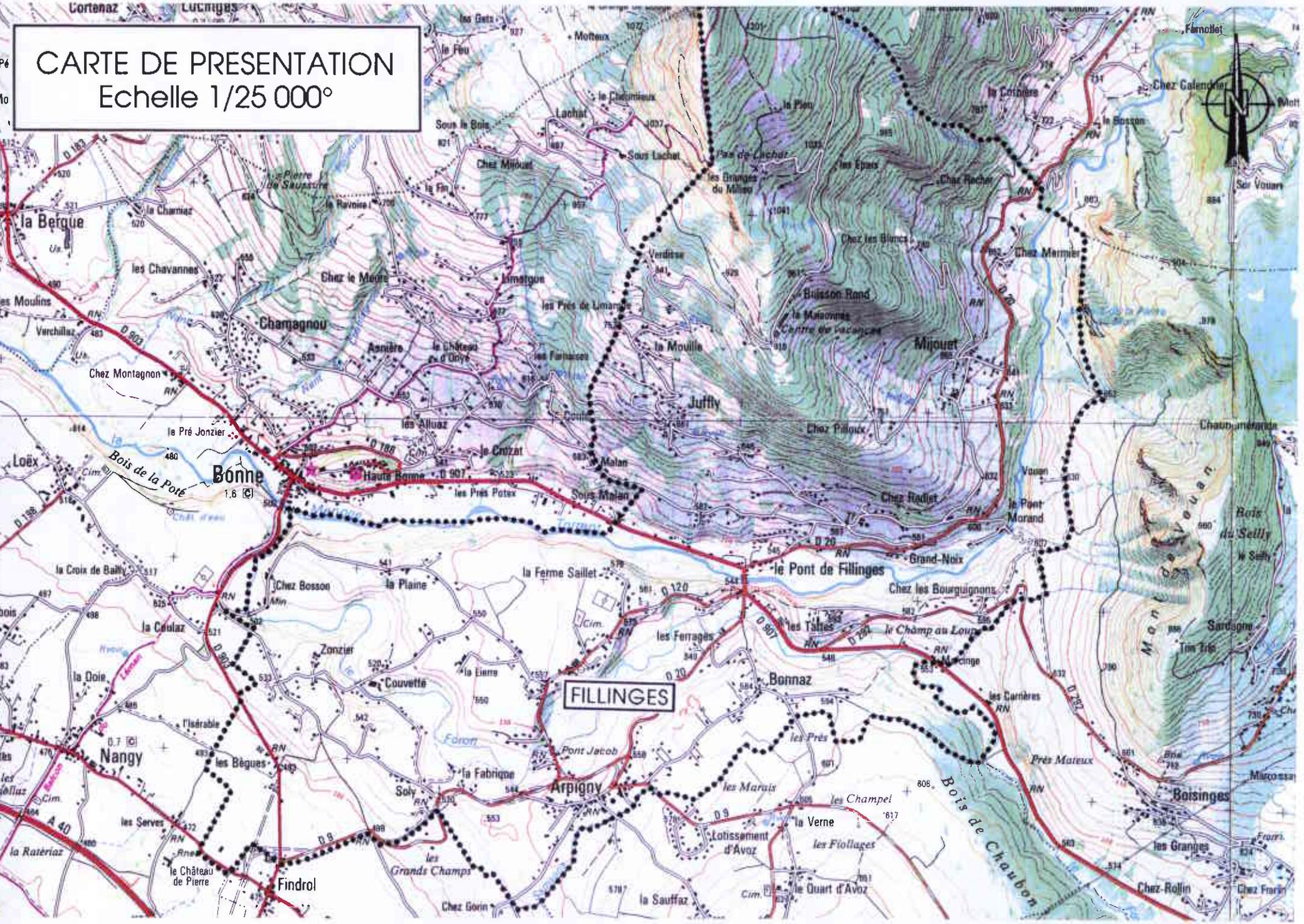
PRESCRIPTION DU P.E.R. DE FILLINGES

L'établissement du P.E.R. de la commune de FILLINGES a été prescrit par l'arrêté préfectoral n°91-225 du 08/02/91. Cet arrêté délimite le périmètre à l'intérieur duquel est établi et rendu applicable le P.E.R. (cf. annexe 5).

PRESENTATION DE LA COMMUNE

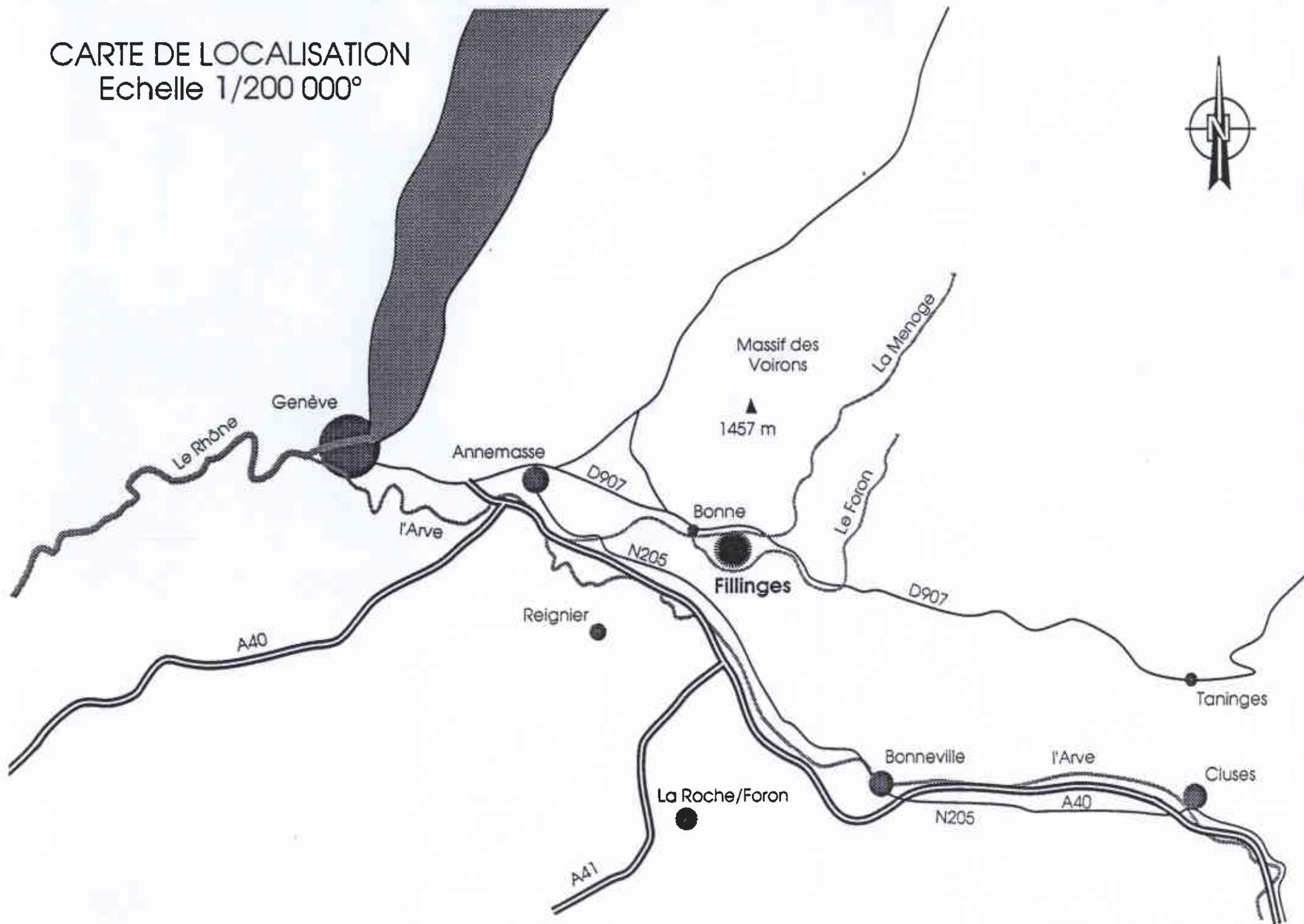
CARTE DE PRESENTATION

Echelle 1/25 000°



CARTE DE LOCALISATION

Echelle 1/200 000°



1 - CADRE GEOGRAPHIQUE

1 - 1 - Localisation

(voir plan de situation et extrait de la carte topographique I.G.N. au 1/25 000^{ème}).

La commune de Fillinges, dans le canton de Reignier (Haute-Savoie), d'une superficie de 1167 ha, est située sur les contreforts sud du massif des Voirons.

Elle s'étage d'une altitude de 480 m (en limite de Findrol) à 1290 m (limite nord de la commune, sous "le Pralère", 1406 m) sur deux ensembles naturels différents :

- *le Massif des Voirons*, au Nord du torrent de la Menoge,
- *le plateau*, entaillé sur 30 m d'épaisseur environ par les thalwegs de la Menoge et du Foron.
- *le Pont de Fillinge*, à une altitude de 544 m, sur la Menoge, constitue la limite entre ces deux ensembles.

Le **Chef-Lieu de Fillinges** domine le torrent du Foron, et est situé sur l'interfluve de la Menoge et de son affluent le Foron, dont la confluence constitue la limite occidentale de la commune (à l'Est de Bonne).

Ce secteur de la commune constitue une sorte de "presqu'île" puisque, au Pont de Fillinges, le Foron est très proche de la Menoge, puis s'en éloigne de nouveau jusqu'à leur confluence. Au niveau du **Pont de Fillinges**, l'interfluve est très étroit : la Menoge et le Foron sont distants de 175 m.

La commune regroupe 5 hameaux principaux en plus du Chef-Lieu :

- Arpigny,
- Bonnaz,
- Le Pont de Fillinges,
- Juffly,
- Mijouët.

On accède à Fillinges par :

- le CD 292, depuis Bogève jusqu'au hameau des Tattes,
- le CD 9, le CD 20 et le CD 120 (de Findrol au Pont de Fillinges),
- le CD 907 (Annemasse / Taninges), qui passe au Pont de Fillinges (le CD 907 est classé route à grande circulation),
- l'autoroute A 40 (échangeur de Findrol à 4 km).

Genève est à 14 km et Annemasse à 7 km.

1 - 2 - Occupation du territoire

La commune de Fillinges est *classée en zone de montagne* et soumise de ce fait à la loi du 9 Janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

Au nord, le **Massif des Voirons** est essentiellement *forestier*. L'habitat est regroupé autour des principaux hameaux de Mijouët, la Mouille et Juffly, jusqu'à une altitude de 850 m environ en versant sud.

Le **plateau**, en rive gauche de la Menoge, est occupé par un *habitat dispersé*, à l'origine agricole. Mais la *vocation agricole* de Fillinges disparaît. En revanche, une *zone industrielle* de 25 ha a été créée au niveau du hameau des Bègues, en limite de la commune de Findrol, et un programme immobilier de 50 logements est à l'étude (prévu pour 1992), au Pont de Fillinges.

En amont du **Pont Morand**, le cours de la Menoge est orienté Nord-Sud et sépare le massif des Voirons à l'Ouest de celui du Mont de Vouan à l'Est. La *rive gauche de la Menoge est pratiquement inhabitée*, car mal exposée : la ferme des Vouans est le seul secteur habité de cette zone.



Commune de FILLINGES

Terminaison sud du massif des Voirons, vue depuis la commune de MARCELLAZ.
Au centre, au 2ème plan, zone résidentielle du Pont-de-Fillinges et hameau de Juffly.
Sur la droite, les bois de Grand-Noix et les bois de Perret.

Cliché A. EVANS - Août 1991

2 - CADRE GEOLOGIQUE

(Voir carte géologique schématique)

2 - 1 - Le substratum géologique

Le substratum géologique est constitué par de la molasse chattienne (tertiaire) dans la plaine.

Cette molasse est chevauchée au Nord par la nappe des flyschs ultrahelvétiques qui constituent le gros de la montagne des Voirons et du Mont de Vouan.

Le substratum des coteaux de Fillinges (de Juffly au sommet de la commune) est constitué par ces flyschs gréseux avec par endroits des intercalations de bancs plus calcaires et marneux.

2 - 2 - Les terrains de surface

Les glaciers d'époque würmienne ont laissé dans la plaine, en se retirant, une importante couverture fluvioglaciaire pouvant atteindre par endroit pratiquement une centaine de mètres d'épaisseur. Des restes de terrasses fluvioglaciaires de retrait subsistent encore à "Les Bellegardes" et à "Chedal".

Sur les versants, on trouve jusqu'à la cote 750-800 m des colluvions fluvioglaciaires éparses, à matrice argileuse.

Les flyschs, en s'altérant, produisent une couche variable en épaisseur, mais pouvant atteindre 4 à 5 m, à matrice localement argileuse. On trouve cette couche d'altération sur tout le coteau de Fillinges jusqu'au sommet de la commune.

Commune de FILLINGES

La Menoge entaillant les argiles glaciaires en aval
du Pont-de-Fillinges.

Cliché A. EVANS - Mars 1991



3 - HYDROGRAPHIE

A la fin de la dernière époque glaciaire (-10 000 ans), la Menoge et le Foron d'alors avaient des débits sans commune mesure avec ceux existant actuellement. Ils se sont encaissés profondément dans les terrasses fluvioglaciales (25 m à Fillinges) jusqu'à la molasse (au confluent des deux rivières).

Le Foron prend sa source à Bogève et draine la partie sud de la commune.

La Menoge prend sa source au col des Moises à 1121 m. Elle a pour principaux affluents sur la commune de Fillinges, outre le Foron : le ruisseau de la Molertaz, le Nant Marion, le ruisseau de Mijouët.

Ces trois ruisseaux drainent les Voirons en rive droite de la Menoge.

Les affluents en rive gauche sont insignifiants. Il s'agit des ruisseaux Riberin, Davri et du Fron prenant source tous les trois au pied du Mont de Vouan.

3 - 1 - La Menoge

Affluent de rive droite de l'Arve, ce torrent draine la vallée verte depuis le Col des Moises, où il prend sa source.

La superficie du bassin versant de la Menoge est, à l'amont du Foron, de 83 km² et atteint à sa confluence avec l'Arve quelques 162 km².

* *Le régime de la Menoge*

En 1970, une station de jaugeage a été mise en place en rive droite de la Menoge, sur la commune de Vétraz-Monthoux. Ayant eu, au départ, quelques problèmes d'étalonnage, cette station ne fournit des données fiables que depuis 1979.

