



PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Approuvé par arrêté préfectoral du

Vu, pour être annexé à mon
arrêté du **11 DEC. 2007**

Commune de **ST EGREVE**

Pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général

Gilles BARSACQ

RAPPORT DE PRESENTATION

SOMMAIRE

1. Présentation du P.P.R.....	5
1.1 Objet du P.P.R.....	5
1.2 Prescription du P.P.R.....	6
1.3 Contenu du P.P.R.....	6
1.3.1 Contenu réglementaire.....	6
1.3.2 Limites géographiques de l'étude.....	7
1.3.3 Limites techniques de l'étude.....	7
1.4 Approbation et révision du P.P.R.....	8
1.4.1 Dispositions réglementaires.....	8
1.4.2 Devenir des documents réglementaires existants.....	9
2. Présentation de la commune.....	10
2.1 Le cadre géographique.....	10
2.1.1 Situation, territoire.....	10
2.1.2 Le réseau hydrographique.....	11
2.1.3 Conditions climatiques.....	20
2.2 Le cadre géologique et géomorphologique.....	21
2.2.1 Les formations sédimentaires anciennes.....	21
2.2.2 Les formations quaternaires.....	22
2.2.3 Géologie et phénomènes naturels.....	23
2.3 Le contexte économique et humain.....	26
2.3.1 La situation administrative et stratégique.....	26
2.3.2 La Démographie.....	26
2.3.3 Les grands sites d'activité économique.....	27
2.3.4 Les projets de développement.....	28
3. Présentation des documents d'expertise.....	29
3.1 La carte informative des phénomènes naturels.....	30
3.1.1 Élaboration de la carte	30
3.1.2 Événements historiques.....	32
3.1.3 Description et fonctionnement des phénomènes.....	41
3.1.3.1 Crue rapide des rivières.....	41
3.1.3.2 Inondations en pied de versant.....	42
3.1.3.3 Zones marécageuses.....	44

3.1.3.4 Crues torrentielles.....	44
3.1.3.5 Ruissellements et ravinements.....	48
3.1.3.6 Glissements de terrains.....	49
3.1.3.7 Chutes de blocs :	49
3.2 La carte des aléas.....	58
3.2.1 Notion d'intensité et de fréquence.....	58
3.2.2 Élaboration de la carte des aléas.....	59
3.2.3 L'aléa crue rapide des rivières.....	60
3.2.3.1 Caractérisation.....	60
3.2.3.2 Localisation.....	61
3.2.4 L'aléa zone marécageuse	64
3.2.4.1 Caractérisation.....	64
3.2.4.2 Localisation.....	64
3.2.5 L'aléa inondation en pied de versant.....	65
3.2.5.1 Caractérisation.....	65
3.2.5.2 Localisation.....	66
3.2.6 L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels.....	70
3.2.6.1 Caractérisation.....	70
3.2.6.2 Localisation.....	72
3.2.7 L'aléa ravinement et ruissellement sur versant.....	75
3.2.7.1 Caractérisation.....	75
3.2.7.2 Localisation.....	75
3.2.8 L'aléa glissement de terrain.....	78
3.2.8.1 Caractérisation.....	78
3.2.8.2 Localisation.....	79
3.2.9 L'aléa chute de pierres et de blocs.....	81
3.2.9.1 Caractérisation.....	81
3.2.9.2 Localisation.....	82
3.2.10 L'aléa Suffosion.....	86
3.2.10.1 Caractérisation.....	86
3.2.10.2 Localisation.....	86
3.2.11 L'aléa séisme (non représenté sur les cartes).....	87
4. principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées.....	88
4.1 Principaux enjeux.....	88
4.1.1 Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger ».....	89
4.1.2 Les infrastructures et équipements de services et de secours.....	90
4.2 Les espaces non directement exposés aux risques situés en « zones de précaution »	91
4.3 Ouvrages de protection.....	92
4.4 aménagements aggravant le risque.....	100
5. Le zonage réglementaire.....	101
5.1 Bases légales.....	101

5.2 La réglementation sismique.....	102
5.3 Traduction des aléas en zonage réglementaire.....	103
5.3.1 Inondations (I, C, M, I').....	104
5.3.2 Aléas de versant (T, V, G, P) et autres aléas (F).....	106
5.4 Le zonage réglementaire dans la commune de St EGREVE.....	106
5.4.1 Les zones inconstructibles, appelées zones rouges (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris foncé).....	106
5.4.2 Les zones de projet possible sous maîtrise collective appelées zones violettes (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris moyen).....	107
5.4.3 Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues (sur les documents en noir et blanc, elles sont représentées en gris clair).....	107
5.5 Principales mesures recommandées ou imposées sur la commune.....	109
5.5.1 Mesures individuelles.....	109
5.5.2 Mesures collectives.....	109
6. BIBLIOGRAPHIE.....	110

Sources des photographies utilisées dans ce document : Commune (Services techniques et Urbanisme), DUO urbanistes, SDRTM 38, DDAF 38, DDE 38, Y. ROBERT, C. BARTHELON, GÉOL-ALP, SAGE, GEOLITHE, habitants.

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

COMMUNE DE SAINT EGREVE

RAPPORT DE PRESENTATION

PREAMBULE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de ST EGREVE est établi en application des articles L 562-1 à L 562-9 du Code de l'Environnement (partie législative) et du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

1. PRÉSENTATION DU P.P.R.

1.1 OBJET DU P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par le Code de l'Environnement et notamment par ses articles L 562-1 et L 562-8 :

Article L 562-1 : I - L'Etat élabore et met en application des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

II - Ces plans ont pour objet en tant que de besoin :

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

2° De délimiter les zones, dites « zones de précaution », qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° ;

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

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

Article L 562-8 : Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles définissent, en tant que de besoin, les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation.

1.2 PRESCRIPTION DU P.P.R.

Le décret d'application n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles, définit les modalités de prescription des P.P.R.

Article 1er : L'établissement des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L 562-1 à L 562-7 du Code de l'Environnement est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

Article 2 - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.

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

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

1.3 CONTENU DU P.P.R.

1.3.1 Contenu réglementaire

L'article 3 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définit le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article 3 : Le projet de plan comprend :

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

2° - un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement ;

3° - un règlement (cf. § 5.1)

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune comporte, outre la présente **note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement**. Des documents graphiques explicatifs du zonage réglementaire y sont présents : une carte informative des phénomènes naturels connus, une **carte des aléas** et éventuellement d'autres cartes (localisation des études géotechniques, localisation des indices de mouvement de terrain, localisation des ouvrages de protection, carte des enjeux).

1.3.2 Limites géographiques de l'étude

Cette étude concerne l'intégralité du territoire communal.

L'étude technique (carte informative des phénomènes, carte des aléas) concerne l'intégralité du territoire. Par contre, le zonage réglementaire se limite aux zones urbanisées et agricoles.

1.3.3 Limites techniques de l'étude

Le présent P.P.R. ne prend en compte que les risques naturels prévisibles tels que définis au paragraphe 3.1.1 et connus à la date d'établissement du document. Il est fait par ailleurs application du "**principe de précaution**" (défini à l'article L110-1 du Code de l'Environnement) en ce qui concerne un certain nombre de délimitations, notamment lorsque seuls des moyens d'investigations lourds auraient pu apporter des compléments pour lever certaines incertitudes apparues lors de l'expertise de terrain.

L'attention est attirée en outre sur le fait que :

- les risques pris en compte ne le sont que jusqu'à un certain niveau de référence spécifique, souvent fonction :

- soit de l'analyse de phénomènes historiques répertoriés et pouvant de nouveau survenir (c'est souvent le cas pour les avalanches ou les débordements torrentiels avec forts transports solides)

- soit de l'étude d'événements-types ou de scénarios susceptibles de se produire dans un intervalle de temps déterminé et donc avec une probabilité d'occurrence donnée (par exemple, crues avec un temps de retour au moins centennal pour les inondations)

- soit de l'évolution prévisible d'un phénomène irréversible (c'est souvent le cas pour les mouvements de terrain) ;

- au-delà ou/et en complément, des moyens spécifiques doivent être prévus notamment pour assurer la sécurité des personnes (plans communaux de sauvegarde ; plans départementaux spécialisés ; etc...).
- en cas de modifications, dégradations ou disparitions d'éléments protecteurs (notamment en cas de disparition de la forêt là où elle joue un rôle de protection) ou de défaut de maintenance d'ouvrages de protection, les risques pourraient être aggravés et justifier des précautions supplémentaires ou une révision du zonage.
- enfin, ne sont pas pris en compte les risques liés à des activités humaines mal maîtrisées, réalisées sans respect des règles de l'art (par exemple, un glissement de terrain dû à des terrassements sur fortes pentes).

1.4 APPROBATION ET RÉVISION DU P.P.R.

1.4.1 Dispositions réglementaires

Les articles 7 et 8 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Article 7 : Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan.

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

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

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

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles 6 à 21 du décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas du présent article sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article 15 du décret du 23 avril 1985 précité.

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

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

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

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

1°- une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

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

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

Le Code de l'Environnement précise que :

Article L 562-4 - Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au Plan Local d'Urbanisme, conformément à l'article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme.

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

1.4.2 Devenir des documents réglementaires existants

La commune de ST EGRÈVE a fait l'objet d'un premier zonage des risques en 1992, en application de l'article R-111.3 du Code de l'Urbanisme, modifié en 1994 suite à l'enquête publique et à une étude SAGE sur les chutes de blocs; Ce document est resté à l'état de projet sans faire l'objet d'une approbation par arrêté préfectoral, dans l'attente d'un zonage du risque inondation concernant la plaine de l'Isère.

Compte tenu de l'arrêté préfectoral du 4 Février 2005 décidant l'application anticipée d'un P.P.R. inondation sur les communes riveraines de l'Isère à l'aval de GRENOBLE, il a été convenu que le présent P.P.R. multirisques ne comprendrait pas de volet spécifique aux crues de l'Isère.

A terme, dans un souci de lisibilité, il est souhaitable qu'un document unique traite de l'ensemble des risques naturels concernant la commune.

2. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE

2.1 LE CADRE GÉOGRAPHIQUE

2.1.1 Situation, territoire

La commune de ST EGREVE, d'une superficie de 1121 ha, est située en rive droite de l'Isère, 7 km en aval de GRENOBLE. Elle s'étend du lit de L'ISÈRE aux contreforts sud-ouest du massif de la CHARTREUSE, en particulier les montagnes du NÉRON et de ROCHE TRAVERSIER.

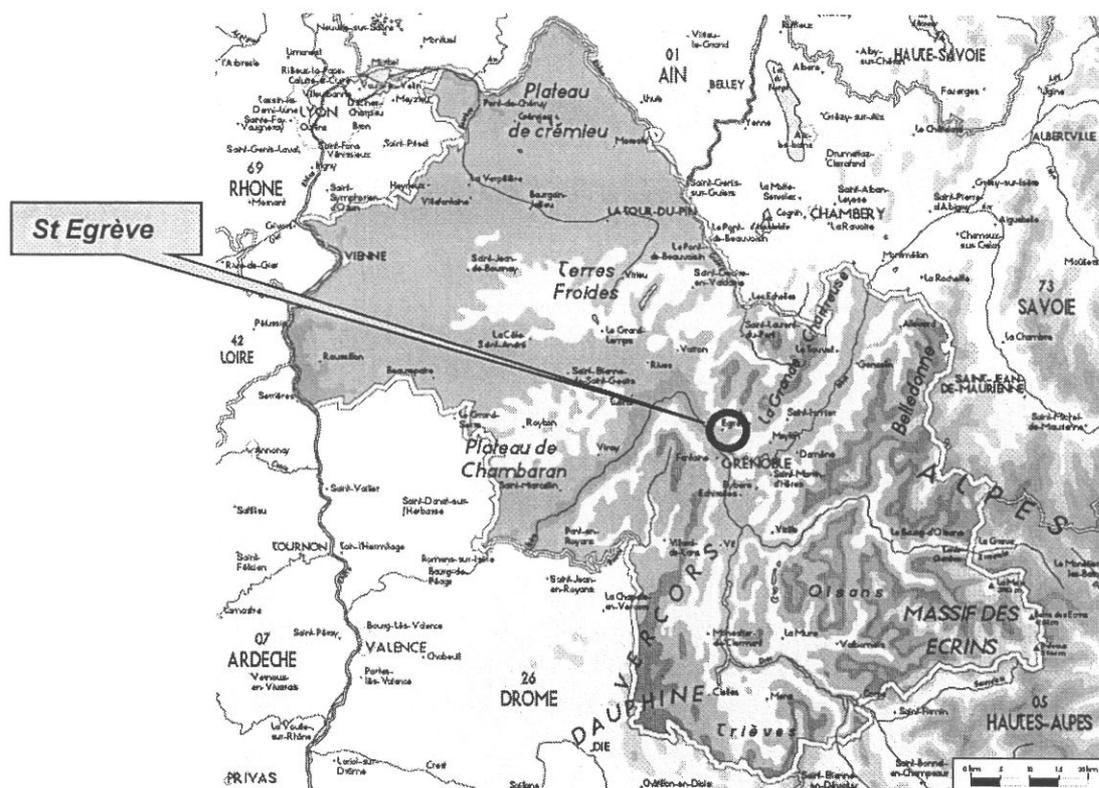


Figure 1 : carte de situation

Le contraste est d'ailleurs très prononcé entre l'urbanisation très importante de la plaine de L'ISERE prolongée par le cône de déjection de la VENCE, et les versants boisés et encore naturels du NERON et de ROCHEPLEINE qui ne représentent que 130 ha.

Les altitudes sont comprises entre 199 m à ROCHEPLEINE (Parc) et 1298 m au sommet du NERON.

De plus, la commune de SAINT-ÉGRÈVE est membre du *PARC NATUREL RÉGIONAL DE CHARTREUSE*

La dynamique des phénomènes naturels qui nous intéressent est complexe : de nombreux facteurs naturels et anthropiques interviennent et interagissent. Notre connaissance de cette dynamique n'est que très partielle.

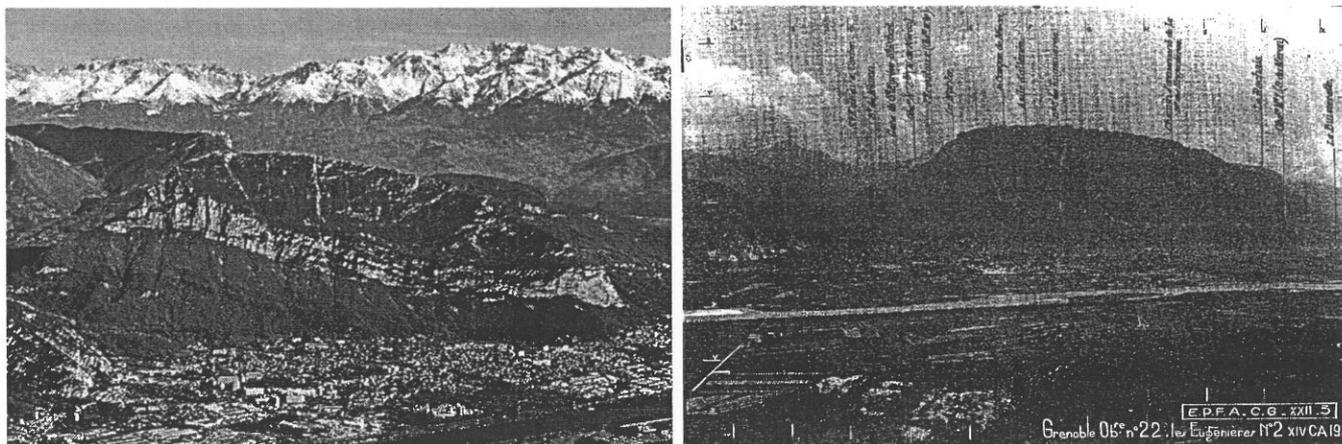


Figure 2 : Vue panoramique de St EGRÈVE en 2000 et en 1912

Les précipitations, la géologie et la topographie jouent un rôle essentiel dans l'apparition ou l'accélération des phénomènes naturels. Ces éléments seront donc sommairement décrits ci-après.