Les débits maximums instantanés annuels sont, par ordre décroissant, les suivants :

- 1980 : 110 m³/s
- 1979 : 85 m³/s
- 1982 : 59 m³/s
- 1981 : 56 m³/s
- 1985 : 50 m³/s
- 1983 : 36,4 m³/s
- 1984 : 23,7 m³/s

Dans le cadre de l'aménagement de la Menoge, des évaluations de débits de fréquences décennales et centennales ont été effectuées :

$$Q_{10} = 83 \text{ m}^3/\text{s} \quad Q_{100} = 133 \text{ m}^3/\text{s} \text{ à l'amont du Foron (SOGREAH, 1986)}$$
$$Q_{10} = 118 \text{ m}^3/\text{s} \quad Q_{100} = 190 \text{ m}^3/\text{s} \text{ à l'aval du Foron (SOGREAH, 1986)}$$

Ces valeurs croissent jusqu'à la confluence de l'Arve, où les valeurs calculées sont selon les méthodes employées :

$$130 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{10} < 150 \text{ m}^3/\text{s} \quad 210 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{100} < 250 \text{ m}^3/\text{s}$$

* ***Etat actuel du lit***

Suite à une série d'extractions, réalisées dans le lit de la Menoge, notamment en amont du Pont de Fillinges, la couverture alluviale a été traversée en plusieurs points, mettant à nu du matériel glaciaire très affouillable. Dès lors, un surcreusement s'est amorcé, entraînant un enfouissement du lit. Ce phénomène a non seulement des répercussions sur l'évolution du lit, mais aussi sur ses abords :

- par érosion régressive, le surcreusement du lit peut à terme menacer la stabilité des culées des ouvrages d'art (Pont Morand) ou des ouvrages de protection,
- les berges, voire les versants latéraux doivent s'adapter à une nouvelle ligne d'équilibre, ce qui peut engendrer des instabilités et des glissements de terrain.

D'un autre côté, on peut estimer que l'abaissement du lit, à l'amont du Pont de Fillinges, peut fortement contribuer à réduire les risques de débordements sur certaines zones.

* *Les crues : historicité*

La Menoge peut connaître des crues soudaines et importantes.

Recensées dans l'ouvrage de P. MOUGIN "Torrents de Savoie" jusqu'au début de ce siècle, citons pour mémoire les plus importantes :

11 / 1820 : le Foron et la Menoge subissent une forte crue et causent d'importants dégâts aux ponts, sur la commune de Fillinges : Ponts de la Mollettaz, des Chèvres et le Pont Morand dont les culées sont sérieusement atteintes.

08 / 1831 : "à Bonne, à Fillinges, la Menoge et le Foron débordent, inondant les propriétés particulières les plus proches".

12 / 1838 : "des pluies abondantes ont fait grossir les eaux de la Menoge, qui ont entraîné l'épi en fascinage construit l'année précédente aux abords du pont de Bonne, qui se trouve menacé d'être retourné par les eaux et d'être affouillé sur ses fondations."

11 / 1859 : forte crue

10 / 1880 : "les crues de la Menoge ont affouillé profondément le lit sous le pont de la route départementale n° 10 à Fillinges et mis à nu les fondations de cet important ouvrage".

10 / 1888 : "sur la route départementale n° 10, les eaux ont affouillé le Pont de Fillinges et emporté son radier (...). Le Foron de Bogève, qui côtoie cette même route sur près de 4 km, entraîne les enrochements qui protégeaient la chaussée".

05 / 1904 : suite à un violent orage, importantes crues des ruisseaux descendant des Voirons.

01 / 1910 : grosse crue.

1930 : importante crue de tous les ruisseaux descendant des Voirons, ainsi que de la Menoge. Des arbres entiers ont été emportés.

1936 : crue.

1974 : la crue de la Menoge emporte, en amont du Pont de Bonne, trois seuils réalisés deux ans auparavant.

1980 : crue de la Menoge.

07 / 1985 : crue de la Menoge avec importants ruissellements sur les versants des Voirons.

3 - 2 - Le Foron de Bogève

Cet affluent de rive gauche de la Menoge prend sa source dans les hauts de la commune de Bogève. Il draine la vallée de Bogève avec de part et d'autre le Mont Vouan et la Pointe des Brasses. Il reçoit également les eaux de quelques affluents secondaires descendant du Plateau de Faucigny.

Le Foron se jette dans la Menoge en limite ouest de la commune, juste en amont du Pont de Bonne.

4 - DONNEES CLIMATIQUES

Fillinges ne possédant pas de station météorologique, il a été fait appel à des données concernant les localités proches de Fillinges : Contamines-sur-Arve (450 m, 4 km au Sud-Est), dans la Vallée de l'Arve, pour les températures moyennes mensuelles, et Ayze (450 m), pour les précipitations mensuelles.

4 - 1 - Précipitations

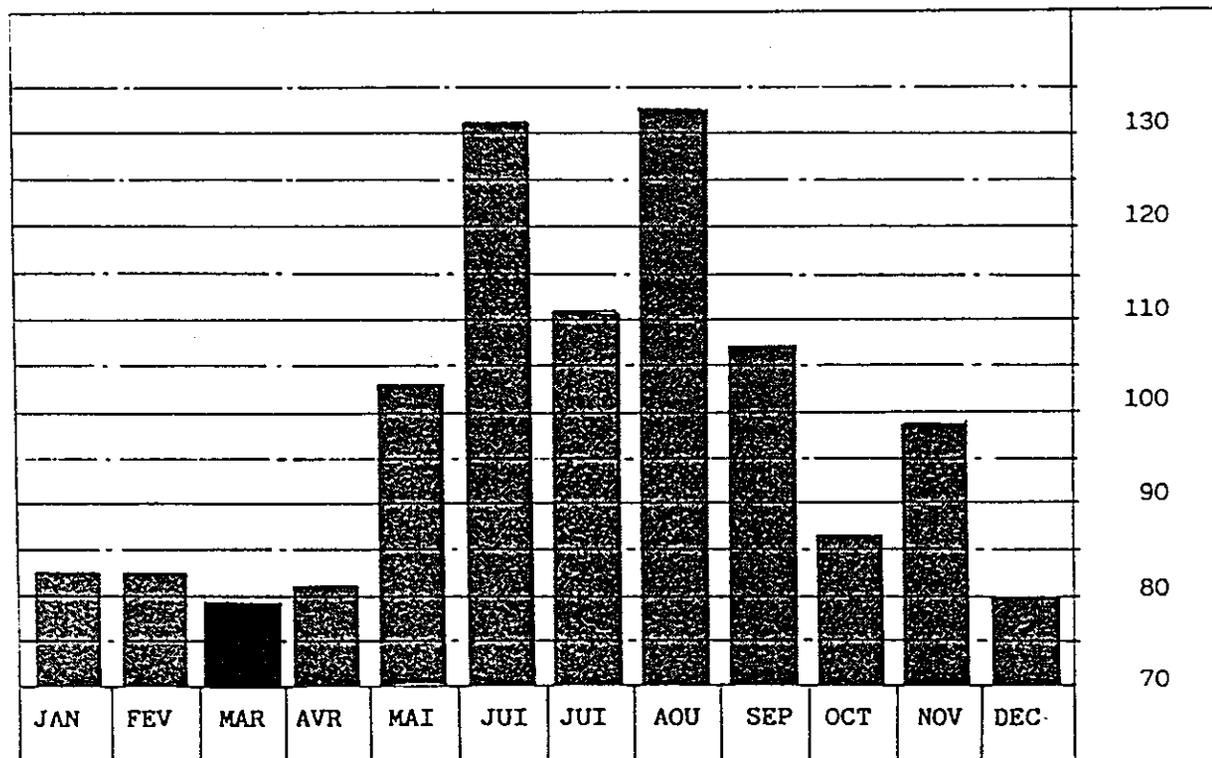
L'histogramme suivant tient compte d'enregistrements effectués sur la période 1951-1980. Il a plu en moyenne durant cette trentaine d'années 1 184 mm par an, ce qui pour le département est relativement faible au regard des autres stations météorologiques (exemples : 1 901 mm au Grand-Bornand, 1 827 mm à St Gingolph).

L'été est la saison la plus arrosée.

Hauteurs mensuelles
des précipitations en mm

Période 1951 - 1980

AYZE : 450 m d'altitude



4 - 2 - Températures

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANNEE moyenne
-0,9	0,8	5,7	8,8	13,3	16,5	18,4	17,0	14,5	9,4	3,8	0,9	9,0

L'histogramme ci-dessus représente les températures mensuelles (décadaires) moyennes (maximum, minimum), relevées en poste de Contamines-sur-Arve, pour la dernière période trentenaire.

5 - OCCUPATION DU SOL

Le territoire communal de Fillinges offre des paysages contrastés. On note une opposition marquée entre :

- le Nord (secteur des Voirons) et le Sud de la commune (plateau) ;
- l'Ouest (Massif des Voirons) et l'Est (versant du massif du Mont de Vouan).

Ces milieux contrastés par leurs caractéristiques biogéographiques (étagement altitudinal, différences d'exposition, etc...) connaissent par conséquent des modes d'occupation du sol variés, tant au plan des milieux naturels que de l'occupation humaine.

Répartition des surfaces communales suivant les différentes zones du P.O.S. :

ZONES DU P.O.S.	Définition	Superficie en hectares
UA	Groupements urbains traditionnels	21
UB	Secteurs de développement urbain récent à vocation résidentielle	104
UX	Zone d'activités industrielles	12
TOTAL Zones U	Zones urbaines	137
NA	Secteurs insuffisamment équipés, mais d'urbanisation future.	13
NAb	Secteurs urbanisables après réalisation des équipements publics (extension de la zone UB).	66
NAx	Secteurs prévus pour l'extension de la zone UX	16
NC	Secteurs réservés à l'activité agricole	334
ND	Zones naturelles à protéger	601 (420 ha en bois classés)
TOTAL Zones N	Zones naturelles	1030
TOTAL P.O.S.		1167



Commune de FILLINGES

Au centre de la photo, le hameau "Chez les Bourguignons".
Au 2ème plan, le versant sud des Voirons où l'urbanisation s'est surtout développée
sur les zones de replat : Pont-de-Fillinges, Juffly.

Cliché A. EVANS - Sept, 1991

5 - 1 - Le secteur humanisé

L'occupation humaine s'est essentiellement localisée sur le plateau (pentes faibles, sols favorables à l'agriculture) et sur les versants bien exposés du Massif des Voirons, jusqu'à une altitude de 800 m environ. En revanche, la rive gauche de la Menoge sur le versant ouest du Mont de Vouan est très peu habitée.

Le nombre de permis de construire signés par la D.D.E. depuis 1984 montre l'évolution de l'occupation du sol. Les permis de construire autorisés sont essentiellement des constructions, extensions ou modifications d'habitations individuelles ou des petits équipements qui leur sont liés.

Année	Permis de construire : habitation, usine, dépôt	Extension, Modification, Aménagement, Restauration	Garage, Bureau, Véranda, Abri jardin, Hangar, Poulailler, Abri piscine	TOTAL
1984	33	16	5	54
1985	23	14	5	42
1986	25	11	5	41
1987	21	7	5	33
1988	18	12	2	32
1989	15	15	8	38
1990	16	6	3	25
TOTAL	151	81	33	265

5 - 2 - Le secteur naturel

Il comprend :

- un secteur forestier essentiellement réparti sur le Massif des Voirons et dans les fonds de vallées,
- un secteur agricole, caractérisé par la polyculture et l'élevage, qui profite des bonnes terres sur les formations fluvioglaciales.

Une étude agricole de la D.D.A.F (citée dans le rapport de présentation du P.O.S.) estime que le territoire communal (1167 ha) compte :

- 340 ha de forêts,
- 177 ha de bonnes terres,
- 183 ha d'alpages.

5 - 3 - Les formations végétales

(Voir transect schématique de l'occupation du sol par les formations végétales)

* La **végétation potentielle** suit un étagement altitudinal sur le versant méridional du Massif des Voirons :

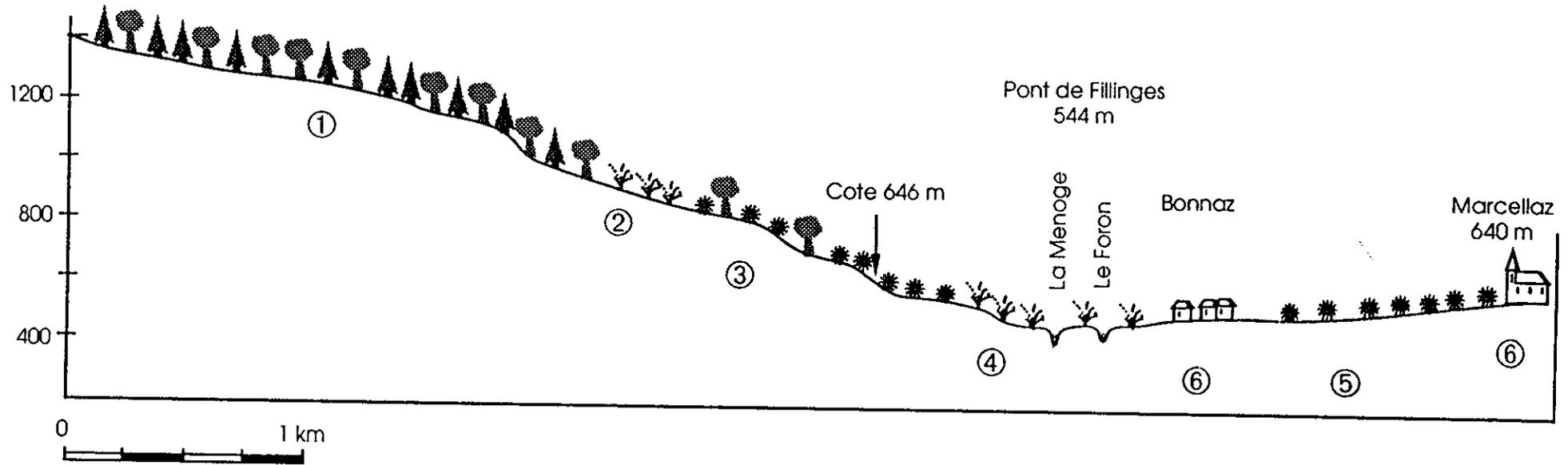
- les secteurs les plus hauts de la commune (*étage montagnard*, au-dessus de 800 m environ) sont rattachés à la série intra-alpine du sapin et de l'épicéa. L'exposition sud peut favoriser la présence de quelques peuplements de pin sylvestre.
- l'*étage collinéen* est caractérisé par la série septentrionale du chêne pubescent. La formation végétale dominante est le taillis. La pression pastorale décroissante explique la forte tendance à la recolonisation forestière des espaces en herbe.