2.1.2 Le réseau hydrographique

Pour une meilleure lecture du rapport, on se reportera à la carte des phénomènes naturels au 1/20.000 page 55

▪ **L'ISÈRE** : La rivière délimite la partie occidentale du territoire communale. Ce cours d'eau n'étant pas traité dans le présent PPR, il ne sera pas fait de description détaillée dans ce paragraphe.

▪ **La BIOLLE** : Il s'agit d'un fossé collecteur en rive droite de l'Isère, qui s'apparente aux autres chantournes et canaux de la plaine et dont le fonctionnement est similaire, à savoir un drainage en hautes eaux de la nappe de l'Isère et une collecte de l'ensemble des eaux pluviales des zones urbaines et naturelles situées en aval de la confluence Souchet/Isère sur la commune de St MARTIN LE VINOUX.

Une étude hydraulique réalisée par BCEOM en janvier 2000 [cf. page 108, n°] précise les débits entrant sur la commune de St EGRÈVE pour une crue centennale (15 m³/s). Rappelons que l'ensemble du réseau hydrographique de la plaine en amont de St EGRÈVE est entièrement souterrain (ovoïdes en béton armé) et ne devient à nouveau aérien, du moins partiellement, qu'en aval du pont SNCF des GLAIREAUX.

L'enquête de terrain et la consultation du schéma directeur d'assainissement a permis d'établir que la BIOLLE et ses affluents «historiques», c'est à dire ceux dont le tracé du XIXe siècle à ciel ouvert (plaine agricole) correspond aujourd'hui encore à un axe majeur d'assainissement pluviale (plaine urbanisée), sont majoritairement alimentés par les eaux pluviales urbaines et secondairement par les eaux pluviales des versants.

De l'amont vers l'aval, le bassin hydrographique de la BIOLLE est constitué des affluents urbains suivant :

Le ruisseau de FIANCEY, qui est alimenté par l'émergence de FONTAINE VIERGE, les drayes du NÉRON et le réseau pluvial débouchant sur le lac qui sert par ailleurs de bassin de rétention. A l'aval du lac, le ruisseau est souterrain et son débit en crue centennale a été estimé à 5,5 m³/s au niveau du rejet dans la BIOLLE.

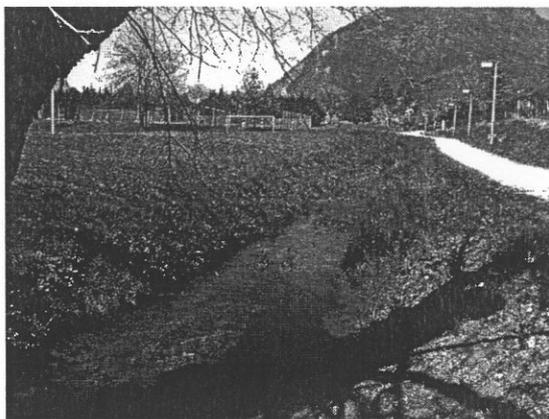
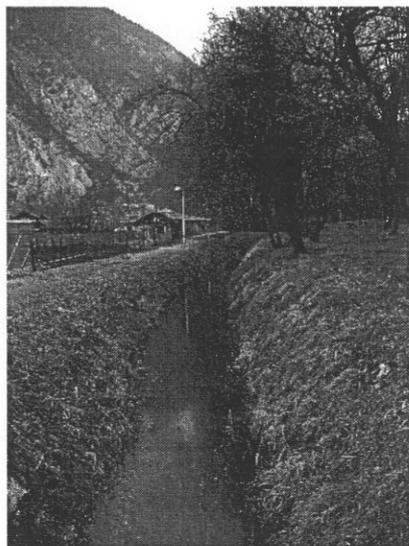


Photo 1 : ruisseau de Fiancey ("le Pissou") en amont du lac (04/2006)

Le canal des Usiniers, alimenté par une prise d'eau sur la VENCE en amont de CHAMPY, et qui comporte trois canaux de rejets vers la rivière en amont de la RN 75. Les débits sont ajustables grâce à une vanne lors d'épisodes pluvieux importants et en cas de crue de la VENCE. Le débits maximum admissible par l'ouvrage est de 1 m³/s. Ce canal est totalement indépendant du réseau pluvial urbain et les crues de la VENCE n'ont aucune influence sur son débit, même en cas de dysfonctionnement des différentes vannes (retour rapide des eaux du canal à la rivière en amont de CHAMPY).

Le canal des BONNAIS, qui possède un fonctionnement hydraulique complexe, car s'il draine majoritairement les eaux pluviales du quartier ainsi que celles de l'étang de MUSCARDIN, il récupère aussi une partie des écoulements de crue du ruisseau de CLAPIÈRE et du réseau pluvial du domaine BARNAVE. En crue centennale, la totalité des débits transitant dans les réseaux et sur la bassin versant peut atteindre 11 m³/s.



Photos 2 et 3 : Canal des BONNAIS et étang de MUSCARDIN (02/2006)

Le réseau pluvial urbain : sur le reste des secteurs urbanisés, des axes de drainage importants concourent à apporter à la BIOLLE plus de 18 m³/s en crue centennale, notamment les réseaux de PRÉDIEU, de SABLON-MOUTONÉES, de CHAMPAVIOTTE et de L'HÔPITAL.

Le calcul des débits en crue centennale pour la BIOLLE et ses affluents n'a pas tenu compte d'apports d'eau exogènes liés, par exemple, aux éventuels débordements du SOUCHET au niveau de la rue KILLIAN sur ST MARTIN LE VINOUX (cf. étude page 108) et aux débordements de la VENCE sur son cône de déjection entre VISANCOURT et l'A 48.

Au niveau du centre commercial "CARREFOUR", le tracé ancien de la BIOLLE passait en souterrain pour déboucher en limite de commune, juste en aval des anciens terrains militaires, et confluaient ainsi avec le RIF TRONCHARD. Le nouveau tracé s'oriente désormais vers L'ISÈRE (passage souterrain sous le parking "CARREFOUR" puis sous l'A 48) et débouche à l'air libre dans un nouveau fossé, qui se raccorde plus en aval à l'ancien "canal de VENCE", dont les eaux ne rejoignent l'Isère que bien plus loin, sur la commune de VOREPPE, après avoir récupéré entre autre les canaux de PALLUEL, de MONDRAGON et le torrent de la ROIZE.

Photo 4 : la BIOLLE canalisée
au niveau du barrage EDF
(03/2006)



▪**Le contre-canal EDF** : Suite à l'aménagement de la retenue EDF de ST-EGRÈVE/NOYAREY, un contre-canal récupérant les fuites et sous-écoulements au travers des digues a été creusé depuis la confluence DRAC/ISÈRE jusqu'au site du barrage. Les eaux qui y coulent sont indépendantes du réseau de la BIOLLE et se rejettent directement dans L'ISÈRE en aval immédiat de la centrale hydroélectrique.

Photo 5 : contre-canal EDF en
amont du barrage (03/2006)



▪**La VENCE** : [la description du cours d'eau est principalement issue de l'étude SOGREAH de février 1991 (cf. page 110, n°)]

Le bassin versant de la VENCE a une superficie apparente de 66 km² environ, dont 25 km² au moins sont concernés par des phénomènes karstiques (reliefs caractéristiques et absence de structure de drainage dues aux infiltrations) et 8 à 10 km² sont vraisemblablement drainés hors du bassin hydrographique, en direction du GUIERS MORT, via le karst urgonien de la forêt de GÉNIEUX (émergence de la PASSERELLE au PIC DE L'OUILLETTE).

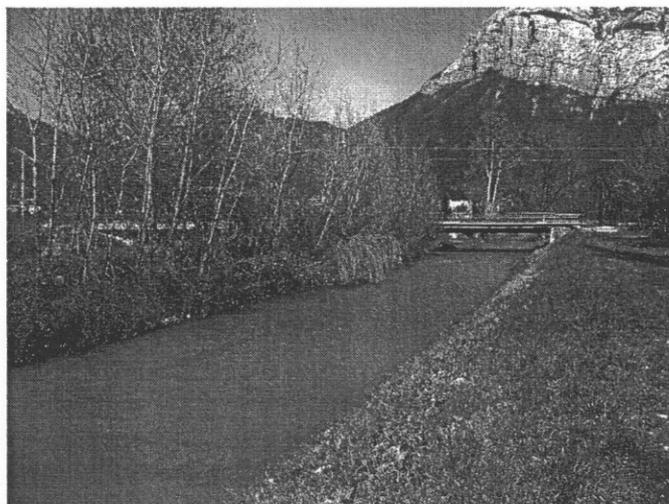
La VENCE est une rivière torrentielle qui prend sa source au col de L'EMEINDRAS (1394 m), au pied de CHAMECHAUDE (2082 m). La longueur de la rivière atteint 14 km au pont de la MONTA, avec une pente moyenne de 7 %. C'est le principal cours d'eau du sud de la CHARTREUSE. Le bassin est essentiellement montagnard, avec des ruisseaux et torrents bien encaissés jusqu'au débouché dans la plaine de L'ISÈRE. Les principaux affluents de la VENCE sont le ruisseau de SARCENAS (bassin : 12,5 km²), qui descend du COL DE PORTE (1336 m) et de la PINÉA (1771 m) et le ruisseau de TENAISON (bassin : 26,2 km² dont 15 km² concernés par des phénomènes karstiques) qui prend sa source au col de la CHARMETTE (1261 m).

A partir de CHAMPY, la VENCE coule dans un lit encaissé d'une dizaine de mètres dans un ancien cône de déjection, formant ainsi une haute terrasse non inondable. En aval de la MONTA, la rivière a édifié un cône de déjection plus récent, emboîté dans l'ancienne terrasse, qui supporte aujourd'hui une grande partie de l'urbanisation. Les divagations très fréquentes de la rivière lors des grandes crues ont conduit la population à endiguer et à calibrer les berges entre VISANCOURT et la RN 75 (premier moitié du XIXe siècle) puis un nouveau "canal de VENCE" à été construit entre la RN 75 et L'ISÈRE à partir de mars 1831, sous maîtrise d'ouvrage du jeune Syndicat des digues de la VENCE. Suite à la crue de mai 1856 (ISÈRE et VENCE), l'État a racheté les terrains proches le l'embouchure et a procédé en 1859 aux travaux définitifs de redressement du lit, dans la configuration que l'on connaît actuellement. Le syndicat des digues de la VENCE a été rattaché au syndicat de PIQUE PIERRE à ROIZE le 24/06/1857.

SOGREAH propose une estimation des crues de la VENCE pour différents temps de retour (cf. Tableau 1). Le calcul des débits est basé sur les caractéristiques du bassin versant et sur les données d'enregistrement de la station limnigraphique du pont de L'OULLE (en aval de la confluence VENCE-TENAISON) mise en service en 1963 par EDF-DTG. A partir des jaugeages connus, les débits de pointes ont été ajustés sur une loi de GUMBEL et encadrés statistiquement par différentes méthodes statistiques d'estimation des débits (GRADEX, CRUPEDIX ET SOCOSE). Au pont de LA MONTA, le débit centennal est donc évalué à 80 m³/s ; cette valeur aurait été atteinte au moins une fois lors de la crue de décembre 1968.

Temps de retour (années)	2	5	10	20	30	50	100
Débits (m ³ /s)	20	32	40	51	57	66	78

Tableau 1 : estimation des débits de la Vence pour différents temps de retour statistiques



Photos 6 et 7 : la VENCE canalisée et endiguée en aval du pont SNCF ; la VENCE "naturelle" en aval de la MONTA (03/2006).

•**Le ruisseau de CLAPIÈRE** : d'un bassin versant de 55 ha, le ruisseau de CLAPIÈRE est un cours d'eau torrentiel à forte pente, très encaissé dans sa partie médiane (nombreuses cascades) et temporaire (assèchement systématique lors des périodes sèches prolongées). La partie haute du bassin est constituée de calcaires Crétacé bien karstifiés (présence de nombreux lapiez et de quelques gouffres modestes), dont les eaux d'infiltration rejoignent vraisemblablement la source du RIF TRONCHARD ou celles de ROCHEPLEINE plus au sud. La partie médiane du bassin est constituée de calcaires à silex, en petits bancs, du Sénonien, également bien karstifiés et dont deux résurgences temporaires au moins sont connues, l'une dans le lit même du ruisseau au commencement de la gorge (vers 600 m d'altitude), l'autre plus au sud ("LA QUEUE DE CHEVAL"), à 290 m d'altitude, mais dont les eaux s'écoulent hors du bassin versant de CLAPIÈRE, en direction du site ATMEL. La partie inférieure du bassin versant est constituée de molasse sableuse indurée (à l'ouest) puis de conglomérats à gros galets roulés et cimentés, formant par endroit des corniches et des réseaux de ravines bien développés (rive gauche, en particulier). C'est dans ce secteur que le ruisseau trouve l'essentiel de sa charge grossière.

Le débouché dans la plaine se fait assez brutalement, via un cône de déjection emboîté sur l'ancien cône de déjection de la VENCE, sans lit naturel marqué (les écoulements de crue devaient se propager aussi bien vers ATMEL que vers l'église et le cimetière).

Des aménagements hydrauliques, insuffisants pour les crues trentenales et supérieures, canalisent désormais les eaux dans le réseau d'eau pluviale de la ville et rejoignent la BIOLE d'une part, le RIF TRONCHARD d'autre part. Une étude hydraulique récente (ref. , page 108) précise le débit théorique de la crue centennale : 2.17 m³/s en "eau claire" auxquels il faut rajouter la charge solide, non négligeable sur ce ruisseau.

Photo 8 : le ruisseau de CLAPIÈRES dans la gorge (02/2006)



•**Le RIF TRONCHARD** : Ce ruisseau a fait l'objet d'une étude hydraulique récente par SOGREA (ref. page 110). Les résultats de cette étude semblent très discutables dans la mesure où la nature essentiellement karstique du ruisseau n'est jamais évoquée. Nous reprenons néanmoins ici les principales conclusions, assorties de données plus précises sur le fonctionnement hydrodynamique, notamment en régime karstique (cf. références bibliographiques complémentaires n° et n° page 109)

Le RIF TRONCHARD est issu d'une émergence karstique pérenne, qui sort à la base des calcaires Urgonien de ROCHE TRAVERSIER (340 m d'altitude). Le débit moyen est de 50 l/s et au moins 30 l/s sont captés en permanence pour l'alimentation en eau potable (les réservoirs sont situés en rive droite du ruisseau, 200 m en aval de la source). Ceci implique donc un bassin d'alimentation d'environ 1 km², qui doit vraisemblablement drainer la partie urgonienne de ROCHE TRAVERSIER – MONTAGNE DU

SAC, avec des fuites vers les sources de ROCHEPLEINE (200 m d'altitude). Jusqu'au MOULIN DES ACACIAS, le lit du ruisseau est constitué de blocs de calcaires Urgonien recouvert de mousse, en fait des éboulis récents mal stabilisés, puis le parcours devient cascading vers 300 m d'altitude et de belles formations de tufs apparaissent. Ceci explique la mauvaise organisation des écoulements de surface jusqu'au moulin, cas très fréquent pour les ruisseaux de montagne issus de sources karstiques, et permet de mesurer le rôle joué par l'homme pour créer un lit artificiel et ramener les eaux dans un lit unique, notamment au niveau de l'ancien moulin (au dessous de la route des réservoirs).