* La **végétation observée** est caractérisée par l'importance de plantations d'épicéas, datant du début du siècle, et de plantations beaucoup plus récentes de sapins ou d'épicéas. Les feuillus sont en grande majorité représentés par le hêtre, puis par le frêne et, beaucoup plus ponctuellement, par le chêne, l'érable, le chataignier, le charme, le sorbier, etc...

TRANSECT SCHEMATIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL PAR LES FORMATIONS VEGETALES

N
Le Pralère - 1406 m
Massif des Voirons

S



- ① Faciès à épicéa et hêtre
 - ② Broussailles: recolonisation forestière
 - ③ Bois parsemés d'arbres fruitiers
 - ④ Ripisylve
 - ⑤ Prés
 - ⑥ Zones urbanisées
- } Etage montagnard, série subalpine du sapin et de l'épicéa

La limite de la forêt se situe aux alentours de 800 m et a tendance à s'abaisser par la recolonisation des surfaces en herbe, du fait de la déprise pastorale (recolonisation par de aulnes et des saules).

Les prés sont parsemés d'arbres fruitiers : pommiers et poiriers.

Les fonds de vallées (de la Menoge et du Foron) ont une végétation caractéristique de ripisylve. Certains secteurs présentent un intérêt écologique particulier :

- la zone à orchidées d'Arpigny,
- la zone humide à l'Est du hameau de "la Plaine".
- le marais de "La Pierre au Mort" en rive gauche de la Menoge, au pied du Mont de Vouan.

5 - 4 - La forêt

Elle occupe l'essentiel du Massif des Voirons.

Les quelques secteurs soumis au régime forestier sont essentiellement situés en rive droite de la Menoge.

Mais la grande majorité des espaces boisés appartient à des propriétaires privés. L'ensemble de ces boisements sont classés au titre de l'article L.130.1. du Code de l'Urbanisme pour des raisons paysagères et de protection.

Les secteurs des crêtes du Massif des Voirons font l'objet d'un **arrêté de biotope** (en particulier, en raison de la présence de populations de Grand Tétras), qui concerne 925 ha et 9 communes. Leur périmètre englobe 29 ha de la commune de Fillinges.

Le Massif des Voirons est par ailleurs classé en Réserve de Chasse (présence de cerfs, chevreuils, sangliers).

LES RISQUES NATURELS

1 - REMARQUES GENERALES

1 - 1 - Définition et choix du périmètre P.E.R.

Etant entendu que le périmètre du Plan d'Exposition aux Risques naturels prévisibles définit la zone à l'intérieur de laquelle sera appliqué le règlement de ce P.E.R., c'est en accord avec les élus locaux qu'il a été décidé d'inclure la totalité du territoire communal dans ce périmètre.

1 - 2 - Carte de localisation des phénomènes naturels

Sur un plan cadastral au 1/5 000e, sont représentés, d'une part, tous les événements qui se sont produits d'une façon certaine et irréfutable et, d'autre part, les événements supposés, anciens ou potentiels, déterminés par photo-interprétation et prospection de terrain, mais dont on ne dispose pas de témoignages irréfutables.

On distingue donc sur cette carte :

- les zones de débordements torrentiels de la Menoge, du Foron et de leurs ruisseaux affluents,
- les zones de glissements actifs,
- les zones de glissements potentiels et/ou anciens,
- les zones d'érosion régressive (souvent liées aux glissements de terrain),
- les zones humides (mouilles, tourbières, etc...),
- les chutes de blocs ou de pierres.

2 - LES MOUVEMENTS DE TERRAINS

2 - 1 - Les sources de renseignements

- les archives RTM,
- la prospection de terrain,
- les renseignements fournis par les habitants.

2 - 2 - Le fluage

Le hameau de Juffly est le principal concerné. Le fluage affecte des terrains saturés en eau, à forte proportion argileuse : soit des colluvions glaciaires, soit la couche d'altération du flysch.

Cela se traduit par une déformation lente des terrains et une poussée générale sur les ouvrages.

2 - 3 - Les glissements

Deux types de phénomènes se produisent à Fillinges.

2 - 3 - 1 - La couverture glaciaire, où la couche d'altération se désolidarise du substratum (le flysch) sous l'action d'un écoulement occasionnel (lors d'orages violents) à l'interface des deux terrains.

Ainsi "Chez Mermier", en février 1936, les terrains fluvioglaciaires sont descendus d'un mètre.

"Au Champ Molliet", se produit actuellement un glissement de la couche argileuse d'altération sous l'action d'eaux d'infiltrations.

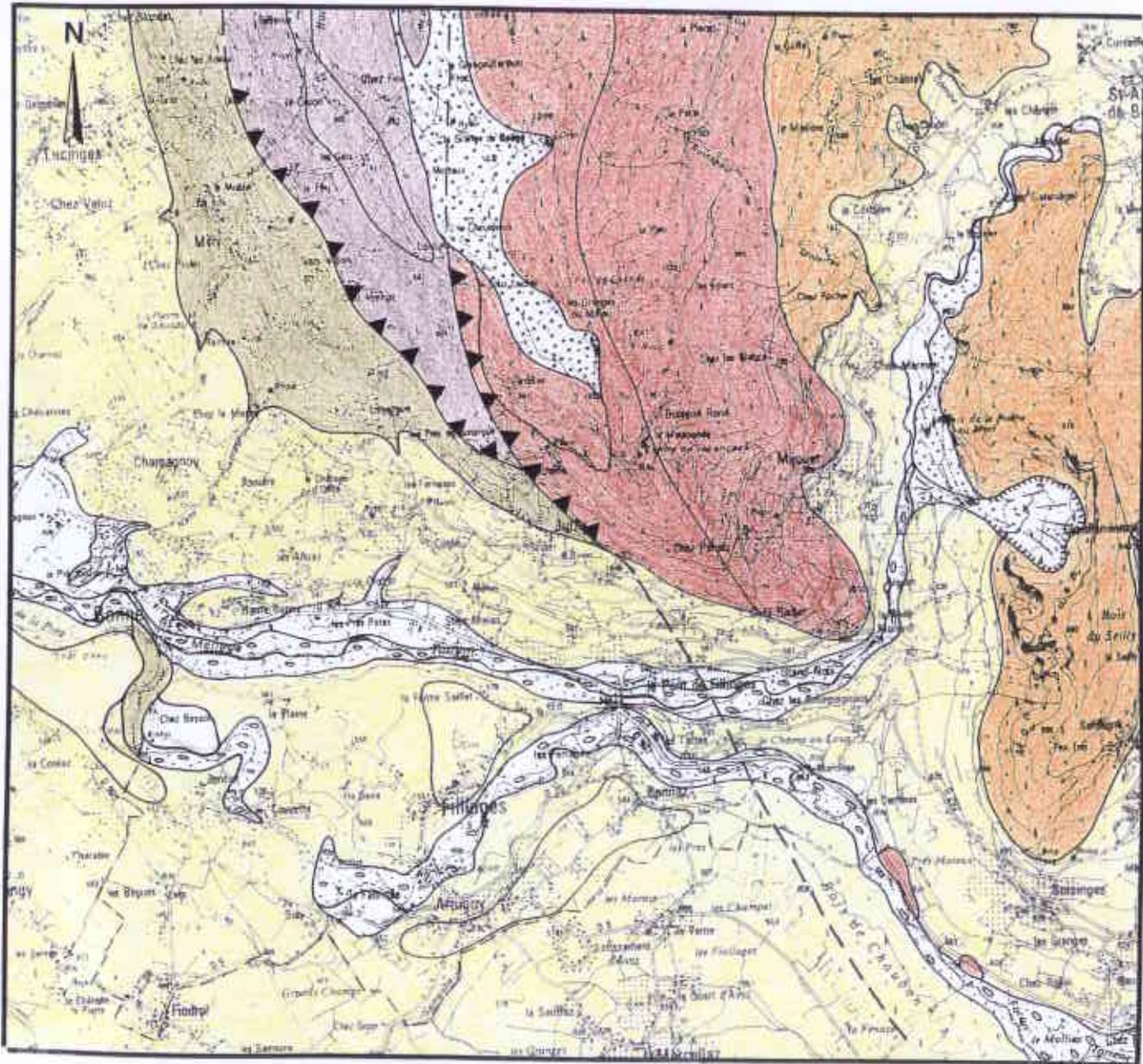


Fig. 3 : Commune de FILLINGES
 Carte géologique schématique
 (d'après G. Karnay, 1983)



0 500 m

2 - 3 - 2 - *Les glissements* se produisent à l'intérieur même de la couche fluvioglacière dans des pentes raides à cause d'une suppression de la butée de pied.

C'est le cas général des glissements des berges de la Ménoge, où l'encaissement du lit et sa divagation ont provoqué une déstabilisation des terrains.

2 - 4 - Les mouvements de terrains potentiels

Sont regroupés, sous ce terme, tous les terrains à pente raide (25° - 35°), où la nature du sous-sol est suspectée de provoquer une déstabilisation des terrains lors de travaux ou lors d'ouvertures de fouilles. Les talus des méandres du Foron, les talus de la terrasse fluvioglacière à "Sous Malan", les terrains au-dessus de "Chez Mermier" font partie de cette catégorie.

2 - 5 - Les chutes de pierres

Ces phénomènes intéressent essentiellement des secteurs boisés (Bois du Grand-Noix, Bois des Roches) où affleurent sporadiquement des bancs gréseux du Flysch avec quelques intercalations calcaires. Dans ces zones, la forêt doit impérativement être conservée et entretenue. Il faut noter que dans le secteur au nord du hameau de Mijouet, des blocs sont déjà arrivés jusqu'au niveau de la route menant à "Chez les Blanc". Ceux-ci se détachent des petits escarpements rocheux en forêt et suivent la ligne de plus grande pente.



Commune de FILLINGES

Glissement de terrain sous le hameau de "Chez les Bourguignons", en rive gauche de la Menoge.

Cliché A. EVANS - Avril 1991

3 - LES DEBORDEMENTS TORRENTIELS

3 - 1 - Les sources de renseignements

- les archives RTM,
- les renseignements fournis par les habitants,
- l'étude SOGREAH, "Etude générale d'aménagement hydraulique de LA MENOGE", 1986.

3 - 2 - Définition

Sont classés sous ce terme, tous les phénomènes d'épanchements latéraux dus à des transports et à des dépôts de matériaux solides, ainsi que les phénomènes d'érosion de berges, d'engravements de lits et d'affouillements d'ouvrages.

Ce type de phénomène est causé, sur la commune de Fillinges, par des crues orageuses provoquant des débits très supérieurs à la normale, aussi bien dans les torrents (Menoge et Foron) que dans tous les ruisseaux affluents.

Les basses terrasses sont alors submergées et une érosion de berges est possible.

4 - LES ZONES HUMIDES

Elles ne représentent pas un risque naturel en soit, mais une contrainte tant au niveau de l'activité agricole que de l'urbanisation. Elles peuvent souvent être associées à des zones de glissements potentiels et nécessitent, à cet égard, une attention particulière. Les secteurs de "La Fabrique" ou du "Creux des Mouilles" s'inscrivent dans de telles zones.



Commune de FILLINGES

Occupant une zone de replat entre la Menoge et le Mont de Vouan, le "Marais de la Pierre au Mort".

Cliché A. EVANS - Avril 1991

5 - LE RISQUE SISMIQUE

5 - 1 - Remarques préliminaires

D'après le zonage sismique établi par le B.R.G.M. (1), le canton d'Annemasse auquel se rattache la commune de FILLINGES est classé en zone de sismicité 1b.

Cette classification a été établie selon des données historiques recueillies sur une dizaine de siècles. A partir de celles-ci, il a pu être déduit que :

- la fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à une intensité IX (selon l'échelle MSK qui comporte XII degrés (Cf. tableau) peut être considérée comme nulle sur 3 siècles,
- il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à l'intensité VIII, de l'ordre d'un événement en 2 ou 3 siècles,
- il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à VII, de l'ordre d'un événement tous les 75 ans.

5 - 2 - Historicité

Depuis le début du XIV siècle, pas moins de 14 secousses d'intensité significative (> V) ont été ressenties sur le département. Dans le tableau ci-après sont récapitulés ces divers événements.

Historique des secousses sismiques en Haute-Savoie

Date	Epicentre	Intensité (M.S.K.) (*)	Localité
11.03.1817	45° 56' N	VII VII VII	Les Houches Saint-Gervais : dommages à l'église Grand-Bornand : lézardes
19.02.1822	Chautagne	IX VIII-IX VII	La Balme-de-Sillingy Seysssel : 2 maisons détruites Rumilly
08.1839	Annecy	VII	Annecy
12.1841	Rumilly	VI-VII VI-VII	Rumilly Annecy .../...

(1) B.R.G.M. : Bureau des Recherches Géologiques et Minières

(*) ECHELLE INTERNATIONALE D'INTENSITE SISMIQUE M.S.K.

(Echelle : *Medvedev, Sponhauer, Karnik* - 1954)

Intensité	Magnitude (Echelle de <i>Richter</i>)	Effets sur la population	Autres effets
I	1,5	- Secousse détectée seulement par des appareils sensibles.	
II	2,5	- Ressentie par quelques personnes aux étages supérieurs.	
III		- Ressentie par un certain nombre de personnes à l'intérieur. Durée et direction appréciables.	
IV	3,5	- Ressentie par de nombreuses personnes à l'intérieur et à l'extérieur.	- Craquements des constructions. Vibration de la vaisselle.
V		- Ressentie par toute la population.	- Chutes de plâtras. Vitres brisées. Vaisselle cassée. Voitures renversées.
VI	4,5	- Les gens effrayés sortent des habitations ; la nuit, réveil général.	- Oscillation des lustres. Arrêt des balanciers d'horloge. Ebranlement des arbres. Meubles déplacés, objets renversés.
VII	5,5	- Tout le monde fuit, effrayé.	- Lézardes dans les bâtiments anciens ou mal construits. Chute de cheminées (maisons). Vase des étangs remuée. Variation du niveau piézométrique dans les puits.
VIII	6,0	- Epouvante générale.	- Lézardes dans les bonnes constructions. Chute de cheminées (usines), de clochers, de statues. Eroulement de rochers en montagne.
IX	7,0	- Panique	- Destruction totale ou partielle de quelques bâtiments. Fondations endommagées. Sol fissuré. Rupture de quelques canalisations.
X		- Panique générale	- La plupart des bâtiments en pierre sont détruits. Dommages aux ouvrages de génie civil. Glissements de terrain.
XI	8,0	- Panique générale	- Larges fissures dans le sol, rejeu des failles. Dommages très importants aux constructions en béton armé, aux barrages, ponts, etc... Rails tordus. Digues disjointes.
XII	8,5	- Panique générale	- Destruction totale. Importantes modifications topographiques.

Date	Epicentre	Intensité (M.S.K.) (*)	Localité
.../... 25.07.1855	Viège (Suisse)	VI - VII VI - VII VI - VII VI	Villy Chamonix Boège Annecy : chute de cheminées
08.10.1877	46° 05' N 6° 04' E	VIII VII VI	Présilly La Roche-sur-Foron Bonneville
30.12.1879	46° 06' N 6° 43' E	VII VI - VII VI - VII VI - VII VI	Saint-Jean-d'Aulps Voilly Cluses Châtillon Samoëns
29.04.1905	46° 00' N 7° 00' E	VII VI - VII VI	Chamonix Bonneville Annecy
21.07.1925	45° 58' N 6° 12' E	VI	Feigères
14.04.1936	46° 02' N 5° 56' E	VI VI - VII VI - VII VI	Chaumont Frangy Minzier Vanzey
25.01.1946	Valais	VI - VII VI VI VI	Châtel Annecy Abondance Vallorcine
19.08.1968	Abondance	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

(*) Echelle d'intensité M.S.K. : *Medvedev, Sponhauer, Karnik*

LA CARTE D'ALEAS

1 - DEFINITION

En matière de risques naturels, il paraît nécessaire de faire intervenir dans l'analyse du risque objectif en un lieu donné, à la fois :

- la **notion d'intensité** du risque, qui aura, la plupart du temps, une relation directe avec l'importance du dommage subi ou redouté.
- la **notion de fréquence** de manifestation du risque, qui s'exprimera par sa période de retour ou récurrence, et qui aura, la plupart du temps, une incidence directe sur la "supportabilité" ou "l'admissibilité" du risque. En effet, un risque d'intensité modérée, mais qui s'exprimera fréquemment, voire même de façon permanente (ex. : instabilité de terrain) deviendra rapidement incompatible avec toute implantation humaine.

L'**aléa du risque naturel** en un lieu donné, pourra se définir comme la probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée. Dans une approche, qui ne pourra que rester qualitative, la notion d'aléa résultera de **la conjugaison de 2 valeurs** :

- **l'intensité du phénomène** : elle sera estimée, la plupart du temps à partir de l'analyse des données historiques et des données de terrain : chroniques décrivant les dommages, indices laissés sur le terrains, observés directement ou sur photos aériennes...etc.
- **la récurrence du phénomène**, exprimée en période de retour probable (probabilité d'observer tel événement d'intensité donnée au moins une fois au cours de la période de 1 an, 10 ans, 50 ans, 100 ans ..., à venir) : cette notion ne peut être cernée qu'à partir de l'analyse de données historiques (chroniques). Elle n'aura, en tout état de cause, qu'une valeur statistique sur une période suffisamment longue. En aucun cas, elle n'aura valeur d'élément de détermination rigoureuse de la date d'apparition probable d'un événement (évoquer le retour décennal d'une avalanche, ne signifie pas qu'on l'observera à chaque anniversaire décennal, mais simplement que sur une période de 100 ans, on aura toute chance de l'observer 10 fois).

On notera, par ailleurs, que la probabilité des réapparitions (récurrence) ou de déclenchement actif d'un événement, pour la plupart des risques naturels qui nous intéressent, présente une corrélation étroite avec **certaines données météorologiques**, des effets de seuils étant, à cet égard, assez facilement décelables :

- hauteur de neige cumulée tombée dans les 10, puis les 3 derniers jours, régime des vents pendant les dernières chutes, évolution des températures, pour les **avalanches**.
- hauteur de précipitations cumulées dans le bassin versant au cours des 10 derniers jours, puis des dernières 24 heures, neige rémanente... etc, pour les **crues torrentielles** ;
- hauteur des précipitations pluvieuses au cours des derniers mois, neige rémanente, pour les **instabilités de terrain ... etc.**

L'aléa du risque naturel est ainsi, la plupart du temps, étroitement couplé à l'aléa météorologique et ceci peut, dans une certaine mesure, permettre une analyse prévisionnelle, utilisée actuellement surtout en matière d'avalanches, mais également valable pour le risque "**instabilités de terrains**".

En relation avec ces notions d'intensité et de fréquence, il convient d'évoquer également la notion d'**extension marginale** d'un phénomène : un phénomène bien localisé territorialement, c'est le cas de la plupart de ceux qui nous intéressent, s'exprimera le plus fréquemment à l'intérieur d'une "zone enveloppe" avec une intensité pouvant varier dans de grandes limites : cette zone sera celle de l'**aléa maximum**. Au-delà de cette zone et, par zones marginales concentriques à la première, le risque s'exprimera de moins en moins fréquemment et avec des intensités également décroissantes. Il pourra se faire cependant que dans une zone immédiatement marginale de la zone de fréquence maximale, le risque s'exprimera **exceptionnellement** avec une forte intensité : c'est en général ce type d'événements qui seront le plus dommageables, car la mémoire humaine n'aura pas enregistré, en ce lieu, d'événements dommageables antérieurs et des implantations seront presque toujours atteintes.

Le problème posé est celui de la **gradation de l'aléa** concernant les événements exceptionnels observés dans les zones à risques marginales : un phénomène exceptionnel, mais intense en un site donné peut-il être défini comme aléa modéré, voire faible ? :

- dans la stricte logique probabiliste, qui est manifestement celle qui s'applique à l'assurance des biens, la réponse est à coup sûr positive ;
- en matière de protection des personnes, les choses vont sans doute différemment, car la recherche de responsabilité (la faible probabilité supposée d'un risque ne dispense pas l'autorité compétente, ou la personne concernée, des mesures de protection appropriées).

2 - DEFINITION D'UNE ECHELLE DE GRADATION D'ALEAS PAR TYPE DE RISQUE

En fonction de ce qui a été dit précédemment, nous nous efforcerons de définir 4 niveaux d'aléas pour chacun des types de risques envisagés : aléa fort - aléa moyen - aléa faible - aléa très faible (ou négligeable).

Cette définition des niveaux d'aléas est bien évidemment entachée d'un certain arbitraire. Elle n'a pour but que de clarifier, autant que faire se peut, une réalité complexe en fixant, entre autres, certaines valeurs seuils.

N.B. : par définition, dès lors que l'on se place dans une zone réputée "risques", l'aléa ne peut en aucun cas être considéré comme totalement négligeable. L'aléa négligeable, ou inappréciable, caractérise en fait les zones "hors risques" (ou zones blanches du PER).

2 - 1 - L'aléa "débordement torrentiel"

L'intensité de l'événement peut être caractérisée comme suit :

- Intensité faible : débordement limité avec lame d'eau ne dépassant pas 50 cm - peu ou pas d'arrachements de berges avec transports solides - peu ou pas de dépôts d'alluvions - pas de déplacements de véhicules exposés.
- Intensité moyenne : débordement avec lame d'eau pouvant atteindre 1 m et fort courant - pas d'arrachements et ravinements de berges excessifs - assez fort transport solide emprunté surtout au lit du cours d'eau, avec dépôt d'alluvions (limon, sable, graviers) sur une épaisseur pouvant atteindre 1 m - emport des véhicules exposés - légers dommages aux habitations (inondation des niveaux inférieurs).
- Intensité forte : débordement important avec lame d'eau supérieure au mètre et très fort courant - arrachements et ravinements de berges importants - fort transport solide et dépôt d'alluvions de tous calibres sur une épaisseur pouvant dépasser le mètre - affouillement prononcé de fondations d'ouvrages d'art (piles, culées de ponts-digues) ou de bâtiments riverains - emport de véhicules exposés.

Commune de FILLINGES

Crue de la Menoge, juillet 1974.
Au moment de la prise de cette photographie,
l'eau avait déjà baissé d'un mètre, comme en
témoigne les traces sur le mur du bâtiment
de la boulangerie de M.C. PLACE, au
Pont-de-Fillinges.

Photo Robert PELLET



Tableau récapitulatif : Aléa "débordement torrentiel"

Récurrence Intensité	Annuelle	Décennale	Centennale
Fort	Aléa fort	Aléa fort	Aléa moyen
Moyen	Aléa fort	Aléa moyen	Aléa faible
Faible	Aléa moyen	Aléa faible	Aléa négligeable

2 - 2 - L'aléa "instabilité des terrains"

Le phénomène "instabilité des terrains" ne se laisse pas analyser à l'instar des risques "avalanches" ou "crues torrentielles" ; en effet :

- les phénomènes d'instabilité de terrains :

* sont **actifs** (révélés) ou **potentiels** : on parlera dans ce dernier cas d'une sensibilité des terrains, non du phénomène lui-même ;

* les phénomènes révélés ont des dynamiques variables : ils peuvent être d'évolution **très rapide**, voire brutale (type décrochement en "coup de cuillère", coulées boueuses...etc.) ou **très lente** (type fluage de versant).

- bien que certains grands glissements de terrain semblent obéir à des phénomènes périodiques de réactivation et d'accalmie, d'une façon générale, les instabilités de terrain ne présentent aucune récurrence.

- en revanche, ils sont tous évolutifs et de façon régressive.

Le risque dû au glissement de terrain se manifeste donc aussi bien à l'amont qu'à l'aval du phénomène lui-même, de façon active ou potentielle.

Intensité du risque "Instabilité des terrains" : on peut définir comme suit 3 degrés d'intensité des risques :

* **Intensité faible** :

- déformation lente du terrain (fluage) avec apparition de signes morphologiques de surface (boursouflures), ne concernant que la couche superficielle (profondeur de l'ordre de 1 m). En principe, situation non incompatible avec une implantation immobilière, sous réserve d'examen approfondi et d'une adaptation architecturale.

* **Intensité moyenne** :

- déformation lente du terrain (fluage) sur une plus grande profondeur (de l'ordre de 1 à 5 m), avec apparition de signes morphologiques de désordres plus accusés : fortes boursouflures - amorces de gradins, parfois crevasses, arrachements de surface...etc.) - début de désordres au niveau des structures construites (fissurations ... etc.).
- cette situation peut apparaître progressivement dans une zone située à l'amont d'un glissement actif.

* **Intensité forte** :

- déformation plus active du terrain sur une profondeur généralement supérieure à 3 m (5 à 10 m) - signes morphologiques de surface très accusés : fortes boursouflures, gradins, crevasses, décrochements de plusieurs mètres.
Ces glissements peuvent évoluer parfois brutalement en coulées boueuses, laissant apparaître une "niche de décrochement" coupée à vif dans le terrain, avec fortes émergences phréatiques.

En matière de glissements de terrain, la notion de récurrence doit être remplacée par celle d'"évolution probable à terme" (dynamique lente ou dynamique rapide).

Tableau récapitulatif de l'Aléa "Instabilité des terrains"

Potentialité d'évolution active probable dans Intensité du phénomène instabilité	l'année	la décennie	le siècle
- intensité forte	fort	fort	fort
- intensité moyenne	fort	moyen	moyen
- intensité faible	moyen	faible	faible à nul

2 - 3 - L'aléa "Chutes de pierres ou de blocs"

Ce risque est très important à l'aplomb de toute falaise rocheuse ou escarpements.

On peut avoir une idée de l'intensité du risque, en analysant la répartition des blocs (fréquence-dimension) sur un versant exposé. On n'a malheureusement que peu d'éléments d'appréciation de la fréquence (temporelle) de ce risque, hormis quelques chroniques locales et de mémoire récente.

Il est toutefois possible de dresser une carte de l'aléa par zones d'aléas décroissants, à partir de la source de décrochements. A noter que les blocs les plus volumineux ont une portée plus longue, une fréquence plus faible, mais un impact plus dommageable : il existe donc une zone marginale où les impacts très dommageables dus aux gros blocs sont peu fréquents ; l'aléa reste cependant non négligeable.

Ceci étant dit, on peut tenter de hiérarchiser les aléas en fonction, d'une part, de la masse des blocs dans la zone d'arrêt et, d'autre part, de la probabilité de voir arriver ces blocs sur une surface de 1 ha (100 m x 100 m) à l'échelle de l'année, de la décennie ou du siècle.

Tableau récapitulatif des aléas "chute de pierres ou de bloc "

masse \ récurrence	récurrence		
	Annuelle	Décennale	Centennale
m > 1 000 kg	Fort	Fort	Fort
1 000 kg > m > 100 kg	Fort	Fort	Moyen
100 kg > m > 1 kg	Moyen	Moyen	Faible
m > 1 kg	Faible	Négligeable	Négligeable

La classification de l'aléa ravinement est plus simple, deux cas seulement peuvent se présenter :

- Lorsque le ravinement est actif ou lorsque la zone concernée est proche d'un ravinement actif, l'aléa est fort.
- Lorsque le ravinement est potentiel, l'aléa est modéré.

2 - 4 - L'aléa sismique

Le classement de la commune de FILLINGES en zone sismique 1b signifie, en terme d'aléa :

- * que la fréquence probable de secousse sismique d'une intensité supérieure ou égale à IX est considérée comme nulle pour 3 siècles ;
- * qu'il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à l'intensité VIII de l'ordre d'un événement pour 2 ou 3 siècles maximum ;
- * qu'il existe une fréquence probable de secousse sismique supérieure ou égale à l'intensité VII de l'ordre d'un événement tous les 3/4 de siècle.