En crue, la source principale captée peut évacuer jusqu'à 500 l/s et lors d'événements rares (cf. 06/06/2002), le karst se met en charge sur une dizaine de mètres et provoque la crevaison de deux émergences de trop plein situées en paroi rocheuse : l'une, improprement appelée "la Queue de Cheval", sort d'une grotte et forme une belle cascade 20 m en aval du captage, l'autre sort d'un réseau de fissures et forme plusieurs cascades avant de s'écouler dans un talweg parallèle au RIF TRONCHARD mais décalé au sud-est (cf Figure 3). L'ensemble des émergences en crue exceptionnelle semble débiter de 2 à 2,5 m³/s, peut-être 3 m³/s si on tient compte d'une marge d'incertitude sur les deux-trop-pleins. Notons par ailleurs que pour de tels débits, les tufs peuvent être localement ravinés et qu'un faible transport grossier est observable dans le talweg du trop-plein sud. Enfin, le karst joue un rôle de régulateur en laminant la pointe de crue d'une part et en la décalant légèrement dans le temps d'autre part. Ceci se traduit notamment par des écoulements encore important 24h après le maximum pluviométrique, alors que les autres cours d'eau superficiels sont tous revenus à la normale.

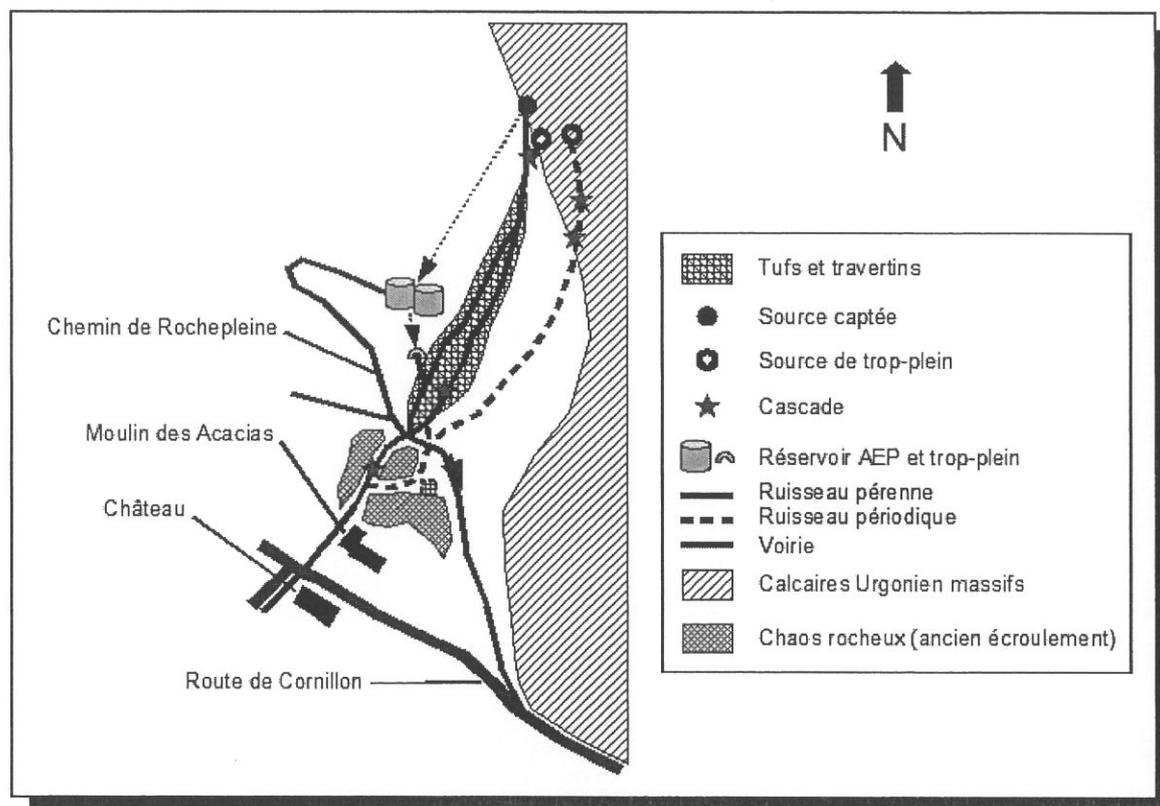


Figure 3 : fonctionnement hydraulique du Rif Tronchard.



Photo 9 : Trop-plein sud
(03/2006)

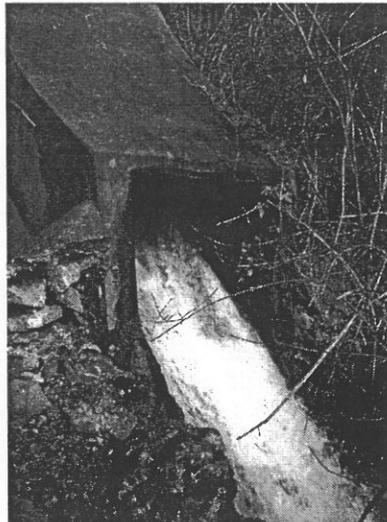


Photo 10 : Source principale
captée (03/2006)

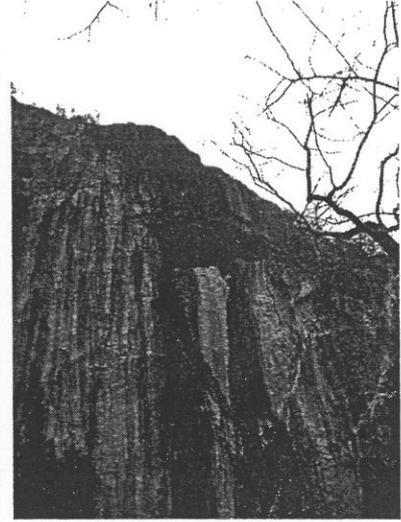


Photo 11 : Trop-plein dit de
"la Queue de cheval"

Photo 12 : Cascades du Rif
Tronchard en aval des réservoirs
AEP (03/2006)



▪ **Le ruisseau de RIGAUDIERE** : ce petit ruisseau draine un bassin modeste, de l'ordre de 15 ha, entièrement situé dans la molasse caillouteuse Miocène, et dont l'orientation Nord-Sud semble correspondre à un niveau ancien de la vallée de la VENCE. La partie amont, sur la commune de PROVEYSIEUX, présente une pente faible et une occupation du sol encore naturelle ou agricole. Le ruisseau bifurque brusquement au sud-est à BELLEVUE et s'écoule en cascades jusqu'à la VENCE, en recoupant par deux fois la RD 105. Les débits en crue centennale sont inconnus mais, compte-tenu de la surface du bassin versant et de son imperméabilité, ne doivent pas dépasser 1 m³/s, avec un transport de matériaux sans doute important au débouché dans la VENCE.

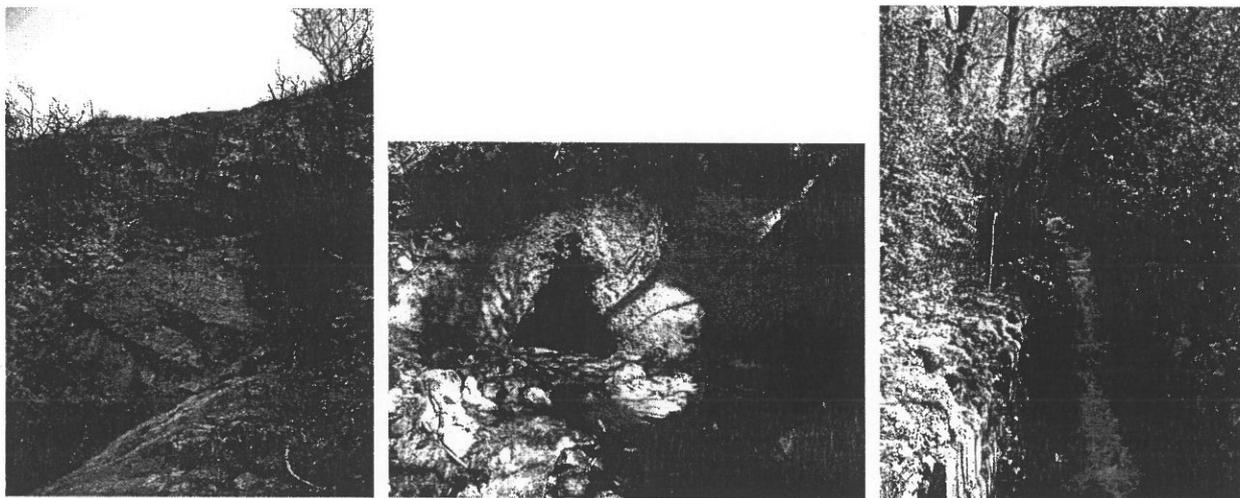
▪ **Les ravines et drayes secondaires** :

- **Les drayes du NERON** : du sud au nord, on trouve successivement les drayes de FIANCEY, la draye du "PISSOU" (émergence temporaire du MURET), la draye de FONTAINE VIERGE; la draye du CHÂTEAU (du MURET) ; la draye de L'ORPHELINAT, et les drayes de CHAMPY.

Ces drayes fonctionnent en ravines actives lors de très gros orages, et déposent des matériaux en pied de versant. La draye du PISSOU est formée par le ruisseau issu de l'émergence karstique temporaire du MURET (altitude : 510 m), qui forme une belle cascade lors de précipitations exceptionnelles ; les eaux se perdent

ensuite dans les éboulis et ressortent de manière diffuse en pied de versant (sources et ruissellements).

La draye de FONTAINE VIERGE est alimentée par la source inférieure de FONTAINE VIERGE (altitude : 290 m), émergence karstique pérenne et point bas absolu du drainage souterrain du NÉRON. La source sort au pied des éboulis (site aménagé), au travers d'un épais dépôt de travertins très compacts. En crue, la source ne semble pas dépasser les 100 l/s et des débits important peuvent se maintenir plusieurs jours durant. Le fossé a été aménagé jusqu'au quartier du Muret, où les écoulements empruntent ensuite le réseau d'eaux pluviales et ressortent à l'air libre dans le ruisseau-canal qui alimente le lac de FIANCEY.

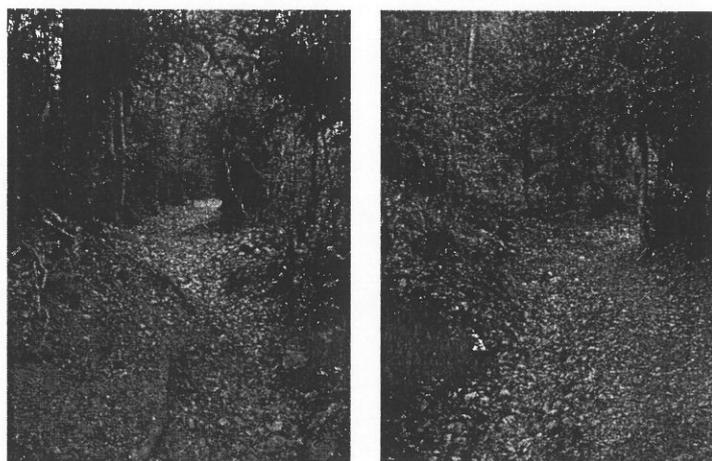


Photos 13-14-15 : Source temporaire du Muret (02/2006) ; source inférieure de fontaine Vierge (hautes eaux – 03/2006) ; ruisseau de Fontaine Vierge 50 m en amont des habitations (03/2006)

-Il existe trois ravines dans la molasse, notamment en rive droite de la VENCE, entre la centrale hydroélectrique et la MONTA, qui coupent la RD 105 et débouchent sur la RD 105a. le transport solide peut y être important et localement obstruer la chaussée;

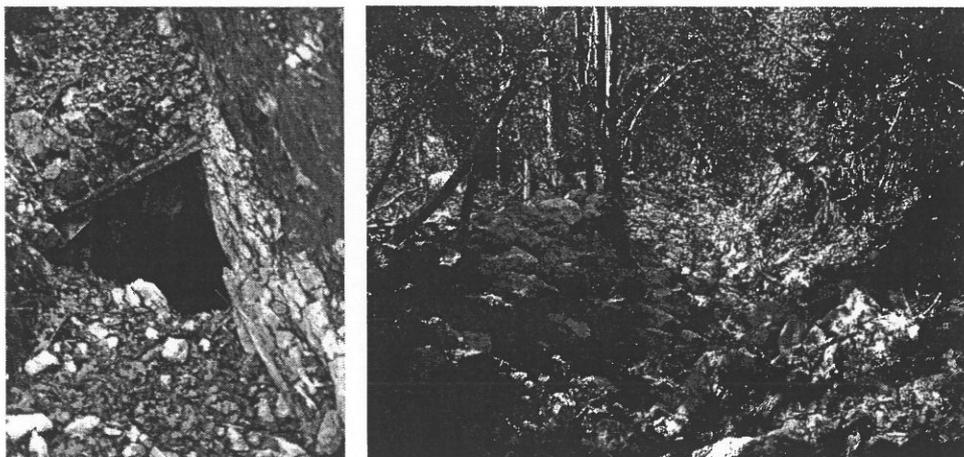
-La ravine de BELLEVUE draine un petit bassin hydrographique assez raviné et affecté d'un glissement de terrain superficiel dans la molasse caillouteuse. Elle ne coule que lors de gros orages et débouche via un petit cône de déjection sur la terrasse de CLAPIÈRE, avec un lit qui disparaît progressivement vers l'aval et sans exutoire vers le réseau pluvial urbain.

Photos 16-17 : ravine de Bellevue débouchant sur le chemin de PROVEYSIEUX (02/2006).



-L'émergence de la "QUEUE DE CHEVAL" : c'est une source périodique qui draine une partie des calcaires karstifiés du Sénonien lors de très fortes pluies. L'eau sort par des

griffons impénétrables pour former une cascade de 5 m de haut (tufs) puis s'écoule dans une ravine jusqu'au pied du versant (trace d'une ancienne galerie creusée dans les calcaires – cf. photo) pour former un petit cône de déjection actif (épandage de petits blocs calcaires). Les eaux cheminent ensuite, au gré de la topographie, vers le hameau de CLAPIÈRE puis le parking ATMEL. Les débits de crue sont inconnus par jaugeage mais d'après les témoignages d'habitants et les relevés de terrain ils peuvent atteindre 250-300 l/s avec un fort transport solide.



Photos 18-19 : Source inférieure de la Queue de Cheval et talweg d'écoulement des crues à l'aval (04/2006).

-**Les émergences de ROCHEPLEINE** : c'est un ensemble de petites sources pérennes (5 l/s) d'origine karstique (calcaires Urgonien) dont le niveau de base se situe sous la route de CORNILLON (présence d'anciens ouvrages hydrauliques) vers 201 m d'altitude. Elles alimentent le fossé qui longe l'avenue de KARBEN et qui rejoint ensuite en souterrain le RIF TRONCHARD au niveau du Pont de la RN 75. Des émergences périodiques de trop-plein sont connues au niveau du site d'escalade, en face de l'hôtel des BALADINS. Elles fonctionnent par mise en charge lors de pluies importantes avec des débits estimés à 150 l/s maximum. Ces sources sont plus basses en altitude que la source du RIF TRONCHARD (340 m au captage AEP) pour de débits très inférieurs. Elles peuvent donc provenir de pertes sur le réseau souterrain du RIF TRONCHARD (ce dernier s'asséchant totalement lors de sécheresses prolongées) ou/et drainer de manière indépendante la partie inférieure des calcaires Urgonien.



Photo 20 : les sources en fonctionnement (07/06/2002)

Remarques :

1. Les dénominations utilisées pour les torrents sont celles de la carte IGN au 1/25000, ou à défaut, celles du cadastre. Ces dénominations peuvent différer des dénominations usuelles.

Pour les principaux torrents, elles sont reportées sur la carte informative des phénomènes naturels.

2. Les appellations “ ruisseau de X ” et “ torrent de X ” sont utilisées indifféremment.

2.1.3 Conditions climatiques

Un réseau de postes pluviométriques assez dense permet d’apprécier les précipitations aux environs de ST EGRÈVE. Les mesures effectuées à PROVEYSIEUX (alt. 600 m) et à FONTANIL-CORNILLON (alt. 200 m) fournissent une bonne indication des précipitations s’abattant sur les versants qui dominent la plaine de l’Isère.

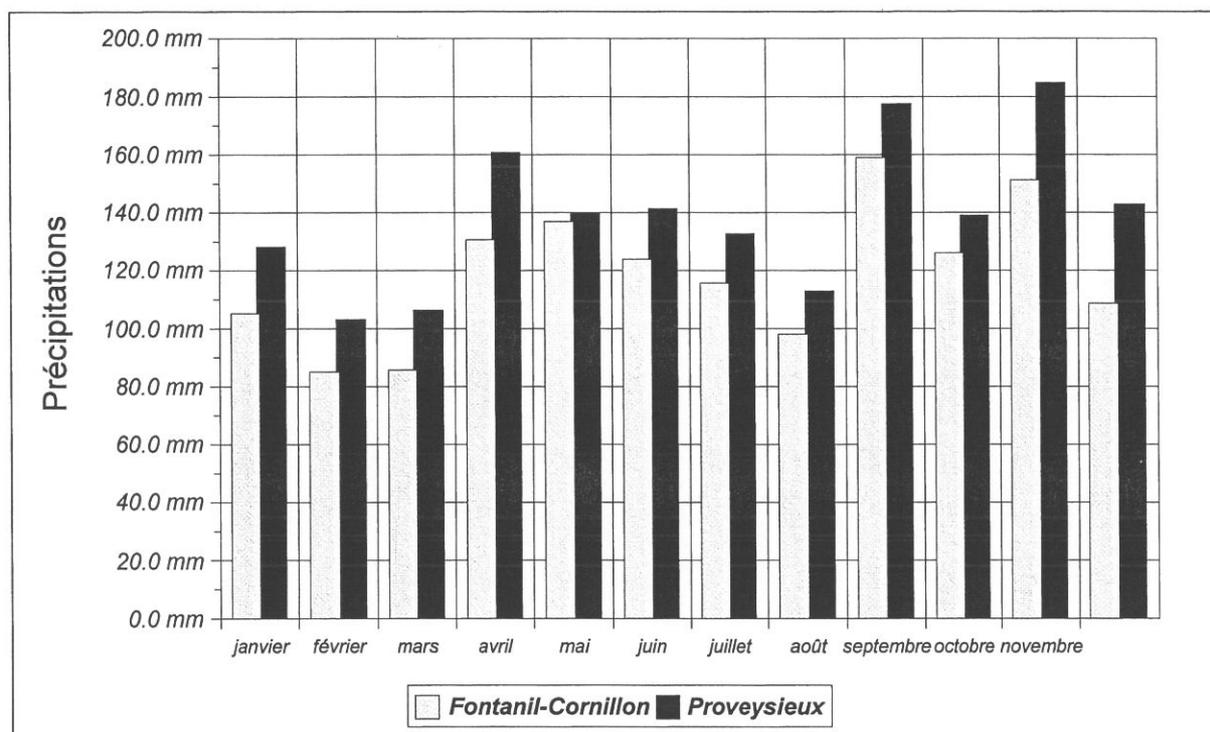


Figure 4 : Précipitations moyennes mensuelles à PROVEYSIEUX et FONTANIL-CORNILLON

Le gradient lié à l’altitude apparaît nettement : le cumul annuel moyen à PROVEYSIEUX (600 m) est de 1 670 mm alors qu’il n’est que de 1 426 mm au FONTANIL-CORNILLON (200 m). Notons que le relief particulier de ce secteur - la Cluse de l’Isère - enserré entre les versants occidentaux des massifs de la CHARTREUSE et du VERCORS influence sensiblement sur les précipitations. Les postes de TULLINS (190 m) et de SAINT-MARTIN-D’HÈRES (210 m) enregistrent des précipitations annuelles moyennes (respectivement 1 021 mm et 994 mm) sensiblement inférieures à celles observées au poste de FONTANIL-CORNILLON.

Les précipitations « exceptionnelles » jouent un rôle important dans l’apparition de nombreux phénomènes naturels. Toutefois, elles sont très difficiles à mesurer et seules des analyses statistiques permettent de les estimer.

À titre indicatif, les précipitations journalières non centrées centennales à PROVEYSIEUX et à FONTANIL-CORNILLON sont respectivement estimées par MÉTÉO-FRANCE à 155 mm et 129 mm (méthode du renouvellement, période d’observation 1968 - 1998)

Les dernières études hydrologiques disponibles sur les torrents et ruisseaux de la commune proposent respectivement de retenir une pluie journalière centennale (non centrée) variant de 140 mm à 171 mm, ce qui corrobore plutôt bien les estimations réalisées par *MÉTÉO-FRANCE*.

Au cours des dernières années, des pluies particulièrement fortes ont été enregistrées notamment en juin 2002, juillet 1996, janvier et mai 1995, décembre 1991 et février 1990. Le tableau suivant (voir) récapitule ces observations (*source : Association climatologique départementale de l'Isère & Météo France*).

Épisodes pluvieux	Cumul maximal sur 24 h Poste de PROVEYSIEUX	Cumul maximal sur 24 h Poste du FONTANIL-CORNILLON
Juin 2002	108,2 mm	116,4 mm
Juillet 1996	83,8 mm	91,0 mm
Mai 1995	91,4 mm	90,0 mm
Janvier 1995	101,1 mm	79,0 mm
Décembre 1991	146,4 mm	123,7 mm
Février 1990	85,6 mm	68,5 mm

Tableau 2 : Quelques épisodes pluvieux importants.

On notera que sur ST EGREVE, les pluies importantes de décembre 1991 et juin 2002 ont généré de nombreux phénomènes naturels, notamment des crues importantes sur le ruisseau de CLAPIÈRE et le RIF TRONCHARD. La dernière crue importante de la VENCE correspond aux pluies de février 1990 (56 m³/s au pont de L'OULLE). La particularité de l'événement pluvieux de décembre 1991 est d'avoir à la fois engendré d'abondantes chutes de neige humide la nuit et d'avoir été rapidement suivi par un redoux pluvieux intense (15°C d'amplitude thermique sur 24 h) amenant une fusion rapide de la neige et donc des phénomènes de ruissellement plus ou moins généralisés du fait d'une saturation en eau des terrains.

2.2 LE CADRE GÉOLOGIQUE ET GÉOMORPHOLOGIQUE

La commune de SAINT EGREVE est située dans la cluse de l'Isère, qui sépare les massifs subalpins du Vercors et de la Chartreuse.

Le substratum de cette zone est constitué par des formations sédimentaires de l'ère secondaire et de l'ère tertiaire, localement recouvertes par des terrains récents (ère quaternaire).

2.2.1 Les formations sédimentaires anciennes

Il s'agit de calcaires et de marno-calcaires plus ou moins massifs dont l'âge varie de -112 millions d'années (calcaires Bédouliens - faciès Urgonien - formant les falaises du NÉRON et de ROCHE TRAVERSIER) à -20 millions d'années (conglomérats de molasse à ciment calcaire et grains de quartz).

A la base de la série sédimentaire, on trouve **Les calcaires dits «du Fontanil»** (N2F) qui sont constitués de bancs assez compacts parfois séparés par des joints plus marneux, sur une épaisseur de 150 à 200 m. Ces calcaires ont visibles depuis l'incendie de 2003, à mi-hauteur entre la corniche du NÉRON et le pied de versant, où ils forment de petits ressauts rocheux.

Entre les deux formations calcaires du Valanginien et de l'Urgonien, l'**hauterivien** (n3b) est constitué de **marno-calcaires** plus tendre mais très peu visibles sur la commune car recouverts par les grands talus d'éboulis vifs du NÉRON.

La corniche inférieure et le versant sommital du NÉRON sont formés par des **calcaires massifs à faciès Urgonien du Barrémien** (« masse Urgonienne inférieure » - n4U). Il s'agit d'une roche compacte formant les falaises qui structurent les paysages des massifs subalpins. La falaise Urgonienne comporte en fait trois barres qui se succèdent de bas en haut de la falaise donnant sur le versant Ouest :

- La barre inférieure, formée de calcaires massifs, qui peut générer des blocs dont le volume atteint 100 m³ ;
- La barre médiane, formée de calcaires en bancs et d'un niveau argileux dit «vire à orbitolines» qui marque la transition de l'Aptien au Barrémien. Les calcaires peuvent libérer des masses volumineuses (quelques mètres cubes à une centaine de mètres cubes).
- La barre supérieure, formée de calcaires massifs, qui ne génère en général que des masses de quelques mètres cubes.

La structure en synclinal perché du NÉRON fait que la corniche inférieure se redresse rapidement vers l'Ouest et laisse apparaître jusqu'à la crête sommitale les calcaires de la barre supérieure précédemment décrits. Leur position banc sur banc est alors très défavorable pour la stabilité générale du versant et peut engendrer des éboulements en masse de gros volumes, notamment sur les secteurs les plus fracturés.

Les calcaires urgoniens sont surmontés par des **calcaires plus fins et plus argileux du Crétacé supérieur** (Campanien –Sénonien – C6_M et C6-7_C). Ils forment une corniche irrégulière jusqu'au vallon de CLAPIÈRES et recouvrent la majeure partie du flanc oriental de ROCHE TRAVERSIER. La falaise des BRIEUX, par un jeu de faille complexe, est également constituée de calcaires Sénonien (cf. coupes géologiques ci-après).

Les formations de **conglomérats molassiques** recouvrent en discordance¹ les formations calcaires Crétacé sous-jacentes. Cette molasse date de l'Ère tertiaire ; elle inclut des matériaux détritiques variés (galets, cailloutis, sables) provenant du démantèlement par les eaux des Alpes alors naissantes. Le vallon de CLAPIÈRES et la route de PROVEYSIEUX recoupent en de nombreux points ces conglomérats.

2.2.2 Les formations quaternaires

En dessous de la corniche du NÉRON, les éboulis sont toujours actifs et bien alimentés par des chutes de blocs fréquentes. De même, les grands couloirs rocheux qui découpent ROCHE TRAVERSIER au dessus du Site SAINTECH sont actifs et les trois grands cônes d'accumulation en pied de pente ne semblent pas stabilisés.

Sur les milieux de versants, le substratum rocheux est fréquemment recouvert par des éboulis épais et consolidés recouverts d'une maigre végétation (versants de ROCHE TRAVERSIER, de CLAPIÈRES, de BELLEVUE, pied de corniche du NÉRON).

Des dépôts glaciaires (moraine latérale du glacier de L'ISÈRE) remplissent sur de faibles épaisseurs (20 à 50 m) la vallée de la VENCE et du TENAISON. Des lambeaux sont bien visibles sur le replat de CHAMPY, 150 m au dessus du hameau.

En pied de versant, des dépôts périglaciaires de fonte (NÉRON) forment de vastes glacis d'épandage à matrice caillouteuse et argileuse épaisse (CHAMPY, FONTAINE VIERGE).

¹ Le terme de "discordance" est utilisé en géologie pour montrer qu'il existe une lacune entre deux séries sédimentaires, du fait d'une érosion ou d'une absence de dépôt.

Au débouché dans la vallée de l'ISERE, les accumulations torrentielles et alluviales sont très importantes. Il s'agit principalement du cône de déjection du ruisseau de CLAPIÈRES et des cônes emboîtés de la VENCE, support de l'essentiel de l'urbanisation moderne Saint-Egrévoise)

La vallée de l'Isère est occupée par un remplissage alluvial récent d'origine fluviale et lacustre. Il s'agit essentiellement de sables et de graviers dont l'épaisseur atteint 500 m en moyenne.

On notera par ailleurs la présence de dépôts de tufs et de travertins le long des ruisseaux issus d'émergences karstiques, en particulier le RIF TRONCHARD et FONTAINE VIERGE.

2.2.3 Géologie et phénomènes naturels

Les intersections des divers plans de faille rencontrés dans les principaux massifs rocheux (Calcaires Urgonien du NÉRON et de ROCHE TRAVERSIER, calcaires du FONTANIL du NÉRON, Calcaires Crétacé de CLAPIÈRES et des BRIEUX) déterminent des masses instables susceptibles de générer des chutes de blocs et des écroulements.

Selon les différentes études consultées, les grands surplombs qui ceignent la commune peuvent générer des instabilités courantes de l'ordre de 1 m³, et plus rarement des volumes supérieurs jusqu'à 25 m³ (c'est en général la limite haute retenue pour le zonage des aléas et le type de protections choisies). Exceptionnellement, l'éboulement de volumes supérieurs sont possibles, dans le cas de massifs rocheux très fracturés, tel l'avalanche de 1896 pour le NÉRON au dessus de L'ORPHELINAT

La molasse tertiaire peut être le siège de mouvements de terrain localisés et superficiels. Lorsque les poudingues de molasse affleurent en paroi subverticale, ils donnent lieu fréquemment à des chutes de blocs.

Les terrains de couverture peuvent favoriser l'apparition de divers phénomènes naturels. Ainsi, les éboulis vifs ou stabilisés qui tapissent les pentes sont sensibles au ravinement. Ils sont susceptibles d'alimenter des coulées de matériaux d'ampleur limitée.

Les formations morainiques, à dominante argileuse, sont sensibles aux glissements de terrain.