**INVENTAIRE DES
PHENOMENES NATURELS
ET DES ZONES A RISQUES**

LIEU-DIT : Bois Jonzier, Torrent du Foron, Chez Bosson, Millettes, Fond de l'Uche, Chez Coquet, Couvette, Moulin Cheneval, Le Clos Est, Miguelet, Vignes de Chillaz, La Fabrique, Les Fontaines, Vignes Maland Brouillet, Sous "La Tire", Les Colombières.
 ZONES CONCERNEES : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

LIEU-DIT	PHENOMENE NATUREL	DESCRIPTION ET HISTORICITE	ALEA	OCCUPATION DU SOL	N° DE ZONE
Bois de Jonzier	Glissement de terrain	Talus de la terrasse fluviale. De nombreux indices de glissement sont présents dans ce secteur. La partie ouest, érodée en pied par le Foron, a glissé sur 30m de large avant d'être corrigée, reprise par des travaux en 1981 ?	<u>fort</u>	boisement	1
Torrent du Foron	Débordement torrentiel	Lit du Foron ainsi que les terrasses inondées lors de crues décennales.	<u>fort</u>		2
Millettes Fond de l'Uche Chez Coquet Le Clos Est Chez Bosson Couvette Le Clos Est Moulin Cheneval	Débordement torrentiel "	Inondations des terrains des basses terrasses les plus proches du Foron par 0,2 à 0,7 m d'eau, lors de grosses crues orageuses (1820-1831-1888-1930-1959-1974-1990), soit 3 à 4 événements par siècle.	<u>faible</u> <u>modéré</u>	prairie habitat	3 4
Miguelet Vignes de Chillaz La Fabrique Les Fontaines Vignes Maland Brouillet	Glissement de terrain potentiel	Pentes raides (env. 30°) constituées par les talus de la terrasse fluviale de Fillinges. Des venues d'eau ponctuelles associées à des terrains localement argileux peuvent engendrer des désordres lors de terrassements.	<u>faible</u>	prairie	5
Sous "La Tire"	Glissement de terrain	Rive du Foron déstabilisée par un affouillement en pied de talus.	<u>fort</u>	broussailles	6
Les Colombières	Glissement de terrain	Rive du Foron raide avec des indices de mouvements anciens et actuels	<u>fort</u>	boisement	7

LIEU-DIT : La Fabrique, Le Clos Ouest, Sous "Champ de Méléze", Les Hutins, Rojon, Brouillet, Ferrages, La Savière, Rebaudy Est, Vallière, Les Fontaines, Lit mineur du ruisseau des Samsons, Vers la Cure, Sous les Tattes.

ZONES CONCERNEES : 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16.

LIEU-DIT	PHENOMENE NATUREL	DESCRIPTION ET HISTORICITE	ALEA	OCCUPATION DU SOL	N° DE ZONE
La Fabrique	Zone humide	Sol compressible. Zone marécageuse récoltant les eaux de ruissellement du coteau situé au-dessus.	<u>faible</u>		8
Le Clos Ouest	Glissement de terrain	Rive très raide du Foron. Glissement par affouillement en pied.	<u>fort</u>		9
Sous "Champ de Méléze"	Glissement de terrain	Glissement à l'aplomb du méandre offensif du Foron juste sous le talus routier. Glissement potentiel dans le talus surplombant le canal.	<u>fort</u>		10
Les Hutins	Zone humide Glissement de terrain	Terrains en pente, sensibles aux terrassements, avec, par endroits, venues d'eau diffuse.	<u>modéré</u>		11
Rojon, Brouillet, Ferrages, La Savière, Rebaudy Est, Vallière	Débordement torrentiel	Débordement du Foron lors de très grosses crues. Inondation des basses terrasses sous plusieurs décimètres d'eau.	<u>modéré</u>	prairie, habitat	12
Les Fontaines	Zone humide	Zone marécageuse, laissée à l'état naturel.	<u>faible</u>	friche	13
Lit mineur du ruisseau des Samsons	Débordement torrentiel	Lit à préserver et à entretenir (nettoyage périodique).	<u>fort</u>		14
Vers la Cure	Glissement de terrain	Pente très raide. Un glissement récent s'est produit dans le méandre offensif du Foron qui menace de déstabiliser tout le talus. Etat boisé à entretenir	<u>fort</u>	boisement	15
Sous les Tattes	Débordement torrentiel. Zone humide.	Terrasse fluviatile en rive droite du Foron, pouvant se trouver inondée lors de très grosses crues de ce torrent.	<u>faible</u>	terrain cultivé, broussailles	16



Commune de FILLINGES

Importante érosion des berges en rive droite de la Menoge, en aval du hameau de "Chez Mermier".

Cliché A. EVANS - Avril 1991

LIEU-DIT : Bois de Chaubon, Bois de la Biollaz, Bois Brûlés, Le Bois Péchon, Le Pré de l'Herse, Les Communaux des Crêts, Les Crottes, Bois des Crottes, Rebauty Ouest, Lit mineur de la Menoge, La Voua-Est, Les Bourguignons, Les Vouanches.

ZONES CONCERNEES : 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23.

LIEU-DIT	PHENOMENE NATUREL	DESCRIPTION ET HISTORICITE	ALEA	OCCUPATION DU SOL	N° DE ZONE
Bois de Chaubon, Bois de la Biollaz	Glissement de terrain	Zone pentue (20°-30°), boisée, très humide par endroits, dans laquelle des indices de petits mouvements de surface sont visibles localement. Etat boisé à maintenir et à entretenir.	<u>faible</u>	boisement	17
Bois Brûlés	Glissement de terrain	Glissement et déformation lente des terrains sous l'action d'eaux d'infiltrations. Etat boisé à maintenir et à entretenir.	<u>fort</u>	boisement	18
Le Bois Péchon, Le Pré de l'Herse, Les Communaux des Crêts, Les Crottes, Bois des Crottes, Rebauty Ouest	Glissement de terrain	Talus de 20 à 30 m de haut en rive gauche de la Ménoge. De nombreux mouvements sont présents : * profonds rive aval du Pont de Fillinges * Superficiels (mais régressifs) Les Crottes rive amont du Pont de Fillinges. Ces mouvements sont en partie dus à l'encaissement de la Menoge. Aussi, tant que le lit de la Menoge ne sera pas stabilisé entre Bonne-sur-Menoge et le Pont de Fillinges, de tels mouvements sont à redouter.	<u>fort</u>	boisement	19 20
Lit mineur de la Menoge	Débordement torrentiel, inondation	Lit de la Menoge ainsi que les terrasses menacées par les crues décennales et par une érosion.	<u>fort</u>		21
La Voua-Est	Glissement de terrain	Zone à l'Ouest du glissement des Bourguignons, raide et potentiellement instable.	<u>modéré</u>	boisement	22
Les Vouanches La Voua Est	Glissement de terrain	Glissement en masse ancien, à l'origine, et amplifié ensuite par un affouillement en pied par la Menoge. La rectification du lit de la Menoge a stoppé l'évolution, mais celle-ci peut reprendre pour s'étendre à l'Ouest à des glissements également anciens.	<u>fort</u>	prairie, boisement	23

LIEU-DIT : Vers Chez Les Bourguignons, Les Vouanches, Communaux, Vouan, Les Combes Bondet, La Pierre au Mort, la Côte.
 ZONES CONCERNEES : 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34.

LIEU-DIT	PHENOMENE NATUREL	DESCRIPTION ET HISTORICITE	ALEA	OCCUPATION DU SOL	N° DE ZONE
Vers Chez les Bourguignons	Débordement torrentiel	Ruisseau de Chez les Bourguignons.	<u>faible</u>		24
Les Vouanches	Débordement torrentiel	Terrasse en rive gauche du Foron.	<u>faible</u>	étang, bâtiment	25
Les Vouanches	Glissement de terrain	En rive gauche du ruisseau, glissement potentiel dans des matériaux argileux et sol à caractéristiques géotechniques incertaines.	<u>faible</u>	boisement, chemin communal	26
Communaux de Vouan	Glissement de terrain	Zone très humide déjà drainée. Pente à 5°-10°.	<u>faible</u>	prairie	27
Communaux de Vouan	Glissement de terrain	Zone humide avec des indices anciens de glissement.	<u>modéré</u>	boisement	28
Communaux de Vouan	Glissement de terrain	Zone d'émergences humides. Anciens départs de petites coulées.	<u>faible</u>	boisement	29
Vouan	Glissement de terrain	Talus très raide surmontant la Menoge dans lequel des mouvements superficiels ont lieu.	<u>fort</u>	boisement	30
Vouan	Glissement de terrain	Talus raide, prolongement du précédent. Sans indice de mouvements, mais à entretenir en état boisé.	<u>modéré</u>	boisement	31
Vouan	Glissement de terrain	Combe pentue (25-30°) qui concentre les eaux de ruissellement.	<u>faible</u>	prairie	32
Les Combes Bondet	Glissement de terrain	Ancien glissement causant encore actuellement une déformation lente des terrains.	<u>modéré</u>	prairie	33
La Pierre au Mort, La Côte	Glissement de terrain	Berge de la Menoge rive gauche de 30 m de haut. Une surcharge due à la nouvelle route forestière, ainsi que l'érosion en pied de talus par la Menoge ont provoqué un glissement à l'aplomb du marais. Toute la berge est potentiellement instable.	<u>fort</u>	boisement, taillis	34

LIEU-DIT : Les Terreaux, Sur le Tras, Les Courbes, Sous les Crêts, Sous les Gotreuses, Les Crottes, Les Prés de Chez Mermier, Chez Mermier, Rolliet, Sur la Grange.

ZONES CONCERNEES : 35, 36, 37, 38, 39, 40.

LIEU-DIT	PHENOMENE NATUREL	DESCRIPTION ET HISTORICITE	ALEA	OCCUPATION DU SOL	N° DE ZONE
Les Terreaux, Sur le Tras, Les Courbes, Sous les Crêts, Sous les Gotreuses	Glissement de terrain	Berge en rive droite de la Menoge. De très nombreux indices de mouvements et d'arrachements, tant anciens qu'actuels, sont visibles. Secteur à maintenir en état boisé et à surveiller.	<u>fort</u>	boisement, prairie	35
Les Crottes	Glissement de terrain	Zone à l'amont du glissement des Crottes, pouvant donner lieu à un fluage lors de mouvements importants à l'aval.	<u>faible</u>	prairie	36
Les Crottes, Les Prés de Chez Mermier, Chez Mermier	Glissement de terrain	Glissement ancien des argiles glaciaires sur le substratum. Ce glissement assez profond a rejoué en février 1936, causant de gros dommages aux habitations de Chez Mermier. A l'amont, zone d'instabilité le long des berges du ruisseau de Roselet et du Nant Marion. On observe actuellement une déformation lente, mais importante des terrains à "Les Crottes". La déstabilisation du lit de la Menoge, causée par les travaux consécutifs à la crue de 1974, n'est pas étrangère à ce phénomène. L'érosion en pied de berges peut, si elle se poursuit, provoquer des mouvements importants.	<u>fort</u>	prairie, habitat	37
Rolliet	Glissement de terrain	Zone raide (25-35°) dans des colluvions de pente.	<u>faible</u>		38
Sur la Grange	Glissement de terrain	Zone légèrement en pente (5 à 10°) à l'amont du glissement de Chez Mermier. Un fluage est possible lors de mouvements du glissement aval.	<u>faible</u>	prairie	39
Sur la Grange	Glissement de terrain	Zone légèrement pentue, humide.	<u>faible</u>	prairie	40



Commune de FILLINGES

Depuis le Mont de Vouan : vue sur le hameau de "Mijouet", sur la gauche,
et le hameau de "Chez Mermier", au centre.

Cliché A. EVANS - Avril 1991

LIEU-DIT : La Grange Collan, Le Roselet, Ruisseau de la Molertaz, Les Champs Molliets, Buisson Rond, Les Dienelands, Chez Pilloux, Le Champ Petit, La Verne.

ZONES CONCERNEES : 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

LIEU-DIT	PHENOMENE NATUREL	DESCRIPTION ET HISTORICITE	ALEA	OCCUPATION DU SOL	N° DE ZONE
La Grange Collan	Glissement de terrain	Zone raide (env. 40°) dans la couverture d'altération des flyschs. Glissement banc sur banc à l'aval. Des niches d'arrachement sont présentes dans le haut à la faveur de venues d'eau.	<u>fort</u>	boisement, prairie	41
Le Roselet	Glissement de terrain	Zone raide dans les flyschs tertiaires, dans lesquels sont présentes de nombreuses ravines.	<u>fort</u>	boisement, taillis, broussailles	42
Ruisseau de la Molertaz	Glissement de terrain	Instabilités des berges le long du torrent.	<u>fort</u>	torrent	43
Les Champs Molliets	Glissement de terrain Fluage	Mouvement de masse de terrains très raides (45°). La couverture d'altération se meut lentement sous l'action de son propre poids. Présence d'eau s'infiltrant à l'amont. Le front est actuellement très bombé et, à l'occasion, de petites coulées boueuses peuvent s'en échapper. Ce glissement provoque un fluage des terrains amont.	<u>fort</u>	prairie, forêt	44
Buisson Rond	Glissement potentiel	Pente forte au centre d'une combe, qui concentre les eaux de ruissellement lors de forts orages. Présence de fontis.	<u>modéré</u>	prairie, forêt	45
Les Dienelands Chez Pilloux	Fluage	Terrains superficiels très argileux et localement humides.	<u>faible</u>	prairie, habitat	46
Le Champ Petit	Fluage	Champ raide dans des matériaux argileux. Présence de petits gradins. Mouvements probablement très superficiels.	<u>modéré</u>	prairie	47
La Verne Chez Jaquetet Les Riches	Glissement de terrain et coulée de boue	Fluage dans les argiles résultant de l'altération des flyschs. Pente à 25°.	<u>faible</u>	prairie, broussailles, habitat, voie de circulation	48

LIEU-DIT : Les Bois de Juffly, Les Bois de Grand-Noix Nord, Chez les Baud, Chez Molliet, Sous les bois, Murgin, Dessus Bellegarde, Dessous Bellegarde, Les Côtes d'En bas, Les Garnis, Les Bellegardes, Bouger, Creux de la Mouille, Le Cretet, Les Côtes, Sous Mallan, Chedal.

ZONES CONCERNEES : 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55.

LIEU-DIT	PHENOMENE NATUREL	DESCRIPTION ET HISTORICITE	ALEA	OCCUPATION DU SOL	N° DE ZONE
Les Bois de Juffly Les Bois de Grand-Noix Nord Chez les Baud	Glissement Chute de pierres Coulées de boue	Zone très raide. De grands décrochements post-glaciaires ont mis les flyschs à nus, dans lesquels des chutes de pierres pouvant aller jusqu'au 1/2 m3 se produisent ; les boisements assurent l'arrêt des blocs et donc la protection des habitations aval. Une coulée de boue s'est produite en janvier 1994. Elle avait un volume d'environ 5 000 m3. Une analyse du site a montré qu'un tel événement avait toute probabilité de se reproduire à court ou moyen terme. Les boisements doivent être entretenus. Une digue de déviation est prévue pour l'hiver 94-95. La zone d'épandage potentiel restera bien sûr indemne de tout urbanisme.	<u>fort</u>	forêt et prairie	49
Chez Molliet, Sous Les bois, Murgin, Dessus Bellegarde, Dessous Bellegarde, Les Côtes d'En bas, Les Garnis, Les Bellegardes Bouger	Fluage Coulées de boue	Déformation lente des terrains superficiels à la faveur de circulations d'eau dans des chenaux d'écoulements préférentiels sur un substratum plus ou moins en place. Des travaux de drainage ont été effectués de 1977 à 1981, suite au glissement qui s'était produit dans ces colluvions à "Dessus Bellegarde" en 1976.	<u>faible</u> <u>fort</u>	prairie, habitat	50 51
Creux de la Mouille	Fluage	Les terrains de surface sont très humides et sensibles à toutes espèces de terrassement.	<u>faible</u>	prairie	52
Le Cretet	Glissement potentiel	Terrains mamelonnés, ayant très certainement été le siège de glissements de terrain, aujourd'hui stabilisés.	<u>faible</u>	prairie	53
Les Côtes Le Cretet	Glissement de terrain	La couche d'altération atteint 2 à 3 m d'épaisseur et glisse par endroits sur le substratum à la faveur des venues d'eau.	<u>fort</u>	prairie	54
Sous Mallan Chedal	Glissement potentiel	Talus raide (env. 30°) de la terrasse fluviale. Venues d'eau par endroits.	<u>faible</u>	prairie, broussailles, habitat	55

.../...