Figure 5 : extrait de la carte géologique de Grenoble (BRGM, 1978)

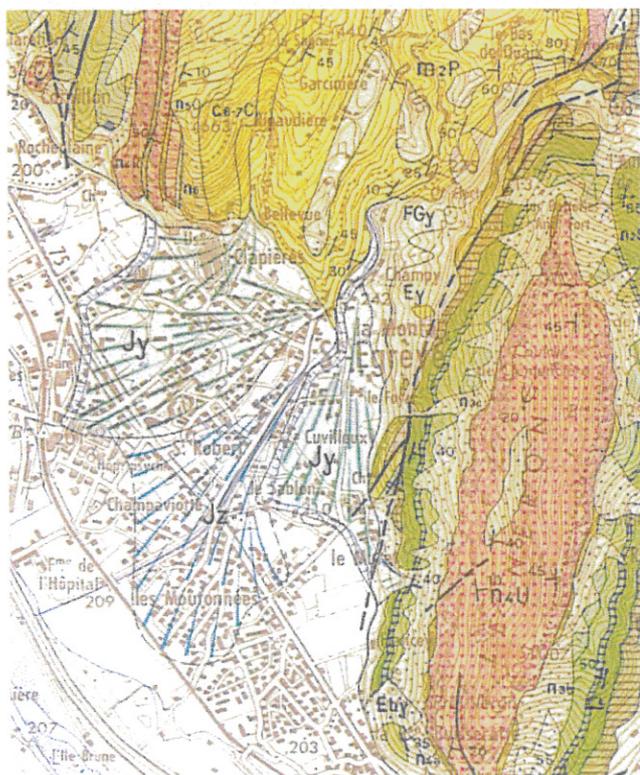
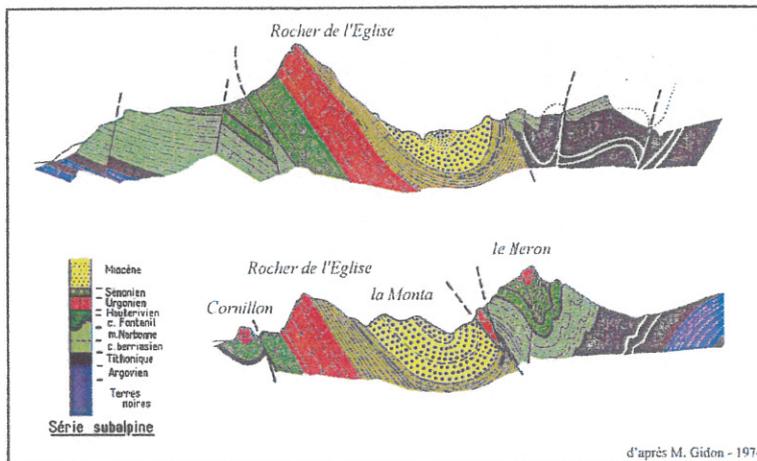


Figure 6 : Coupes stratigraphiques simplifiées

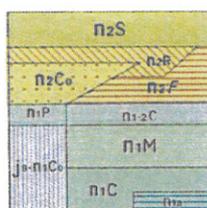


TERRAINS NÉOGÈNES

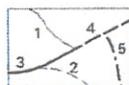
- m₂P** Poudingues molassiques (Miocène)
a - niveaux marneux lacustres
- m₂S** Molasse sableuse et gréseuse ("Helvétien")
- m_{1b}** Molasse calcaire (Burdigalien)

TERRAINS MÉSOZOÏQUES

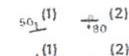
- Crétacé supérieur**
- C_{6-7C}** C_{6-7C} - Calcaires à silex (Campanien terminal)
 - C_{6B}** C_{6B} - Lauzes à Bryozoaires (Campanien)
 - C_{6G}** C_{6G} - Lauzes gréséo-glaucוניeuses (Campanien)
 - C_{6M}** C_{6M} - Lauzes marneuses (Campanien inf.)
- Crétacé inférieur**
- C₃** Calcaires blancs (Turonien)
 - n₇** Grès verts albiens
- Complexe urgonien :**
- n₆** - "Lumachelles" (Aptien)
 - n_{5M}** - Marnes à Orbitolines
 - n_{5U}** - Masse urgonienne supérieure (Bédoulien)
 - n_{5O}** - Calcaires roux à Orbitolines
 - n_{4A}** - Marnes à Annélides
 - n_{4R}** - Calcaires roux lités
 - n_{4U}** - Masse urgonienne inférieure (Barrémien)
- Néocomien supérieur :**
- n_{4a}** - Couches à Panopées (Hauterivien supérieur -)
 - n₃** - Hauterivien indifférencié
 - n_{3c}** - Marno-calcaires à Spatangues (Hauterivien su)
 - n_{3b}** - Calcaires lités noirs (Hauterivien inférieur)
 - n_{3a}** - Couche glauconieuse et marnes (Hauterivien)



- Néocomien inférieur :**
- n_{2S}** - Calcaires à silex (Valanginien terminal)
 - n_{2R}** - Calcaires supérieurs du Fontanil (Valanginien)
 - n_{2C}** - Calcaires coralligènes (Valanginien)
 - n_{2F}** - Calcaires inférieurs du Fontanil (Valanginien)
 - n_{1-2C}** - Calcaires du Chevallon (Berriasien supérieur)
 - n_{1P}** - "Purbeckien" : calcaires et marnes
 - n_{1M}** - Marnes de Narbonne (Berriasien)
 - n_{1C}** - Calcaires gris (Berriasien)
 - n_{1a}** - Couches à ciment de la Porte de France



- 1 - Contour géologique visible
- 2 - Contour géologique masqué
- 3 - Contact anormal visible
- 4 - Contact anormal masqué
- 5 - Contact anormal présumé



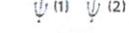
- 1 - Pendage (valeur en degrés)
- 2 - Pendage renversé



- 1 - Couche horizontale
- 2 - Couche verticale



- Pendage de schistosité (valeur en degrés)



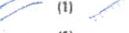
- 1 - Charnière anticlinale
- 2 - synclinale (sens et valeur e)



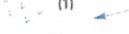
- Plisssements



- Zone tourbeuse



- (2) 1 - Anciennes rives de méandres
- 2 - Rebord d'éros



- (2) 1 - Masses rocheuses glissées
- 2 - Sens du déplacement



- Coulées boueuses



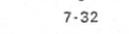
- Vallums morainiques



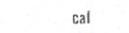
- Source sulfureuse des Bains de l'Echailion (exploitation at



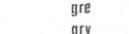
- Sondage de reconnaissance avec son numéro d'archivag



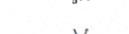
- (les sondages de l'agglomération grenobloise n'ont pas é



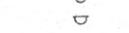
- 7-32



- cal Calcaire
- gré Grés
- grv Gravier



- mar Marne
- sgr Sables



- Carrière à ciel ouvert
- Carrière à ciel ouvert abandonnée

Figure 7 : Carte Géomorphologique de Grenoble (CNRS, 1980)



1. TOPOGRAPHIE

Equidistance des courbes : 20m

2. HYDROGRAPHIE

Cours d'eau permanent
Cours d'eau temporaire
Rappe d'eau permanente

3. STRUCTURE

A. LITHOLOGIE

Molasse sablo-gréseuse
Molasse conglomératique
Calcaires du Crétacé supérieur
Calcaires massifs de faciès tithonique, urgonien et calcaires du Fontanil
Marnes et marno-calcaires

B. ÉLÉMENTS DE LA STRUCTURE

Fracture simple
Fracture avec regard
Chevauchement
Axe anticlinal
Axe synclinal
Fracture avec décrochement
Pendage

C. FORMES STRUCTURALES

Escarpeement monoclinale > 1000m (dans les calcaires)
Escarpeement monoclinale de 500m à 1000m
Escarpeement monoclinale < 500m
Escarpeement monoclinale < 500m (dans la molasse)
Escarpeement de ligne de faille
Replet structural
Surface structurale et sub-structurale
Surface structurale et sub-structurale

4. MORPHOGÉNÈSE

A. FORMATION RELIÉE D'ÉPISODES RELATIVEMENT ANCIENS

Argile à galets de quartzite (formation de Chambaren)

B. FORMES ET FORMATIONS D'ORIGINE GLACIAIRE

Ebauche de cirque glaciaire
Rebord d'aube pré-wurmien et wurmien
Rebord d'aube faiblement marqué
"Bosses" de verrou glaciaire pré-wurmien et wurmien
Col de diffluence
Gradin de confluence
Polis glaciaires
Gorge sous-glaciaire et proglaciaire pré-Wurm
Gorge sous-glaciaire et proglaciaire Wurm
Gorge juxta-glaciaire pré-Wurm et Wurm
Moraine pré-Wurm
Moraine Wurm
Vallum morainique pré-Wurm
Vallum morainique Wurm
Brèche d'arc morainique
Drumlin
Replet d'origine glaciaire ou fluvio-glaciaire pré-Wurm et Wurm
Replet d'accumulation glaciaire dans la moraine + rebord
Rebord d'accumulation glaciaire latérale
Bloc erratique pré-Wurm et Wurm
Alluvions fluvio-glaciaires pré-Wurm et Wurm
Cône d'épandage fluvio-glaciaire
Chenal fluvio-glaciaire en berceau, en V

Chenal proglaciaire et chenal marginal pré-Wurm et Wurm

Kettle

C. FORMES ET FORMATIONS D'ORIGINE PÉRIGLACIAIRE

Niche de nivation
Moraine de névé
Couloir d'avalanches et d'éboulis anciens et actifs
Cône de couloir d'avalanches
Talweg de ruissellement nival
Eboulis de gravité
Zone d'arrachement, niche de départ
Coulée de gélifluxion
Solifluxion
Loupe de solifluxion
Vallon en V
Vallon en berceau } Paléo-vallées
Limons d'origine éolienne

D. FORMES ET FORMATIONS LACUSTRES

Terrasse lacustre

E. FORMES ET FORMATIONS RÉSULTANT DE L'ACTION DES EAUX COURANTES

Remblaiement alluvial ancien
Remblaiement alluvial récent
Epanchage de débordement
Bras mort
Cuvette à fond argileux
Rebord de terrasse ancien
Rebord de terrasse récent

Vallon en V

Vallon en berceau

Vallée et valion à fond plat

Gorge fluviale ancienne

Gorge fluviale actuelle

Ravinement ancien

Ravinement actuel

Cône de déjection ancien

Cône de déjection fini-wurmien

Cascade ou rapide

F. PHÉNOMÈNES MÉCANIQUES

Glissement superficiel

Mouvement de masse

Niche d'arrachement

Masse rocheuse tassée

Eboulement et talus

G. FORMES ET FORMATIONS KARSTIQUES

Grande doline

Doline et remblaiement karstique

Doline entonnoir

Lapiez demi-nus et demantelés

Lapiez couverts

Micro-canyon de versant

Dépression glacio-karstique

Gouffre

Grotte

Résurgence

ACTIONS HUMAINES

Carrière importante

Dépôt anthropique

Digues

2.3 LE CONTEXTE ÉCONOMIQUE ET HUMAIN

La commune comptait 15.510 habitants au dernier recensement INSEE (1999).

2.3.1 La situation administrative et stratégique

SAINT-EGRÈVE fait partie de l'agglomération grenobloise :

- ◆ Géographiquement car le tissu urbain est continu de GRENOBLE à SAINT-EGRÈVE en passant par SAINT-MARTIN-LE-VINOUX.
- ◆ Administrativement car elle est membre de la Communauté d'Agglomération Grenobloise, GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE (*LA MÉTRO*) créée en janvier 2000.

La Communauté d'Agglomération est dotée de compétences qui lui permettent d'agir pour les communes membres, notamment en matière de développement économique, et d'aménagement de l'espace communautaire, en matière de politique de la ville et de politique du logement. Des compétences optionnelles ont été choisies sur le stationnement et la voirie, l'assainissement, la collecte des déchets et la protection et mise en valeur du cadre de vie. Enfin, la Communauté d'Agglomération a souhaité pouvoir agir sur d'autres domaines dont les déplacements, la création de réserves foncières (mise en place en 2003 d'un Établissement Public Foncier Local) et la programmation de grands équipements.

SAINT-EGRÈVE est limitrophe des communes de GRENOBLE et SAINT-MARTIN-LE-VINOUX au Sud-Est, QUAIX-EN-CHARTREUSE au Nord Est, PROVEYSIEUX et le FONTANIL-CORNILLON au Nord. Ces 5 communes forment avec MONT-SAINT-MARTIN le SIVOM du NÉRON, structure intercommunale qui prend en charge bon nombre d'équipements publics.

SAINT-EGRÈVE est aussi voisine des communes de SASSENAGE et de NOYAREY en rive gauche de l'Isère, communes avec lesquelles elle entretient peu de relations (pas de desserte directe). Mais cette situation est en cours d'évolution, l'ouverture du pont barrage va faire de l'échangeur Nord de SAINT-EGRÈVE, l'accès majeur au VERCORS et aux communes de la rive gauche depuis l'autoroute.

Le territoire communal a une position stratégique par rapport aux grandes infrastructures de communication, il est à l'interface entre l'agglomération Grenobloise au sud, et le pays Voironnais et la Région Lyonnaise au nord. La commune est traversée par l'autoroute A48, avec un accès par deux échangeurs pour les axes LYON-VALENCE et GRENOBLE-GENÈVE. Elle est également desservie par la ligne SNCF qui relie GRENOBLE à LYON et à VALENCE. La commune se situe également à proximité d'un pôle scientifique, technique et universitaire : Centre d'Etude Nucléaire de GRENOBLE, Synchrotron, Institut Paul Langevin...

2.3.2 La Démographie

Après avoir connu une quasi stabilité sur la période 1975-1982, la population de SAINT-EGRÈVE a cru de 1,27% par an sur la période 1982-1990. Cette croissance s'expliquait en partie par l'effort de construction réalisé sur cette période (par exemple l'opération de logements collectifs de ROCHEPLEINE).

Comme l'avait envisagé le POS de 1997, cette évolution positive ne s'est pas reproduite sur la période 1990-1999, notamment du fait d'un ralentissement de la création de logements et de la poursuite du phénomène de décohabitation.

Selon les hypothèses de l'AURG, il aurait fallu construire 145 logements supplémentaires pour maintenir la population de 1990, ce qui aurait conduit à la construction de 475 logements au lieu des 330 réalisés entre 1990 et 1999.

L'évolution de la taille des ménages s'est aussi confirmée. SAINT-EGRÈVE a effectivement rejoint la taille moyenne des ménages observée dans l'agglomération avec 2,56 personnes par ménage en moyenne.

L'objectif du PLU actuellement en cours d'élaboration est de stabiliser la population voire tendre vers une augmentation afin d'assurer un renouvellement. Tout en tenant compte des capacités d'évolution limitées du tissu urbain (terrains libres rares).

2.3.3 Les grands sites d'activité économique

La majeure partie des emplois présents dans la ville de SAINT-EGRÈVE se répartissent sur près de 120 hectares, principalement 7 grands sites regroupent l'essentiel des activités industrielles, commerciales et de services.

■ Le secteur de l'Ile Brune « CAP des H »

D'une superficie d'environ 50 hectares, ce site est aujourd'hui totalement urbanisé. Son poids au sein de la commune en fait l'une des pièces maîtresses de l'activité économique de SAINT-EGRÈVE.

■ Le secteur des îles « CAP 38 »

D'une superficie de 21 hectares environ, ce site, à dominante commerciale (CAP 38 et Carrefour) représente l'un des plus puissants ensemble commercial (si l'on ajoute la part commerciale de « l'Ile Brune ») de la région grenobloise.

Les projets en cours sur cet espace tels que l'aménagement de l'échangeur sur l'A48, l'ouverture future du pont barrage et la libération des terrains militaires nécessitent une réflexion d'ensemble pour préserver son devenir.