LIEU-DIT : Sous Mallan, Vers la Gare, Pont de Fillinges, Sur Menoge, Les Bois des Roches, Mijouet, Les Terres Fortes.

ZONES CONCERNEES : 56, 57, 58, 59, 60 et 61.

LIEU-DIT	PHENOMENE NATUREL	DESCRIPTION ET HISTORICITE	ALEA	OCCUPATION DU SOL	N° DE ZONE
Sous Mallan	Inondation	Terrains entre la Menoge et la route nationale susceptibles d'être affouillés lors de très grandes crues.	<u>faible</u>	broussailles, prairie	56
Vers la Gare	Débordement	Débordement du ruisseau.	<u>faible</u>	habitat	57
Pont de Fillinges	Débordement torrentiel	Débordement du ruisseau	<u>faible</u>	habitat	58
Sur Menoge	Débordement torrentiel - Erosion de berges	Berge, en rive droite, susceptible d'être rongée ou déstabilisée lors de grosses crues.	<u>faible</u>	taillis	59
-Les Bois des Roches -Mijouet - Les Terres Fortes	Chutes de pierres	Epaulement boisé d'où affleurent de façon discontinue des bancs rocheux à l'origine de départs de pierres et de blocs.	<u>Fort</u> <u>Modéré</u>	Bois Bois, prairie	60 61

EVALUATION DE LA VULNERABILITE

1 - GENERALITES

La **vulnérabilité** d'un site peut se définir comme étant la conjonction, dans ce site, d'un certain niveau d'aléas de phénomènes naturels et des enjeux socio-économiques menacés.

le chapitre suivant tente de fournir, pour chacune des zones de risques répertoriées par le P.E.R., une approche au moins quantitative de la vulnérabilité en inventoriant un certain nombre de critères :

- **superficie exposée**, pour chaque zone de risque (zone rouge - zone bleue),
- **population menacée**, pour chaque zone : nombre d'habitants,
- **établissements menacés**, pour chaque zone :
 - . établissements singuliers : maisons, résidences, fermes ...
 - . établissements industriels ou commerciaux - nombre d'unités,
- **équipements collectifs menacés** : réseau routier - ponts - lignes EDF - ouvrages d'intérêt collectif - bâtiments publics, etc...

pour des raisons de simplification, cette analyse n'est pas allée jusqu'à fournir des valeurs quantifiées (valeur vénale des biens - pertes éventuelles d'exploitation, etc...), dont la détermination se révèle, toujours, plus ou moins aléatoire.

La prise en compte des éléments inventoriés ci-dessus donne déjà une bonne indication de la vulnérabilité par zone de risque et, surtout, de la vulnérabilité globale de la commune.

L'analyse générale de la vulnérabilité de la commune, telle qu'elle est présentée, est une photographie actuelle du contexte socio-économique dont certains éléments seulement sont vulnérables.

Cette analyse s'efforce également de broser un tableau succinct de l'évolution prévisible des enjeux et des vulnérabilités, telle qu'elle apparaît au travers des différents projets d'aménagement élaborés à date récente (P.O.S. - U.T.N.).

2 - EVALUTATION GLOBALE DE LA VULNERABILITE - LES ENJEUX

2 - 1 - Le milieu socio-économique

2 - 1 - 1 - La population

* Evolution de la population :

(voir diagramme)

Année	Population (S.D.C.)	Evolution	Densité de pop. (hab./ km ²)
1968	1133	+ 1.2 % par an	97
1975	1508	+ 4.18 % par an	129
1982	1619	+ 1.01 % par an	139
1990	2005	+ 2.71 % par an	172

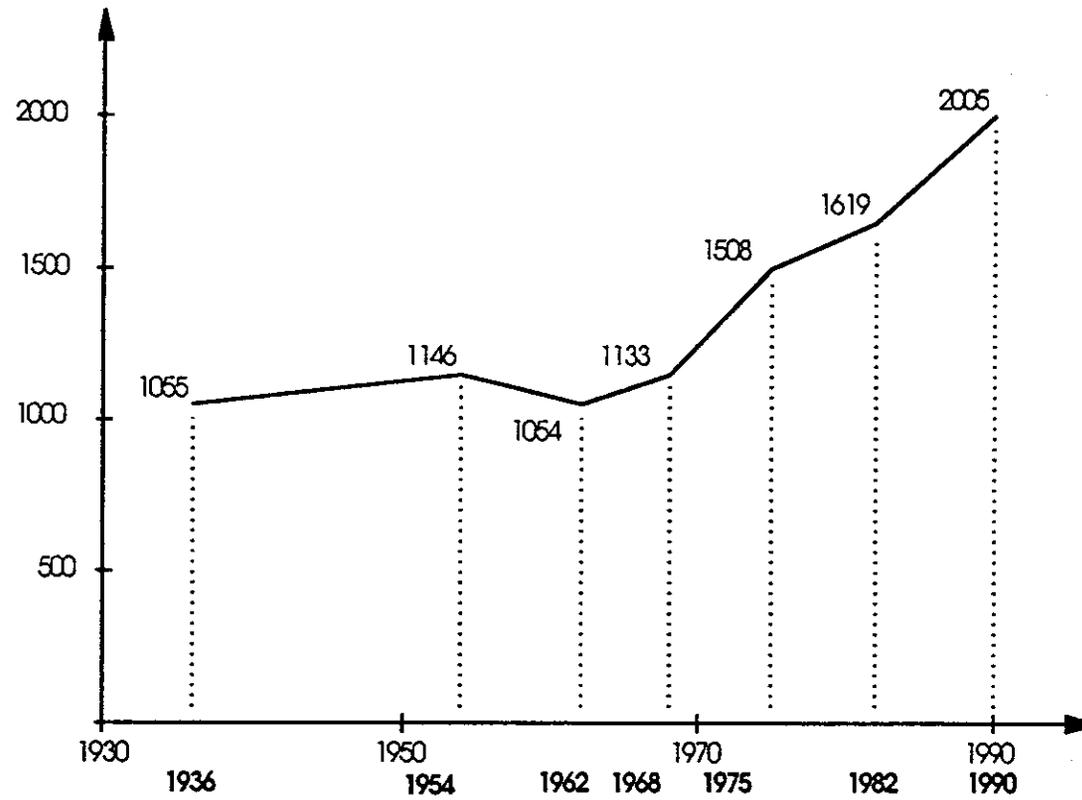
La croissance démographique, amorcée entre 1962 et 1968 après une longue période de stabilité, a été particulièrement importante entre 1968 et 1975. Elle se poursuit et connaît une reprise dans la dernière période intercensitaire. De 1978 à 1990, la population a crû de près de 77 %.

Cet accroissement est essentiellement dû au solde migratoire (+ 2,32 %) et s'est traduit au départ par de fortes migrations journalières de travail. A l'heure actuelle, la présence d'une zone industrielle regroupant 400 emplois est un élément de stabilisation de ce phénomène (actuellement, 50 % de la population active de la commune travaille sur place) .

* Population active :

Au Recensement Général de la Population de 1982, il y avait à Fillinges 741 actifs (dont 706 ayant un emploi), soit 45,7 % de la population totale et, parmi eux, 28 actifs agricoles. En 1990, le nombre des actifs agricoles a encore diminué.

FILLINGES: Evolution de la population depuis 1936



* Capacité d'accueil de la commune :

Année	Nb. résidences principales	Nb. résidences secondaires	Nb. logements vacants	TOTAL
1968	353			
1975	475	148	48	671
1982	541	189	45	775
1990	699	165	50	914

L'augmentation du parc total des logements s'explique par la croissance du nombre de résidences principales (+ 29 % entre 1982 et 1990), alors que le nombre de résidences secondaires a décru (- 13 % durant la même période).
Ce phénomène est à relier à l'augmentation des migrations journalières de travail.

La capacité d'accueil saisonnière est d'environ 700 lits.

2 - 1 - 2 - Portrait économique de la commune

* L'agriculture :

Alors qu'il s'agissait de sa vocation traditionnelle, la commune de Fillinges connaît une agriculture en plein déclin : il y avait 30 exploitations agricoles en 1980 et il n'en reste que 9 en 1990, dont le nombre va encore diminuer dans les années à venir.

Les exploitations sont pour la plupart situées sur le plateau : à La Plaine, l'Allières, Arpigny, Les Bègues, Zonzier, le Chef-Lieu ; sur le versant des Voirons, il n'y a plus actuellement que deux exploitations (au hameau de Juffly).

On distingue sur la commune de Fillinges deux zones agricoles aux conditions opposées :

- les meilleures terres agricoles se situent *en rive gauche de la Menoge*: sols d'alluvions glaciaires assez profonds et à pentes faibles (hormis les pentes du thalweg du Foron et de la Menoge) ; mais ces secteurs sont les plus soumis à la pression d'urbanisation ;
- *en rive droite de la Menoge*, à l'inverse, la faible pression agricole favorise le développement des friches et une avancée de la forêt.

* L'industrie :

La Zone d'Activité Economique regroupe les nouveaux secteurs d'activités structurants de la commune de Fillinges.

Elle occupe 25 ha en limite de la commune de Findrol et se divise en deux zones : Z.A.E. de Findrol, en bordure est du CD 903, et Z.A.E. des Bègues, à l'Ouest de celui-ci.

Elle emploie environ 400 salariés (300 créations d'emplois et 100 emplois issus de transferts) dans les domaines de l'électronique et de la mécanique essentiellement. Actuellement, un tiers seulement des potentialités de la Z.A.E. est utilisé.

La commune est maître d'oeuvre pour l'équipement de la Z.A.E., qu'elle réalise en plusieurs tranches successives. La troisième tranche est en cours d'achèvement.

* Le commerce :

Les commerces liés à la vie quotidienne sont peu nombreux dans la commune :

- au Chef-Lieu : un café-tabac,
- le Pont de Fillinges est l'unique pôle commercial et regroupe un bar / restaurant, deux boulangeries / épiceries et une boucherie.

2 - 1 - 3 - Perspectives d'avenir et urbanisation

Les évolutions rapides de la population et la demande immobilière, qui en découle, sont à l'origine du projet de lotissement du Pont de Fillinges (50 logements), qui devrait voir le jour en 1992.

2 - 2 - Les équipements collectifs

2 - 2 - 1 - Les voies d'accès

Fillinges bénéficie de bons accès routiers et de la proximité de l'autoroute A 40 (échangeur à 4 km).

Le trafic sur le CD 907, entre Bonne et Pont de Fillinges, est de 11 800 véhicules/jour ; il est de 3 800 véhicules/jour sur le CD 9 (source D.D.E. 1988).

La gare S.N.C.F. la plus proche est celle d'Annemasse.

2 - 2 - 2 - Les services et équipements collectifs locaux

* L'alimentation en eau :

La commune de Fillinges adhère au Syndicat Intercommunal des Rocailles. Son alimentation en eau provient de 4 réseaux communaux préexistants (organisés à partir des réservoirs de La Joux, Mijouët, La Mouille et Fillinges) et du réseau général du Syndicat des Rocailles en complément (pour la totalité en période d'étiage).

Les besoins sont estimés à 600 m³ pour une population estimée à 2 100 habitants à l'horizon du P.O.S.

Les captages ne sont pas encore protégés mais, en revanche, ils sont classés en zone ND du P.O.S. à titre conservatoire.

* L'assainissement :

La commune de Fillinges adhère à deux syndicats d'assainissement : celui de la Menoge, qui couvre la majeure partie de la commune, et celui de Bellecombe, pour le hameau d'Arpigny.

L'appartenance à ces deux syndicats permet à la commune de subvenir largement à ses besoins.

* La collecte des ordures ménagères :

Elle est effectuée par le Syndicat de voirie du canton de Reignier, une fois par semaine.

Les ordures sont remises en décharge sur la commune de Reignier au lieu-dit "Les Communaux". Aucun traitement n'est réalisé.

* Les équipements collectifs : administratifs, socio-culturels et sportifs :

Ils sont tous situés au Chef-Lieu :

- P.T.T.,
- Mairie,
- église,
- salle communale,
- salle polyvalente,
- bibliothèque / cantine / salle des anciens,
- tennis,
- stade (terrain de football),
- plusieurs parkings au Chef-Lieu.

Fillinges dépend de la gendarmerie et du centre de secours d'Annemasse.

* Les écoles :

Deux écoles, sur les trois existantes, sont en service :

- école maternelle et primaire au Chef-Lieu,
- école maternelle à Mijouët.

Elles accueillent 200 enfants en tout pour l'année scolaire 1990-1991.

* Les maisons familiales et centres de vacances

Elles sont au nombre de trois :

- La Maisonnée (au lieu-dit "Buisson Rond"),
- Le centre Dassault (à Juffly), comprenant une piscine privée,
- La Sapinière, appartenant à la Caisse des Impôts (au Chef-Lieu).

2 - 3 - La vulnérabilité par zone et type de risques

Elle résulte, en un lieu donné, de la conjonction d'un niveau d'aléa, pour un phénomène donné, et de la densité des intérêts socio-économiques présents.

2 - 3 - 1 - Les zones de débordement torrentiel

La Menoge et, dans une moindre mesure, le Foron ont connu des crues fort violentes. Elles ont causé d'importants dégâts aux ponts et aux chaussées, emporté des berges et inondé plus d'une parcelle.

Plusieurs zones bordant la Menoge peuvent être inondées, bien que la tendance à l'enfoncement du lit réduise significativement ces risques dans certains secteurs (Pont de Fillinges).



Commune de FILLINGES

En février 1990, la crue du Foron n'a pas épargné une partie du hameau de "Couvette". La hauteur atteinte par les eaux se distingue encore sur les murs, alors que le Foron a regagné son cours derrière le muret situé en arrière-plan.

- Février 1990 -

2 - 3 - 2 - Les zones de glissements de terrain

Sous cette dénomination, sont regroupés des phénomènes assez variés, allant du fluage lent et continu, aux mouvements brutaux souvent contemporains ou consécutifs à d'importants épisodes pluvieux.

Les premiers intéressent des secteurs sur les coteaux des Voirons : Juffly - La Grande Noix ; Mijouët - Buisson Rond ; Les Blancs - Les Granges.

Dans la deuxième catégorie s'inscrivent les glissement actifs qui touchent les berges et les talus en bordure de la **Menoge** : secteurs du Pont de Fillinges - Les Bourguignons ; Pont Morand - Vouan, et du **Foron** : sous le Chef-lieu en rive droite, secteur de Bosson - Zonzier.

On peut signaler les glissements qui se sont déclenchés à Juffly (1976) et au hameau de Mermier (1936), qui ont été à l'origine de dégâts matériels non négligeables, mais qui sont pour l'heure stabilisés.

2 - 3 - 3 - Les zones de chutes de pierres

Elles se développent autour d'affleurements rocheux situés essentiellement en forêt. Des blocs sont susceptibles d'atteindre des secteurs urbanisés (Mijouët).

3 - POPULATION ET BIENS MENACES

Inventaire des personnes et des biens, ainsi que des équipements collectifs menacés par zone de risques : voir tableau.

P.E.R. de FILLINGES : Populations et Biens menacés

PHENOMENES				POPULATIONS ET BIENS MENACES			
N° de zone	Type de phénomène (1)	Degré d'aléa	Surface (en ha)	Type de biens existants (2)	Nb. de bâtiments	Population totale exposée	Equipements publics
1	GT	fort	4,63	TNB	-	-	-
2	DT	fort	28,47	1 R	1	2	-
3	DT	faible	4,8	1 R	1	2	-
4	DT	moyen	2,1	TNB 8 R 1 BA 3 bâtiments désaffectés	12 -	18	- - -
5	GT potentiel	faible	21,76	TNB 10 R 2 BA ou garage	12	23	transformateur CD 10
6	GT	fort	0,8	TNB	-	-	-
7	GT	fort	1,8	TNB	-	-	-
8	ZH	faible	1,4	TNB	-	-	-
9	GT	fort	0,66	TNB	-	-	-
10	GT	fort	0,58	TNB	-	-	-

LEGENDE :

Types de biens existants :

- TNB : terrain non bâti
- R : résidence
- BA : bâtiment agricole
- C : commerce
- U : usine

Types de phénomènes

- DT : débordement torrentiel
- GT : glissement de terrain
- CP : chute de pierres
- ZH : zone humide
- I : inondation
- F : fluage

P.E.R. de FILLINGES : Populations et Biens menacés (suite)

PHENOMENES				POPULATIONS ET BIENS MENACES			
N° de zone	Type de phénomène (1)	Degré d'aléa	Surface (en ha)	Type de biens existants (2)	Nb. de bâtiments	Population totale exposée	Equipements publics
11	ZH, GT	moyen	1,7	2 R (+ 1 en limite)	2 ou 3	5	-
12	DT	faible	7,44	1 BA TNB 5 R 1 C 1 U	1 - - 7	- - - 12	- - - ligne EDF 63 KV
13	ZH	faible	0,9	TNB	-	-	-
14	DT	fort	0,9	TNB	-	-	-
15	GT	fort	2,52	TNB	-	-	-
16	DT	faible	3,6	TNB	-	-	CD 907
17	GT	faible	16,3	TNB	-	-	-
18	GT	fort	2,27	TNB	-	-	-
19	GT	fort	27,8	TNB	-	-	pont
20	GT	fort	1,8	TNB	-	-	pont ligne EDF 63 KV

LEGENDE :

Types de biens existants :

- TNB : terrain non bâti
- R : résidence
- BA : bâtiment agricole
- C : commerce
- U : usine

Types de phénomènes

- DT : débordement torrentiel
- GT : glissement de terrain
- CP : chute de pierres
- ZH : zone humide
- I : inondation
- F : fluage

P.E.R. de FILLINGES : Populations et Biens menacés (suite)

PHENOMENES				POPULATIONS ET BIENS MENACES			
N° de zone	Type de phénomène	Degré d'aléa	Surface (en ha)	Type de biens existants	Nb. de bâtiments	Population totale exposée	Equipements publics
21	DT+I	fort	31	TNB	-	-	-
22	GT	modéré	0,6	TNB	-	-	-
23	GT	fort	8,2	TNB	-	-	-
24	DT	faible	0,4		-	-	-
25	DT	faible	1	. 1 BA	-	-	-
26	GT	faible	1,4	bât. de l'assoc. de pisciculture	1		chemin communal
27	GT	faible	0,22	TNB	-	-	-
28	GT	modéré	3,5	TNB	-	-	-
29	GT	faible	0,4	TNB	-	-	-
30	GT	fort	0,9	TNB	-	-	-

LEGENDE :

Types de biens existants :

- **TNB** : terrain non bâti
- **R** : résidence
- **BA** : bâtiment agricole
- **C** : commerce
- **U** : usine

Types de phénomènes

- **DT** : débordement torrentiel
- **GT** : glissement de terrain
- **CP** : chute de pierres
- **ZH** : zone humide
- **I** : inondation
- **F** : fluage

P.E.R. de FILLINGES : Populations et Biens menacés (suite)

PHENOMENES				POPULATIONS ET BIENS MENACES			
N° de zone	Type de phénomène	Degré d'aléa	Surface (en ha)	Type de biens existants	Nb. de bâtiments	Population totale exposée	Equipements publics
31	GT	modéré	0,52	TNB	-	-	-
32	GT	faible	2,52	1 R (ancienne expl. agricole)	1	2	-
33	GT	modéré	4,6	TNB	-	-	-
34	GT	fort	11	TNB	-	-	-
35	GT	fort	12,7	TNB	-	-	-
36	GT	faible	0,3	TNB	-	-	CD 20 en limite
37	GT	fort	26,1	11 R dont une avec hangar et une en construction	11	25	CD 20 ligne EDF 63 KV
38	GT	faible	2,85	1 R	1	2	-
39	GT	faible	1,6	TNB	-	-	ligne EDF 63 KV

LEGENDE :

Types de biens existants :

- **TNB** : terrain non bâti
- **R** : résidence
- **BA** : bâtiment agricole
- **C** : commerce
- **U** : usine

Types de phénomènes

- **DT** : débordement torrentiel
- **GT** : glissement de terrain
- **CP** : chute de pierres
- **ZH** : zone humide
- **I** : inondation
- **F** : fluage

P.E.R. de FILLINGES : Populations et Biens menacés (suite)

PHENOMENES				POPULATIONS ET BIENS MENACES			
N° de zone	Type de phénomène	Degré d'aléa	Surface (en ha)	Type de biens existants	Nb. de bâtiments	Population totale exposée	Equipements publics
40	GT	faible	1,5	TNB	-	-	-
41	GT	fort	7,7	TNB	-	-	-
42	GT	faible	3,8	TNB	-	-	-
43	GT	modéré	2,4	?	-	-	-
44	GT + F	fort	3,3	TNB	-	-	-
45	GT potentiel	modéré	5,1	TNB	-	-	P.P. de captage
46	F	faible	3,5	. 2 R	2	7	voie communale à l'aval
47	F	modéré	4	. 1 R . 1 appenti	1	2	voie communale à l'aval
48	GT	faible	1,8	TNB	-	-	-
49	GT + CP	fort	22,45	TNB	-	-	-
50	F	faible	35,1	. 27 R . 2 BA	29	62	routes communales

LEGENDE :

Types de biens existants :

- TNB : terrain non bâti
- R : résidence
- BA : bâtiment agricole
- C : commerce
- U : usine

Types de phénomènes

- DT : débordement torrentiel
- GT : glissement de terrain
- CP : chute de pierres
- ZH : zone humide
- I : inondation
- F : fluage



Commune de FILLINGES

Bâtiment à "Sous La Mollertaz", situé à la limite nord de l'important glissement de terrain survenu en 1936, et ayant causé de gros dégâts au hameau de "Chez Mermier".

Cliché A. EVANS - Sept. 1991

P.E.R. de FILLINGES : Populations et Biens menacés (suite)

PHENOMENES				POPULATIONS ET BIENS MENACES			
N° de zone	Type de phénomène	Degré d'aléa	Surface (en ha)	Type de biens existants	Nb. de bâtiments	Population totale exposée	Equipements publics
51	F	fort	1,7	. 1 R	1	2	route communale
52	F	faible	4,4	. 6 R . 3 BA	9	14	route communale & réservoir
53	GT potentiel	faible	2,7	. 1 R + 1 appenti en construction	1	2	-
54	GT	fort	5,2	TNB	-	-	route communale
55	GT potentiel	faible	5,5	. 15 R . 2 BA	17	35	voie communale en limite nord
56	I	faible	0,8	TNB	-	-	. CD 907 en bordure . terrassement en cours
57	DT	faible	0,5	. 1 C (station service)	1		. CD 907
58	DT	faible	0,7	. 1C (restaurant)	1		-
59	DT	faible	1	TNB	-	-	-
60	CP	fort	3,8	TNB	-	-	-
61	CP	modéré	1,7	TNB	-	-	route communale

LEGENDE :

Types de biens existants :

- TNB : terrain non bâti
- R : résidence
- BA : bâtiment agricole
- C : commerce
- U : usine

Types de phénomènes

- DT : débordement torrentiel
- GT : glissement de terrain
- CP : chute de pierres
- ZH : zone humide
- I : inondation
- F : fluage



Commune de FILLINGES

Glissement de terrain de Juffly (février 1977). Importants désordres occasionnés à une maison d'habitation et à la voie communale menant à Juffly.

Cliché RTM - Mars 1977

LES MESURES DE PREVENTION

1 - GENERALITES

Il est rappelé qu'un des objectifs primordiaux du PER est l'affichage du risque, c'est-à-dire le "porté à connaissance", des responsables communaux et du public, de l'existence de risques naturels sur certaines parties du territoire communal. Ceci constitue déjà une première et fondamentale mesure de prévention.

* Les mesures de préventions physiques à l'égard d'un risque naturel comportent 3 niveaux d'interventions possibles :

- des mesures dites générales ou d'ensemble qui visent à supprimer ou à atténuer les risques sur un secteur assez vaste, par exemple à l'échelle d'un village, d'un groupe de maisons ou d'un équipement public : ces interventions ressortissent généralement à l'initiative et à la responsabilité de la commune ou d'une collectivité territoriale (département), ou éventuellement de l'Etat dans le cadre des périmètres de Restauration des Terrains en Montagne.

- des mesures collectives visant à supprimer ou à atténuer un risque, à l'échelle, par exemples, d'un groupe d'immeubles ou d'un hameau (lotissement, ZAC, ... etc) et qui ressortissent à l'initiative d'un ensemble de propriétaires (cas des syndicats de défense contre les torrents ou rivières, ou de copropriétés d'immeubles collectifs), ou d'un promoteur.

Dans le département de la Haute-Savoie, par exemple, les anciens syndicats de propriétaires riverains des cours d'eau torrentiels, constitués en application de tel article du Code Rural, sont la plupart tombés en désuétude faute d'adhérents actifs et la collectivité territoriale (commune ou département) doit dans la pratique s'y substituer pour faire face aux travaux d'urgence.

- des mesures individuelles qui peuvent être :

° soit mises en oeuvre spontanément, à l'initiative du propriétaire du lieu ou du candidat constructeur, sur recommandation éventuelle du maître d'oeuvre, de l'organisme contrôleur ou de l'administration,

° soit imposées et rendues obligatoires en tant que prescriptions administratives opposables et inscrites comme telles dans le P.E.R., ou, dans le meilleur cas, conjointement dans le P.E.R. et le P.O.S.

L'ensemble des mesures de prévention individuelles opposables constitue le règlement du P.E.R.

D'après ce qui vient d'être précisé, le règlement du P.E.R. comporte en fait 2 types de mesures :

- des mesures réellement opposables constituant des prescriptions administratives et inscrites comme conditions exécutoires dans l'autorisation de construire, ou, éventuellement, des conditions imposées par l'assureur pour le maintien de sa garantie sur le bien immobilier.
- des mesures - celles notamment faisant état d'études ponctuelles complémentaires, ou celles ayant trait à l'intervention de la collectivité - qui ont plutôt valeur de recommandations.

Si la puissance publique ne peut juridiquement imposer ce 2ème type de mesures, leur caractère souvent évident et, en tout cas, de bon sens, ne peut que constituer une incitation majeure à les mettre en oeuvre.

Les mesures de prévention générales (ou collectives) ont pour but de réduire le niveau d'aléa d'un phénomène dommageable : réduction de l'intensité, ou de la fréquence d'une avalanche, de l'activité ou de la potentialité d'un glissement de terrain, de l'action de débordements dommageables.

Il est exceptionnel que les mesures de prévention générales, qui sont, en général, des ouvrages actifs ou passifs, suppriment totalement un aléa. Il existera toujours, ou presque, un aléa résiduel qui pourra être considéré comme admissible ou supportable, dans la mesure, par exemple, où l'intensité du risque a été significativement réduite.

En principe, un phénomène comme l'avalanche, qui se manifeste sur une portion assez étendue du territoire, verra également sa fréquence diminuer de façon très significative dans sa portée marginale, si son intensité est diminuée par des ouvrages appropriés (ouvrages de rétention par exemple) ; dans la même hypothèse, un ouvrage passif aura pour objet de contenir l'effet marginal du phénomène, donc de diminuer ou de supprimer sa fréquence.

Le zonage des aléas et du P.E.R. (zones rouges - zones bleues) tient compte de la situation actuelle des mesures de prévention générales (ou collectives) permanentes. Le zonage pourra être modifié, à l'occasion de procédures de révision du P.E.R., pour tenir compte :

- soit dans un sens moins restrictif (retrait de zone rouge) de la mise en place d'ouvrages de protection nouveaux ;
- soit à l'inverse, de la disparition, par défaut d'entretien, d'ouvrages de protection, ou d'un mode d'occupation du terrain, considéré jusqu'alors comme particulièrement protecteur (par exemple, disparition de l'état boisé dans une zone de départ d'avalanches).

La conservation des ouvrages, de prévention générale ou collective, relève de la responsabilité du maître d'ouvrage : le Maire pour les premiers, les associations de propriétaires ou toute autorité s'y substituant, pour les seconds.