■ Le secteur Val des Près

D'une superficie de 11 hectares environ, ce site a contribué, ces dernières années, à offrir la possibilité d'implantations sur la commune d'activités industrielles, diversifiées et de taille moyenne.

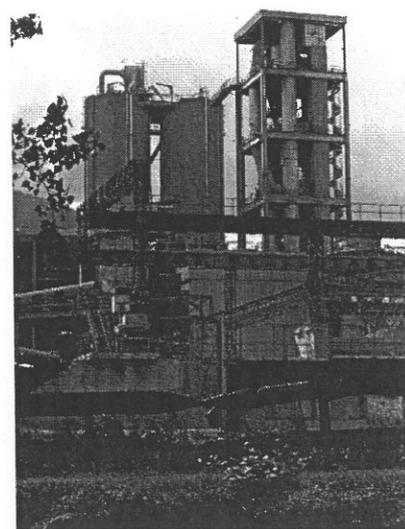
■ "DIESE VALLEE" et VICAT

Entre les deux caps commerciaux s'étend le parc de Développement Industriel et Economique de Saint-Égrève : DIESE VALLÉE. Une trentaine d'entreprises sont installées sur cette zone d'activités dédiée à la production, aux services et au négoce.

Cet espace a subi, sur le site de VICAT (15 hectares), une réhabilitation de qualité, tant du point de vue du paysage que du contrôle des nuisances engendrées par son activité.

■ Le site de ATMEL

Sur près de 16 hectares, ce site a été touché par une liquidation judiciaire de l'entreprise PHS. La question du devenir du site et des bâtiments vacants n'est par arrêté à ce jour et impose une réflexion approfondie pour le moyen et long terme.



▪Le parc d'activités de Gavanières

Il accueille des activités à vocation technologique ou de services. Le site est aujourd'hui en quasi-totalité commercialisé. Il va prochainement accueillir le centre de courrier de la Poste.

▪Le site « SICO »

La société SICO est spécialisée dans la fabrication et le conditionnement de divers produits et notamment des aérosols. Du fait de sa production industrielle, la SICO est classée comme site « Seveso 2, seuil bas ». Ces 2 hectares au cœur de la ville, et non loin du quartier de ROCHEPLEINE, représentent du point de vue de la sécurité des risques non négligeables pour son environnement. Ce site représente l'un des « territoires mutables » à moyen terme déjà pris en compte dans le P.A.D.D.

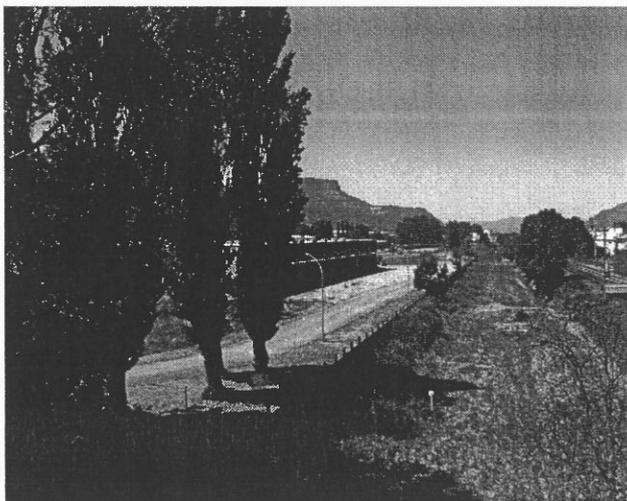
2.3.4 Les projets de développement

Deux sites ont été clairement identifiés, dans le cadre du PLU en cours de révision, comme des sites d'accueil potentiels d'activités nouvelles :

♦**Le site de « LA FERME DE L'HÔPITAL »** : Ce site aurait pour vocation d'accueillir des activités de production à caractère industriel à l'exclusion des surfaces commerciales. Ce projet est mis en œuvre par LA MÉTRO dans le cadre d'une Zone d'Aménagement Concertée. **Le risque inondation (VENCE et BIOLLE) est une contrainte forte pour l'urbanisation du site.**



♦**Les terrains militaires** : L'opportunité de la libération des terrains militaires (17 hectares) offre des capacités d'aménagement dans les domaines suivants : renforcement de la vocation commerciale, extension du site de l'entreprise Raymond, accueil d'activités économiques, gare de dépôt du futur tramway. La mise en place d'un périmètre d'étude et de réflexion sur 5 ans (L 123-2) sur ces terrains est proposée par la commune. Celui-ci prend en compte dans la réflexion le site commercial de CARREFOUR.



3. PRÉSENTATION DES DOCUMENTS D'EXPERTISE

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles regroupe plusieurs documents graphiques :

- une **carte informative** des phénomènes naturels au 1/20 000 représentant les phénomènes historiques ou observés. Sont également répertoriés sur ce document l'ensemble des cours d'eau de la commune (dans le rapport de présentation)
- une **carte des aléas** au 1/10.000 sur l'ensemble du territoire communal, présentant l'intensité et le cas échéant la probabilité d'occurrence des phénomènes naturels ;
- une **carte des enjeux** au 1/10 000 (non joint au dossier)
- une **carte de localisation** au 1/25 000 des ouvrages de protection (rapport de présentation)
- un **plan de zonage réglementaire** au 1/5 000 sur fond cadastral définissant les secteurs dans lesquels l'occupation du sol sera soumise à une réglementation.

Les différentes cartes sont des documents destinés à expliciter le plan de zonage réglementaire. A la différence de ce dernier, elles ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, elles décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

Leur élaboration suit quatre phases essentielles :

- une phase de recueil d'informations : auprès des services déconcentrés de l'Etat (DDE, DDAF), de l'ONF/RTM, des bureaux d'études spécialisés, des mairies et des habitants ; par recherche des archives directement accessibles et des études spécifiques existantes ;
- une phase d'étude des documents existants (cartes topographiques, géologiques, géomorphologiques, photos aériennes, rapports d'étude ou d'expertise, etc.) ;
- une phase de terrain ;
- une phase de synthèse et représentation.

3.1 LA CARTE INFORMATIVE DES PHÉNOMÈNES NATURELS

3.1.1 Élaboration de la carte

C'est une représentation graphique, à l'échelle du 1/20.000, des phénomènes naturels historiques ou observés. Ce recensement, objectif, ne présente que les manifestations certaines des phénomènes qui peuvent être :

–anciens, identifiés par la morphologie, par les enquêtes, les dépouillements d'archives diverses facilement accessibles, etc.

–actifs, repérés par la morphologie et les indices d'activité sur le terrain, les dommages aux ouvrages, etc.

Voici la définition de certains phénomènes que l'on peut étudier dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :

Phénomènes	Symboles	Définitions
Inondation de plaine	I	Submersion des terrains de plaine avoisinant le lit d'un fleuve ou d'une rivière, suite à une crue généralement annonçable : la hauteur d'eau peut être importante et la vitesse du courant reste souvent non significative. A ce phénomène, sont rattachées les éventuelles remontées de nappe associées au fleuve ou à la rivière.
Crue rapide des rivières	C	Débordement d'une rivière avec des vitesses du courant et éventuellement des hauteurs d'eau importantes, souvent accompagné d'un charriage de matériaux et de phénomènes d'érosion liés à une pente moyenne (de l'ordre de 1 à 4 %).
Inondation en pied de versant	I'	Submersion par accumulation et stagnation d'eau claire dans une zone plane, éventuellement à l'amont d'un obstacle. L'eau provient, soit d'un ruissellement lors d'une grosse pluie, soit de la fonte des neiges, soit du débordement de ruisseaux torrentiels. A ce phénomène, sont rattachées les inondations pouvant être causées par les chantournes et autres fossés de la plaine alluviale.
Zone marécageuse	M	Zone humide présentant une végétation caractéristique
Crue des torrents et ruisseaux torrentiels	T	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport de matériaux solides, d'érosion et de divagation possible du lit sur le cône torrentiel.
Ruissellement sur versant Ravinement	V	Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée provoquée par ces écoulements superficiels, nommée ravinement.

Phénomènes	Symboles	Définitions
Glissement de terrain	G	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.
Chute de pierres et blocs	P	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres cubes et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes. Au-delà, on parle d'éboulement en masse (ou en très grande masse, au-delà de 1 million de m ³).
Affaissement, effondrement	F	Evolution de cavités souterraines avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement) ; celles issues de l'activité minière (P.P.R. minier) ne relèvent pas des risques naturels et sont seulement signalées.
Suffosion	F	Entraînement, par des circulations d'eaux souterraines, de particules fines (argiles, limons) dans des terrains meubles constitués aussi de sables et graviers, provoquant des tassements superficiels voire des effondrements.
Avalanche	A	Déplacement gravitaire (sous l'effet de son propre poids), rapide, d'une masse de neige sur un sol en pente, provoqué par une rupture dans le manteau neigeux.

Tableau 3 : Définition des phénomènes naturels.

Les phénomènes pris en compte dans le P.P.R. de la commune sont :

- les crues rapides des rivières,
- les zones marécageuses,
- les inondations en pied de versant, y compris les problèmes de ruissellement pluvial urbain lorsque celui-ci a une influence sur les débits de pointes des canaux collecteurs (soit la partie basse de la commune, en aval de la RN 75)
- les crues des torrents et ruisseaux torrentiels,
- les ruissellements sur versant,
- les glissements de terrain,
- les chutes de pierres et blocs,
- la suffosion,
- les séismes (il sera seulement rappelé le zonage sismique de la France).

N'ont pas été traités, bien que présents sur la commune, les phénomènes suivants :

- les inondations de l'ISÈRE (cf PPRI Isère à l'aval de Grenoble) ;
- les remontées de nappe ;
- le ruissellement pluvial urbain (en dehors du cas spécifique des canaux et chantournes) ; la maîtrise des eaux pluviales, souvent rendue délicate du fait de la densification de l'habitat (modifications des circulations naturelles, augmentation des coefficients de ruissellement, etc.) relève plutôt d'un programme d'assainissement

pluvial dont l'élaboration et la mise en œuvre sont du ressort des collectivités locales et/ou des aménageurs.

Remarques :

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la **carte informative** se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels.

Les divers symboles et figurés utilisés ne traduisent pas strictement la réalité mais la **schématisent**. Ce principe est d'ailleurs utilisé pour la réalisation du fond topographique : les routes, bâtiments, etc... sont symbolisés et l'échelle n'est pas respectée.

3.1.2 Événements historiques

N°	PHENOMENE	SITE	DATE	SOURCE / OBSERVATIONS
1	Crue rapide des rivières	LA VENCE à la MONTA	1752	RTM 38 - Archives Départementales. -- Terrains agricoles de Mme PINSOT inondés.
2	Crue rapide des rivières	LA VENCE à la MONTA	1755	RTM 38 - Archives Départementales. -- Terrain agricole (prairie) de Mme PINSOT inondé.
3	Crue rapide des rivières	LA VENCE à la MONTA	1757	RTM 38 - Archives Départementales. -- Terrains de Mme PINSOT et M. BLANC partiellement emportés.
4	Crue rapide des rivières	LA VENCE à la MONTA et en aval du pont de la RN 75.	21/07/ 1758	RTM 38 - Archives Départementales – Archives communales de la ville de GRENOBLE. -- 6 terrains agricoles inondés et engravés ; bâtiment de M. MARTIN inondé ; propriétés de M. BAFFERT, MUGUET et BLANC inondées. Terrains en dessous du "pont de Vence" (RN75) inondés.
5	Crue rapide des rivières	LA VENCE entre la MONTA et le pont de la RN 75	1785	RTM 38 - Archives Départementales. -- Fonds de M. PAUL, ROLLAND et MUGUET emportés.

N°	PHENOMENE	SITE	DATE	SOURCE / OBSERVATIONS
6	Crue rapide des rivières	LA VENCE entre la MONTA et le pont de la RN 75	16/02/ 1812	RTM 38 – A.S. "Pique Pierre à Roize" - Courrier de M. PAUL. -- Digues et berges emportées au droit de la propriété, suite à "une pluie extraordinaire". Petit barrage en amont du pont RN 75 emporté. Inondations en aval de la RN 75. Les débordements se seraient propagés jusqu'à FIANCEY.
7	Crue rapide des rivières	LA VENCE en aval de la RN 75	1816	Archives Départementales 38, cité par Claude SIMON -- "Domaines entiers engloutis ; atterrissements en graviers s'élevant jusqu'au premier étage des maisons..."
8	Crue rapide des rivières	LA VENCE entre la MONTA et le pont de la RN 75	30/11/ 1820	RTM 38 – A.S. "Pique Pierre à Roize" - Courrier de M. PAUL. -- Digues affouillées sur 20 ml. Le lit est jugé trop étroit et encombré de végétation.
9	Crue rapide des rivières	LA VENCE en aval de la RN 75	1851	Archives Départementales 38, cité par Claude SIMON -- La VENCE sort de son lit et envahie les maisons riveraines (construites en dessous des digues) sous 2 m de graviers et de boue [...] La ferme-école de St ROBERT (= <i>ferme de L'HÔPITAL</i>) est complètement inondée...
10	Crue rapide des rivières	LA VENCE en aval de la RN 75	30/05/ 1856	RTM 38 - rapport du géomètre DENIAU (courrier transmis par l'A.S. "Pique Pierre à Roize"). -- L'embouchure de la Vence dans l'ISERE est modifiée sur 490 m.
11	Crue rapide des rivières	LA VENCE en amont du pont de la MONTA	27/09/ 1896	Archives Départementales 38, cité par Claude SIMON -- La VENCE noie la centrale hydroélectrique de Félix POULAT.
12	Crue rapide des rivières	LA VENCE entre la MONTA et le pont de la RN 75	12/1954	RTM 38 – A.S. "Pique Pierre à Roize" – SOGREAH -- débordements au niveau de VISANCOURT, en rive droite.
13	Crue rapide des	LA VENCE	25/12/	SOGREAH

N°	PHENOMENE	SITE	DATE	SOURCE / OBSERVATIONS
	rivières		1968	-- Crue centennale (78-80 m ³ /s)
14	Crue rapide des rivières	LA VENCE entre la MONTA et le pont de la RN 75	15/02/ 1990	RTM 38 – Mairie - A.S. "Pique Pierre à Roize" – SOGREAH -- Crue trentennale (56 m ³ /s en pointe). La digue en rive droite à l'angle de la rue de Cuvilleux et du Foyer départemental, a du être surélevée pour éviter les débordements (problème du seuil de FIANCEY, calé trop haut). Pas de débordements constatés mais berges endommagées en de nombreux endroits.
15	Crue rapide des rivières	LA VENCE entre la MONTA et le pont de la RN 75	04/1993	SOGREAH – RTM 38 -- Désordres apparus lors de la crue d'avril 1993, suite aux travaux réalisés en février 1991 (problème de maîtrise d'œuvre sur le coursier du seuil de FIANCEY et sur un autre petit seuil immédiatement en amont). Reprise des ouvrages en 1994. aucun problème signalé lors des crues depuis cette date.
16	Inondation en pied de versant	LA BIOLLE dans le quartier des ILES	22/12/ 1991	METRO – rapport d'enquête publique de la carte des risques R111-3 (23/12/1992). -- Inondation rue TOUSSUIRE et vers l'étang de CRÉTINON.
17	Inondation en pied de versant	Réseau d'eau pluviale des BONNAIS – quartier de la gare	09/1992	METRO – rapport d'enquête publique de la carte des risques R111-3 (23/12/1992). -- Inondations limitées en amont de la voie SNCF, sur des secteurs en dépression.
24	Inondation en pied de versant	Quartier des BONNAIS ; rue des PEUPLIERS	22/12/ 1991	RTM 38 – Dauphiné Libéré. -- Débordement du canal des Bonnais et du réseau d'eau pluviale (mise en charge). Rue et maisons inondées par une lame d'eau stagnante de faible hauteur.

N°	PHENOMENE	SITE	DATE	SOURCE / OBSERVATIONS
18	Crue torrentielle	Ruisseau de CLAPIÈRES	1931	RTM 38 – Archives Départementales - habitants. -- Débordements généralisés en aval de la gorge avec important transports de matériaux sur la route. Écoulements boueux en rive droite sur l'actuel site ATMEL (prairies à l'époque) Affouillement du mur du Cimetière en bordure de la rue des CLAPIÈRES, sur 200 ml environ.
19	Crue torrentielle	Ruisseau de CLAPIÈRES	22/12/ 1991	RTM 38 – Dauphiné Libéré – habitants – Mairie. -- Suite à un important phénomène de redoux pluvieux sur un sol gelé et enneigé, débordements boueux en aval de la plage de dépôts (totalement colmatée, soit 50 m ³) et important transports de matériaux sur la route plus en aval. Écoulements boueux dans les maisons en rive droite puis sur l'actuel site ATMEL (parkings). Route défoncée sur 350 ml. Affouillement du mur du Cimetière. Débordements dans le Cimetière suite à la mise en charge des canalisations (soulèvement des tampons).
20	Crue torrentielle	Ruisseau de CLAPIÈRES	06/06/ 2002	RTM 38 – mairie – habitants. -- Orage exceptionnel (trentennal à cinquentenal), ayant provoqué une crue importante du ruisseau. La plage de dépôt a été comblée (50 m ³ de cailloux) et les écoulements ont suivi et endommagé le revêtement de la rue des CLAPIÈRES, jusqu'au stade enherbé. Des débordements ont eu lieu dans le Cimetière suite à la mise en charge des canalisations (soulèvement des tampons).
21	Crue torrentielle	RIF TRONCHARD	08/02/198 4	RTM 38 – Dauphiné Libéré. -- Crue importante avec débordements en rive droite sur le parc de ROCHEPLEINE; Inondation des caves et garages des immeubles.
22	Crue torrentielle	RIF TRONCHARD	22/12/ 1991	Dauphiné Libéré. -- Suite à un important phénomène de redoux pluvieux sur un sol gelé et enneigé, débordements en rive droite sur le parc de ROCHEPLEINE; Inondation des caves des immeubles.
23	Crue torrentielle	RIF TRONCHARD	06/06/	RTM 38 – Mairie

N°	PHENOMENE	SITE	DATE	SOURCE / OBSERVATIONS
			2002	-- Orage exceptionnel (trentennal à cinquentenal), ayant provoqué une crue importante du ruisseau avec mise en charge de l'ensemble des émergences (source captée + deux trop-pleins supérieurs), débordements sur la route du réservoir, inondation partielle du parc de ROCHEPLEINE, des caves et sous-sol des immeubles ; débordements en aval du MOULIN DES ACACIAS, notamment sur le parvis du château (concerne aussi la commune de FONTANIL-CORNILLON)
25	Ruissellements et ravinements	Résurgences de ROCHEPLEINE	22/12/1991	Mairie -- Suite à un important phénomène de redoux pluvieux sur un sol gelé et enneigé, apparition de plusieurs résurgences dont deux importantes sur le site de l'école d'escalade. Inondation de la rue de CORNILLON et du parc de ROCHEPLEINE plus en aval.
26	Ruissellements et ravinements	Résurgences de ROCHEPLEINE	06/06/2002	RTM 38 – Mairie -- Orage exceptionnel (trentennal à cinquentenal). Quatre résurgences dont deux importantes sur le site de l'école d'escalade. Inondation de la rue de CORNILLON, du parking de l'Hôtel des BALLADINS et du parc de ROCHEPLEINE plus en aval.
27	Ruissellements et ravinements	Résurgence de la QUEUE DE CHEVAL	1931	Habitants -- Importante mise en charge de la résurgence avec fort écoulement dans le ravin et épandage de cailloux en pied de versant (prairies et vignes à l'époque)
28	Ruissellements et ravinements	Résurgence de la QUEUE DE CHEVAL	08/02/1984	RTM 38 - Habitants -- Importante mise en charge de la résurgence avec fort écoulement dans le ravin et épandage de cailloux en pied de versant. Ruissellements clairs jusqu'aux habitations avec inondation des caves et rez-de-chaussée.
29	Ruissellements	Résurgence de	22/12/	Habitants

N°	PHENOMENE	SITE	DATE	SOURCE / OBSERVATIONS
	et ravinements	la QUEUE DE CHEVAL	1991	-- Suite à un important phénomène de redoux pluvieux sur un sol gelé et enneigé, importante mise en charge de la résurgence avec fort écoulement dans le ravin. Ruissellements clairs jusqu'aux habitations avec inondation des caves et rez-de-chaussée.
30	Ruissellements et ravinements	Résurgence de la QUEUE DE CHEVAL	06/06/2002	RTM 38 - Habitants -- Orage exceptionnel (trentennal à cinquentenal). Importante mise en charge de la résurgence avec fort écoulement dans le ravin et épandage de cailloux en pied de versant. Une grande partie des ruissellements a été dévié par les pompiers dans la fosse de protection pare-blocs construite à proximité, les ruissellements résiduels s'écoulant vers les habitations sans dégâts importants.
31	Ruissellements et ravinements	RAVIN DE BELLEVUE	06/06/2002	Enquête de terrain -- Orage exceptionnel (trentennal à cinquentenal). Écoulements boueux avec transport solide faible sur le chemin. Des traces anciennes de crues plus importantes sont observables.
32	Ruissellements et ravinements	RAVINES DÉBOUCHANT SUR RD 105A, AU NORD DE LA MONTA	Régulièrement	Enquête de terrain -- Inondations de la RD 105a lors de gros orages. Des ouvrages de protection ont été construits récemment (fosses à sédiments en béton et ovoïdes de grands diamètre).
33	Ruissellements et ravinements	"Draye de L'ORPHELINAT"	06/06/2002	Enquête de terrain -- Ruissellements concentrés dans la draye puis diffus sur le cône de déjection débouchant sur les tennis couverts.
34	Ruissellements et ravinements	Draye du CHÂTEAU du	25/04/	Courrier de M.Dessus au RTM 38 et à la mairie

N°	PHENOMENE	SITE	DATE	SOURCE / OBSERVATIONS
		MURET, stade et parking.	1994	(7/6/1994). -- Suite à de fortes pluies, le chemin du NÉRON qui débouche en face du château du MURET a été le siège d'un écoulement assez important, avec vraisemblablement formation d'un embâcle en amont et rupture brutale. Une petite lave de cailloux et de branches a dévalé le chemin, menaçant les propriétés DESSUS (1bis) et CORENO (3). M. DESSUS nettoyait justement ce chemin lorsque le phénomène a eu lieu, ce qui a limité l'impact de la crue sur les habitations mais engendré néanmoins le dépôt de quelques dizaines de m ³ de matériaux sur le chemin des BRIEUX et l'inondation partielle du stade.
35	Ruissellements et ravinements	Ruisseau de FONTAINE VIERGE (LE PISSOU)	Début du XX ^e siècle	RTM 38 - Rapport d'enquête publique de la carte des risques R111-3 (23/12/1992). -- Des ruissellements localisés par débordements du ruisseau sont mentionnés dans la première moitié du XX ^e siècle (il n'y avait aucune construction à l'époque).
36	Ruissellements et ravinements	Drayes de FIANCEY	Première moitié du XX ^e siècle	M. FOURNIER, cité par C. SIMON -- Les deux drayes qui débouchaient sur l'ancienne ferme de FIANCEY causaient souvent inondations et engravements des prés et annexes bâties (grange).
37	Glissement de terrain	Rive droite du ruisseau de CLAPIÈRES, dans la gorge.	A chaque pluie importante	Enquête de terrain -- Zone en mouvement lent dans les formations altérées de la molasse. De nombreuses sorties d'eau de très faible débit sont visibles.
38	Glissement de terrain	LA MONTA – RD 105	16/03/1964	RTM 38 -- Coulée boueuse constituée de molasse altérée et de moraine argileuse, issue d'un glissement important (niche d'arrachement encore visible en 2006) du, a priori, à la rupture d'une conduite d'eau en grès. La coulée de boue a emprunté le talweg du ruisseau de RIGAUDIÈRE pour venir s'étaler au niveau du carrefour RD 105/RD 105a (route coupée pendant 1 journée). Des ruissellements boueux on ensuite suivis la RD 105 en direction de la MONTA, inondant partiellement le hameau.
39	Chutes de blocs	Site d'escalade de ROCHEPLEINE,	06/11/	Mairie – GÉOLITHE

N°	PHENOMENE	SITE	DATE	SOURCE / OBSERVATIONS
		au droit du parking de l'Hôtel "LES BALLADINS"	2001	-- Chutes de pierres et blocs de faibles volumes (0.5 m ³ au départ pour des volumes variant de 0.001 à 0.05 m ³ à l'arrivée). Les pierres se sont arrêtées en arrière du muret en béton existant à l'époque. Un seul bloc est arrivé plus en aval sur la rue de CORNILLON. Une étude a été réalisée depuis (Géolithe, 2002) et des travaux de protection réalisés (2003)
40	Chutes de blocs	Site d'escalade de ROCHEPLEINE (entre la "DALLE DE L'ANGELUS" et la "PAROI DE BABYLONE")	05/07/ 1997	RTM 38 – SAGE – Mairie -- chutes de plusieurs blocs de l'ordre de 50 à 100 dm ³ sur l'avenue de KARBEN et une dizaine de blocs de même taille sur la parc de stationnement de l'école d'escalade. Étude réalisée par la suite (SAGE, 07/1997) et mise en place d'ouvrages de protection (1998)
41	Éboulement en masse	Lieu-dit "LE SAUT" (Le MURET ou les BRIEUX)	29/11/ 1886	RTM 38 – le petit dauphinois du 01/12/1886 – C. SIMON – FFME – GÉOLITHE - enquête de terrain – habitants. -- <i>Les détails de l'évènement sont donnés au § 3.1.3.8</i>
42	Chutes de blocs	Ferme de FIANCEY	1920 - 1930	Témoignage de M. FOURNIER, cité par C. SIMON -- "un gros pavé tombé sur le four à pain (2 à 3 m ³ ?) et qui a tout écrasé : le four, la moissonneuse, les charrues, l'outillage... la pierre, on l'a cassé aux trois quarts pour refaire le mur mais il en reste toujours un morceau à côté du four..."
43	Chutes de blocs	Orphelinat – Foyer départemental	07 et 13/04/ 1896	Témoignages recueillis par C. SIMON ("le Néron") -- le 07/04, un bloc de 1 m ³ s'arrête à 50 m des bâtiments de l'ancien orphelinat, dans les prés qui servent de champ de tir. Le 13/04, deux blocs s'arrêtent à moins de 10 m de l'ancien Orphelinat.
44	Chutes de blocs	CHAMPY	Janvier 1995	C. SIMON – Géolithe -- Un bloc de 10 m ³ arrêté dans le chemin de "L'AUTRE CÔTÉ DE VENCE" (alt. 350 m)
45	Chutes de blocs	LA MONTA (secteur GRAND CUCHET – GRAND	09/03/ 2003	Habitant (M. MERCIER) – Géolithe --

N°	PHENOMENE	SITE	DATE	SOURCE / OBSERVATIONS
		SAUT)		Importante chute de blocs durant l'incendie.
46	Chutes de blocs	FONTAINE VIERGE	Été 2003	Habitants – Géolithe -- Départ du haut de la montagne. Le bloc aurait sauté la falaise pour venir se bloquer dans le clapier de Fontaine Vierge.
47	Chutes de blocs	FONTAINE VIERGE	Été 2003	Enquête de terrain -- Bloc de 1.5 m3 ; calé contre un gros frêne 50 m en dessous de la corniche rocheuse, à proximité de la source temporaire du MURET.
48	Chutes de blocs	FERME DE L'ORPHELINAT	05/09/ 1912	C. SIMON – Archives départementales 38 -- Suite à des pluies prolongées, un bloc important se détache de la paroi et en se morcelant remet en mouvement d'autres blocs (8 m ³ environ) calés en milieu de versant. Deux blocs assez volumineux arrivent dans la prairie 100 m en amont de la ferme.

Tableau 4 : Recensement des phénomènes naturels sur la commune de St EGRÈVE.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Phénomène lié à l'atmosphère - Tempête et grains (vent) - Tempête (vent)	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	21/12/1991	23/12/1991	21/08/1992	23/08/1992
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	21/12/1991	23/12/1991	21/08/1992	23/08/1992
Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	08/06/1993	08/06/1993	26/10/1993	03/12/1993
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	08/06/1993	08/06/1993	26/10/1993	03/12/1993
Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	06/06/2002	07/06/2002	29/10/2002	09/11/2002
Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	06/06/2002	07/06/2002	29/10/2002	09/11/2002

Tableau 5 : Arrêtés de Catastrophe Naturelle (CATNAT)

3.1.3 *Description et fonctionnement des phénomènes*

3.1.3.1 *Crue rapide des rivières*

♦ **LA VENCE** : On recense de nombreuses crues débordantes sur la VENCE avant la construction définitive des digues en 1859 entre la RN 75 ("PONT DE VENCE") et L'ISÈRE. Les crues ultérieures de la rivière, comme celles de L'ISÈRE, n'ont apparemment jamais provoqué de ruptures de digues et d'inondations catastrophiques vers l'aval.

Sur les principales crues recensées jusqu'en 1859 (1752, 1755, 1757, 1758, 1785, 1812, 1816, 1820, 1851 et 1856), la majorité concerne des débordements en rive droite et en rive gauche, en amont de la RN 75, c'est à dire sur le cône de déjection récent où la rivière est en situation perchée ; les eaux en débordant des berges ne pouvaient donc rejoindre le lit et se répandaient sur les terrains alentours, essentiellement agricoles à l'époque. Au contact cône/plaine, les eaux de crues étaient difficilement reprises par la BIOLE ce qui engendrait aussi des débordements plus en aval (cf. § 3.1.3.1 ci-avant). En 1851 notamment, la VENCE a débordé en rive droite, en amont de la voie ferrée, rompant ses digues et engravant les maisons riveraines d'une part, la FERME DE L'HÔPITAL d'autre part.

Aucun débordement n'est recensé en aval de la RN 75 après 1856, les plus grandes crues provoquant surtout des dégâts aux berges et engendrant des inondations limitées dans le quartier de VISANCOURT (1954, 1990) ou bien en amont de CHAMPY (centrale FELIX POULAT inondée en 1896).