Les Services Publics compétents peuvent apporter leur assistance à la surveillance des ouvrages et à la définition des travaux d'entretien qui s'avèrent périodiquement indispensables à leur pérennité.

Enfin, certaines réglementations d'ordre public, dont on fera un rappel sommaire ci-après, concourent elles aussi et, indépendamment du règlement PER sensu stricto, à des actions préventives. C'est le cas notamment des dispositions du Code de l'Urbanisme concernant la protection des espaces boisés et inscrites dans le P.O.S. et de la réglementation dite de Police des Eaux.

2 - RAPPEL DES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES CONTRIBUANT A LA PREVENTION DES RISQUES NATURELS

2 - 1 - Dispositions concernant la protection des espaces boisés

La protection des espaces boisés est particulièrement importante dans la commune de FILLINGES, puisque la forêt, communale ou privée, y joue un rôle de premier ordre en matière de protection contre les risques naturels.

Il est rappelé, à cet égard, que toute régression importante de l'état boisé dans un site de versant dominant une zone vulnérable peut conduire à un réexamen et à une modification aggravante de zonage de risques du P.E.R.

Les dispositions réglementaires essentielles concernant la protection de la forêt sont inscrites dans le Code Forestier et le Code de l'Urbanisme.

2 - 1 - 1 - Code Forestier - Forêts communales soumises au régime forestier

La gestion sylvicole de la forêt SRF (Soumise au Régime Forestier) de FILLINGES est assumée, au nom de la commune, par les Services de l'Office National des Forêts. L'aménagement tient le plus large compte de la vocation de "forêt de protection" de la forêt communale, ainsi que des facteurs extérieurs pénalisants qui s'y exercent, l'objectif fondamental de cette gestion étant bien entendu la conservation à long terme du patrimoine boisé.

2 - 1 - 2 - Code Forestier - Forêt de protection

Les dispositions du Code Forestier relatives au classement 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 (glissements de terrain, chutes de blocs rocheux, avalanches). A ce jour, cependant, aucune procédure visant à ce classement n'a été engagée, ni même envisagée.

2 - 1 - 3 - Code de l'Urbanisme - Espaces boisés

En application de l'article L 130-1 du Code de l'Urbanisme, les espaces boisés, publics ou privés de la commune peuvent être classés en espaces boisés à conserver au titre du P.O.S.

Il est rappelé que ce classement entraîne de plein droit le rejet de toute demande de défrichement.

Par ailleurs (art. R 130-1 et R 130-2), sauf existence d'un plan de gestion agréé, toute coupe ou tout abattage d'arbres dans un espace boisé classé est soumis à autorisation préalable délivrée par l'administration. Les coupes rases sur de grandes surfaces et sur versant soumis à des risques naturels sont en principe proscrites.

Un tel classement serait également justifié dans certaines zones particulièrement sensibles.

2 - 2 - Dispositions concernant l'entretien des cours d'eau

Les lits des cours d'eau, qui sont sur le territoire communal de FILLINGES essentiellement des torrents, appartiennent jusqu'à la ligne médiane aux propriétaires riverains en application de l'article 98 du Code Rural.

L'article 114 du même Code Rural précise les devoirs des riverains-propriétaires en matière d'entretien des cours d'eau « *le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, 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* ».

A noter que ces dispositions ne concernent que les travaux d'entretien courant ayant pour objet le maintien du torrent dans son état antérieur à l'exclusion de tous aménagements entraînant des modifications de l'écoulement des eaux (approfondissement du lit, remblaiement, prises d'eau, ...) : ce type d'aménagement doit faire l'objet d'une autorisation administrative au titre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et de ses décrets d'application.



Commune de FILLINGES

En rive droite de la Menoge (à l'aval du Pont-de-Fillings), on peut encore distinguer, noyés dans la végétation, 2 anciens épis en gabions. Ils se trouvent aujourd'hui "perchés" par rapport au niveau actuel de la Menoge où s'est opéré un important enfoncement dans les argiles glaciaires.

Cliché A. EVANS - Mars 1991

3 - MESURES DE PREVENTION GENERALE

3 - 1 - Travaux de correction réalisés au titre de la restauration des terrains en montagne (R.T.M.)

3 - 1 - 1 - Intervention de l'Etat (application de la loi de 1882 sur le reboisement et la restauration des terrains en montagne)

La loi du 27.07.1898, créant le périmètre de l'Arve, n'a prévu aucun périmètre de restauration dans le massif des Voirons. De ce fait, la commune de FILLINGES n'a jamais fait l'objet de travaux obligatoires entièrement pris en charge par l'Etat.

3 - 1 - 2 - Travaux d'initiative communale (travaux R.T.M. facultatifs)

Quelques interventions ont été réalisées avec l'aide financière de l'Etat au titre de la R.T.M.

1978 : Travaux de drainage pour la stabilisation du glissement de Juffly - 420 000 F.

1980 : Tranche complémentaire - glissement de Juffly. Réalisation d'un collecteur d'eau sur terrain privé, ainsi que le long du chemin communal, dans la traversée du glissement - 61 000 F.

1995 : Merlon de protection réalisé suite à une coulée boueuse survenue au lieu-dit "Les Bois de Grand Noix".

3 - 2 - Esquisse d'une programmation de travaux correctifs préventifs dans certaines zones de risques

3 - 2 - 1 - Travaux correctifs dans les cours d'eau

*** La Menoge**

Conséquence des dégâts nombreux occasionnés lors des crues de la Menoge, des travaux d'aménagement le long du cours d'eau sont projetés. A la demande du Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple du Canton de Boège (SIVM), la SOGREAH s'est vue confier une étude à caractère de schéma directeur d'aménagement et de protection de cette rivière torrentielle. Cette étude (1985) propose quelques principes d'aménagement cohérents, entre Habère Lullin et la confluence avec l'Arve.

Sur le tronçon de la Menoge qui traverse la commune de Fillinges, les travaux suivants font l'objet d'un programme prioritaire :

- réalisation des seuils de stabilisation du lit au droit de la zone de glissement entre "Chez Mermier" et "Vouan",
- réalisation des seuils de stabilisation entre "Le Pont de Fillinges" et "Le Pont Morand", au niveau de la zone d'abaissement du lit dans les marnes, découvertes suite aux extractions importantes,
- mise en place d'épis de fixation en amont du "Pont de Fillinges" sur rive gauche : au droit des zones ravinées des "Tattes",
- réalisation de seuils de stabilisation en aval du "Pont de Fillinges".



Commune de FILLINGES

Au Pont-de-Fillinges, une importante chute s'est créée en aval du seuil, suite à l'enfoncement sur plusieurs mètres du lit de la Menoge.

Cliché A. EVANS - Avril 1991

*** Le Foron**

Une étude générale sur le Foron doit être lancée dans le courant de l'année 1991 (caractéristiques hydrauliques, état sanitaire, etc...). Celle-ci devrait, entre autres, conduire à la programmation de travaux correctifs, réclamés depuis longtemps par les riverains des 4 communes qu'il traverse.

*** Les ruisseaux**

Tous les affluents du Foron, ou de la Menoge, devront être périodiquement nettoyés et au besoin recalibrés.

3 - 2 - 2 - Zones d'instabilités de terrain

*** Glissement de Juffly**

Afin de garder toute l'efficacité du dispositif d'assainissement, mis en place dans le glissement en 1978, une surveillance périodique des drains devrait être conduite, ainsi qu'un curage régulier des ruisseaux servant d'exutoire aux eaux drainées.

*** Secteur des "Côtes"**

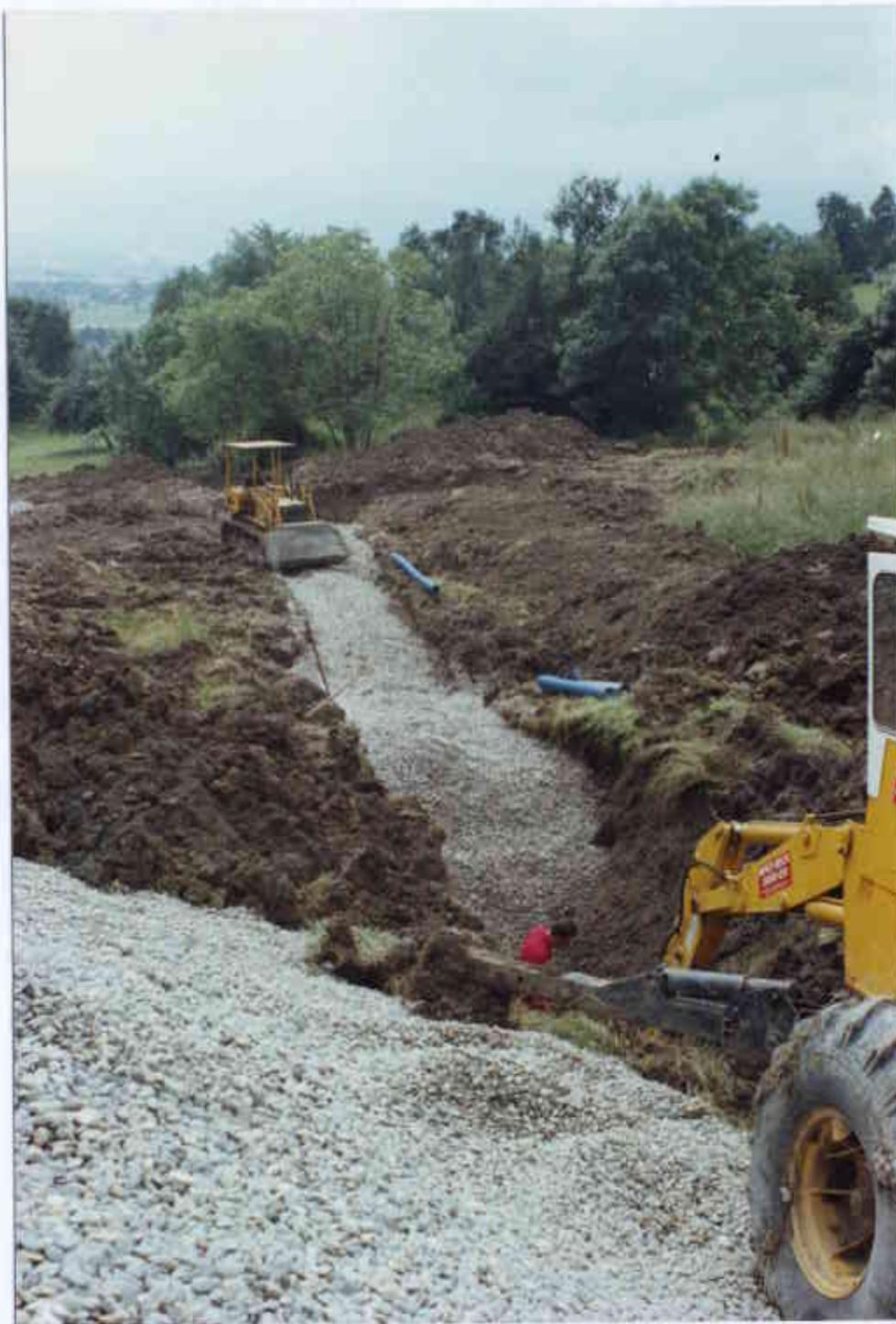
Des travaux d'ordre préventif pourraient s'avérer utiles dans le secteur des "Côtes". Un avant-projet de drainage y avait été envisagé par le Service R.T.M. en 1978, suite au glissement survenu au printemps 1977, sur "Juffly".

Dans une zone où les terrains présentent de nets signes d'instabilité, ces travaux voulaient parer à l'éventualité d'un phénomène à l'image de celui déclaré tout proche.

Commune de FILLINGES

Travaux de drainage en cours d'exécution
dans la zone de glissement de Juffly (1978).

Cliché RTM - 1978



* Versants le long de la Menoge

Quelques zones de glissement de terrain sont liées à la proximité de la Menoge : sous "La Pierre au Mort", sous le hameau "Les Bourguignons".

La stabilisation de ces glissements ne peut s'envisager sans travaux préalables au niveau du cours de la Menoge (cf § 3.2.1.).

* Zones de mouilles

Le drainage progressif de certaines zones devrait être envisagé, notamment celles à proximité de lieux habités "Chez Mermier", "Les Hutins"...). Dans la traversée de ces zones, les fossés en bordure de routes ou de chemins devront être particulièrement surveillés et les rejets de ruissellements devront être dirigés hors de ces zones.

3 - 3 - Le rôle de la forêt

La forêt à Fillinges est essentiellement présente dans la partie Nord de la commune, sur le massif des Voirons. Le maintien de ce couvert végétal doit être prôné, en raison de son rôle protecteur et stabilisateur.

Nous rappellerons ci-après le rôle dévolu au couvert végétal :

- à l'égard des écroulements rocheux : lorsqu'elle présente une densité suffisante, la forêt constitue un dissipateur d'énergie efficace à l'égard des chutes de blocs rocheux qui peuvent se produire de temps à autre à l'aplomb des escarpements ;
- à l'égard des érosions et débordements torrentiels : la couverture forestière, dans son ensemble, s'oppose à l'érosion des sols, ou localement, fixe les berges des torrents. Elle peut constituer, le cas échéant, une barrière efficace contre les débordements avec engravement ;
- à l'égard des glissements de terrain : en règle générale, tout couvert végétal diminue fortement l'impact des agents atmosphériques, ralentit le cheminement des eaux de ruissellement et régularise leur infiltration ; dans le cas particulier des glissements de terrain, les végétaux ligneux, par le feutrage de leur enracinement, "arment" le terrain argileux dans la tranche superficielle de 1 à 2 m, ils constituent en outre un écran à l'érosion directe par l'impact pluvial et le ruissellement non canalisé ; enfin, l'évapo-transpiration, active entre avril et octobre, contribue à diminuer de façon importante la pression interstitielle dans les terrains ; tout ceci concourt à une amélioration de la stabilisation des masses argileuses en fluage.

Nous avons indiqué également qu'un certain nombre de facteurs gravement pénalisants, d'origine humaine, hypothéquaient à terme, le bon état, voire à l'extrême, la survie de cette forêt. Le P.E.R. enregistre l'état actuel de la forêt et le niveau de protection qui en découle. Il est évident que si la qualité de la couverture protectrice forestière venait à régresser de façon importante, le P.E.R. devrait dans un délai plus ou moins long tirer la conséquence de cette évolution et la compenser, par exemple, par l'extension de certaines zones à risques. L'hypothèse inverse, quoique moins probable, est également admissible.