L'étude SOGREAH réalisée en 1991 précisait que pour une crue d'ordre centennal (80 m³/s), les points de débordements les plus critiques étaient localisés dans le quartier de VISANCOURT, sur les deux rives, ce qui corrobore effectivement les données historiques du XX^e siècle. Depuis 1991, des travaux importants ont été réalisés sur les berges et sur le fond du lit pour retrouver une capacité hydraulique suffisante. En 2006, la section est a priori satisfaisante pour une crue centennale, avec des revanches toutefois très faibles par rapport aux berges. En cas de transport solide important (charge de fond) et/ou de transport de flottants (arbres morts, branchages, etc.) lors d'une crue exceptionnelle, des débordements ne sont donc pas à exclure entre le pont AFIPAIM et le pont de la RN 75 par accrochage des tabliers et mise en charge des ouvrages de franchissement de la VENCE. Le piège à flottants préconisé de longue date par le service RTM en amont de LA MONTA est donc toujours d'actualité pour obtenir un bon niveau de sécurité en crue centennale dans la traversée de ST EGREVE.

Un autre point critique apparaissait dans l'étude SOGREAH, en amont immédiat du pont SNCF, avec des hauteurs d'eau en crue centennale affleurant le sommet des digues. L'étude ne traitant pas de la partie plus en aval, c'est à dire entre le pont SNCF et L'ISÈRE, on peut se demander si la capacité hydraulique de la Vence est suffisante sur ce tronçon. La diminution de la pente et le niveau d'eau élevé de la retenue EDF favorise une sédimentation rapide lors des crues. Une vidange récente de la retenue EDF a d'ailleurs permis d'observer ce phénomène entre le pont SNCF et le pont de l'avenue des ILES. Il semble donc probable que lors d'une crue centennale, même en tenant compte de l'abaissement prévue par EDF de la retenue du barrage, des débordements par dessus les digues puissent se produire le temps que la VENCE retrouve assez de compétence pour reprendre progressivement ses dépôts et les acheminer à L'ISÈRE.

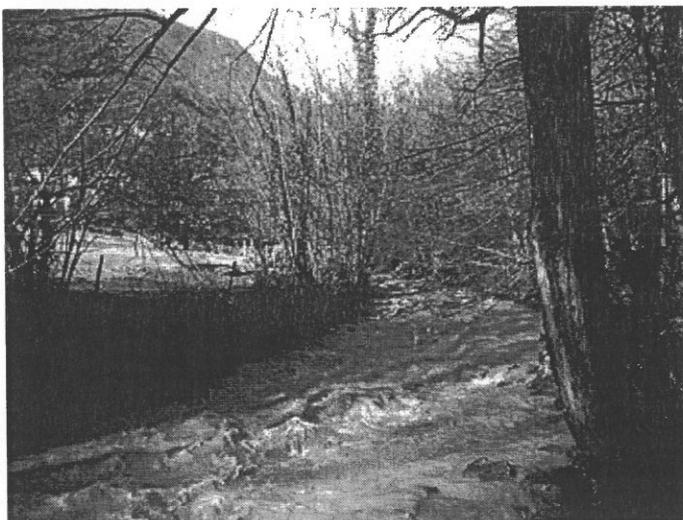


Photo 21 : *Crue modérée de la VENCE en février 2006 (fusion nivale).*

3.1.3.2 *Inondations en pied de versant*

♦ **La BioLLE** : les informations historiques sur les débordements de la BioLLE sont ténues. On peut considérer qu'avant l'urbanisation massive de la plaine dans les années 1970, les inondations se limitaient à des zones naturelles et agricoles et n'avaient que peu de conséquences sur les secteurs habités. Notons que le rôle initial de ce canal étant d'assurer un bon drainage de la plaine, il n'a donc jamais été dimensionné pour évacuer des débits de crues importants et que, au contraire, les débordements latéraux étaient plutôt favorisés sur les zones planes pour limiter les hauteurs et les durées d'inondations.

En amont de la VENCE, la BioLLE récupère surtout les eaux superficielles de petits bassins (ACACIA et BUISSE RATE sur ST MARTIN LE VINOUX, FIANCEY sur St EGREVE) ; les débordements devaient donc être peu fréquents et limités aussi bien en extension qu'en hauteur (quelques décimètres). L'urbanisation importante et par conséquent l'imperméabilisation croissante des surfaces (parkings, voiries, toitures, etc.), ainsi que la couverture progressive des réseaux d'eaux pluviales, ont considérablement aggravé la situation (cf. étude BCEOM, ref.[]) et laisse craindre des inondations importantes, avec des vitesses assez rapides, sur la zone industrielle et commerciale "CAP DES H".

En aval et en amont immédiat du passage souterrain sous la VENCE, la BioLLE en crue était historiquement influencée par les débordements de la rivière sur son cône de déjection (crues recensées de 1752, 1755, 1757, 1758, 1785, 1812, 1816, 1820, 1851, 1856 et 1896) dont elle récupérait les eaux en les évacuant tant bien que mal vers l'aval. Les débordements devaient donc être plus importants et plus étendus dans la plaine. L'endiguement et l'absence de débordements relatés après 1896 en aval de la RN 75 ont sans doute accru le sentiment de sécurité par rapport aux crues de la VENCE et engendré un développement massif de l'urbanisation aussi bien résidentielle qu'industrielle et commerciale. Néanmoins, ce développement urbain ne va pas sans poser de gros problèmes hydrauliques sur la BioLLE, en particulier sur le secteur "CAP 38". Des inondations récentes ont d'ailleurs concerné le secteur des Iles en décembre 1991. L'étude BCEOM montre qu'en crue centennale, et sans tenir compte d'éventuels débordements de la VENCE, la BioLLE est incapable d'évacuer le débit de projet et inonde de vastes surfaces, dont une grande partie est encore peu urbanisée (secteur "FERME DE L'HÔPITAL" – VICAT). Les réseaux d'eaux pluviales sont par ailleurs tous en charge et, du fait de la pente très faible, peuvent refouler dans les secteurs les plus bas de la plaine (réseau des BONNAIS notamment).

On notera aussi que le passage souterrain de la BioLLE sous le lit canalisé de VENCE est très vétuste et présent un risque potentiel d'effondrement lors d'une mise en charge prolongée de la galerie.

♦ **Le parc de ROCHEPLEINE** est inondable par débordements du RIF TRONCHARD (phénomènes recensés de 1984, 1991 et 2002) auxquels se mêlent les eaux issues des émergences karstiques temporaires du site d'escalade (1991 et 2002). La pente très faible (ancien méandre historique de L'ISÈRE) et la mise en charge rapides des réseaux d'eaux pluviales empêchent une évacuation satisfaisante des crues. Si le parc sert en quelque sorte de bassin tampon, les garages et caves des immeubles sont toutefois vulnérables.



Photo 22 : Inondation du parc de ROCHEPLEINE en juin 2002.

Photos 23 & 24 : inondation du centre aéré en juin 2002.

Les drayes du NÉRON, en particulier celle du CHÂTEAU DU MURET, ont déjà causé des inondations localisées en pied de versant, comme en 1994 sur le **stade des BRIEUX**. Dans la plaine de l'Isère, certains secteurs urbanisés sont aussi concernés par ce phénomène, à cause de pentes très faibles empêchant une évacuation satisfaisante des eaux pluviales et de ruissellement. Une grande partie du **quartier des BONNAIS** et du **quartier de la Gare** sont concernés, avec des inondations récentes (mais limitées) en 1991 et 1992. L'urbanisation de ces 20 dernières années ayant systématiquement optée pour une surélévation des constructions par rapport au terrain naturel, les secteurs aujourd'hui inondables sont beaucoup plus réduits qu'en conditions naturelles et les problèmes se concentrent vers la rue des PEUPLIERS (habitations des années 1960

non surélevées) et sur l'ensemble du réseau d'eaux pluviales enterré (ensablement, mise en charge, etc.)

3.1.3.3 Zones marécageuses

Le partie sud-est du parc de ROCHEPLEINE était assez marécageuse du fait de la présence de sources karstiques et des limons fins de L'ISÈRE. Le drainage et les remblais successifs sur ce secteur ont fait disparaître à peu près toute trace de végétation caractéristique.

De la même manière, la zone marécageuse des BONNAIS a été fortement réduite après l'urbanisation collective du secteur, mais la création de l'étang de MUSCARDIN a permis de sauvegarder une partie de la zone naturelles pré-existante.

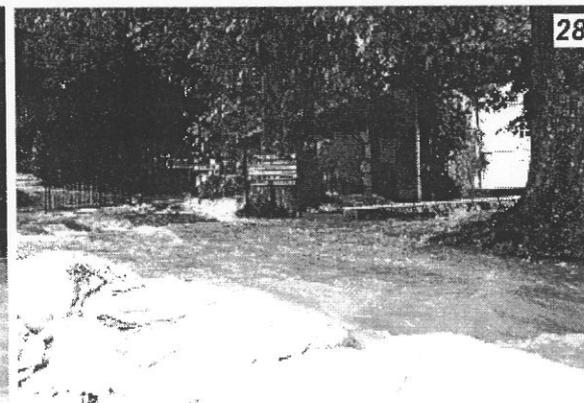
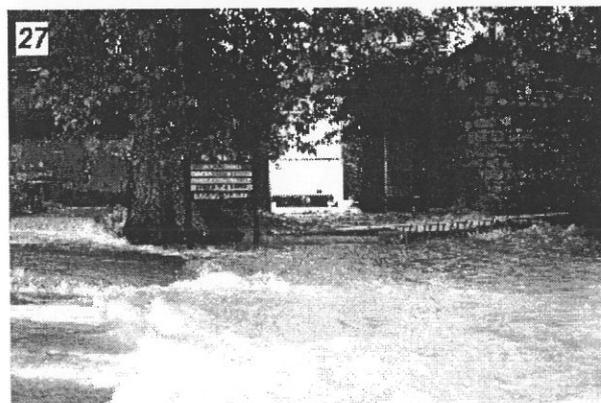
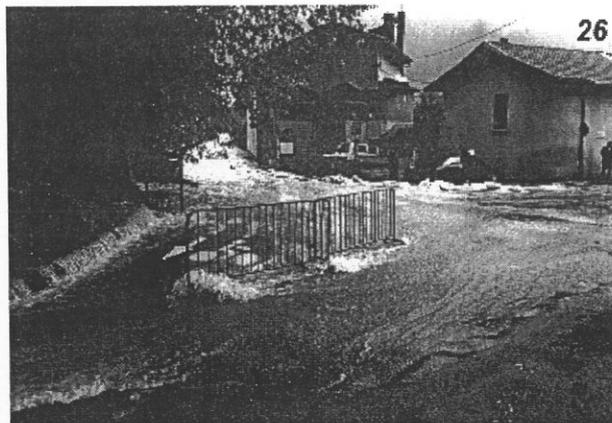
3.1.3.4 Crues torrentielles

Le RIF TRONCHARD :

On recense trois crues récentes sur le ruisseau (1984, 1991 et 2002). Le ruisseau étant l'exutoire principal du karst de ROCHE TRAVERSIER, il est très peu influencé par les ruissellements de surface et produit donc des crues en eaux claires, certes importantes, mais forcément limitées en intensité et à contrario plus longues que celles des ruisseaux non karstiques (cf. fonctionnement hydrologique décrit au § 2.1.2).

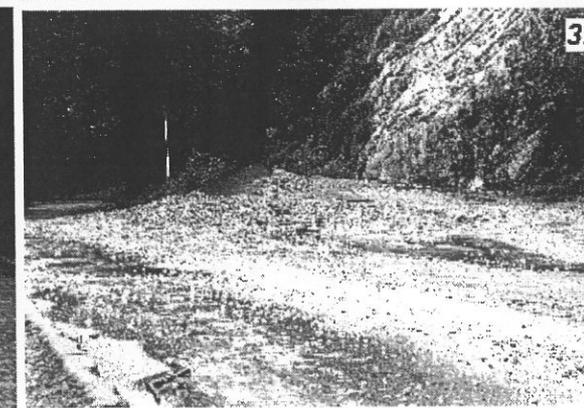
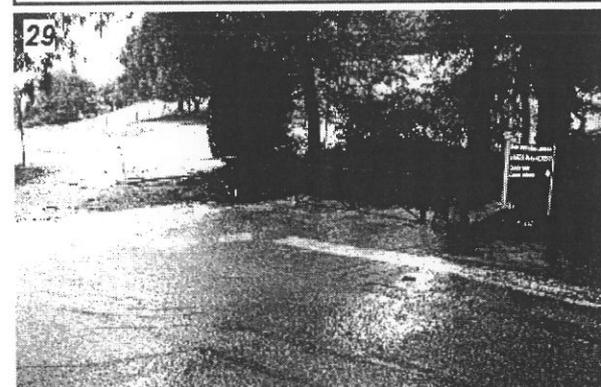
En amont du MOULIN DES ACACIAS, le lit du ruisseau est constitué d'un amoncellement de tufs et forme de nombreuses cascades. Des débordements se produisent dès que les deux exutoires de crues se mettent à fonctionner : la chaussée de la route des réservoirs est inondée et bien qu'une partie des écoulements rejoignent le lit du ruisseau, une autre partie s'écoule, sur la chaussée en débordant ponctuellement vers le domaine du Moulin et vient finir sa course sur la route de CORNILLON, participant ainsi à l'inondation du secteur (phénomène orageux du 6 juin 2002).

En aval du MOULIN DES ACACIAS, le lit du ruisseau est canalisé, bordé par le mur du CHÂTEAU de ROCHEPLEINE en rive gauche et par le remblais important de la rue du RIF TRONCHARD en rive droite. Des ponts de facture ancienne enjambent le ruisseau à deux reprises (pont de CORNILLON et pont du CHÂTEAU). Les ouvrages de franchissement sont tous insuffisants pour laisser passer la crue centennale. En 1984 et en 1991, les crues avaient mis en charge le pont de la route de CORNILLON et le pont du Château, sans dégâts notoires, mais c'est plus en aval, lorsque la pente est plus faible, que des débordements s'étaient produits en rive gauche par dessus les levées de terres, inondant voiries, caves et parkings du domaine de ROCHEPLEINE. Le 6 juin 2002, la crue du ruisseau a été la plus importante de ces trente dernières années, et les débordements se sont produits sur la route de CORNILLON, dans le parc du Château, sur la route du RIF TRONCHARD, et en particulier en rive droite sur FONTANIL-CORNILLON. Un embâcle s'était formé sous le pont du château ; la durée de la crue (2 jours et demi) n'a pas permis un retour à la normale avant le 9 juin. Les volumes débités lors de cet épisode semblent donc très importants et soulignent par ailleurs l'effet amortisseur du karst sur les débits de pointes. Notons aussi que ces débordements en aval immédiat du MOULIN DES ACACIAS ont permis d'éviter des inondations en riva gauche sur les immeubles de ROCHEPLEINE. Le parc, transformé en vaste lac lors de la crue, a par ailleurs joué un rôle d'écrêtement non négligeable.



Photos de la crue du 07/06/2002 :

- 25 : débordements du ruisseau sur la route des réservoirs ;***
- 26-27-28 : débordements sur la route de Cornillon et sur la rue du Rif Tronchard ;***
- 29 : débordement en aval du Moulin des Acacias ;***
- 30-31 : débordements et inondations dans la cour et le parc du château ;***
- 32 : laisse de cailloux transportés sur la route des réservoirs par les débordements plus en amont,***



Le ruisseau de CLAPIERES :

Les archives et enquêtes de terrain mentionnent au moins 3 crues importantes au XX^e siècle (1931, 1991 et 2002).

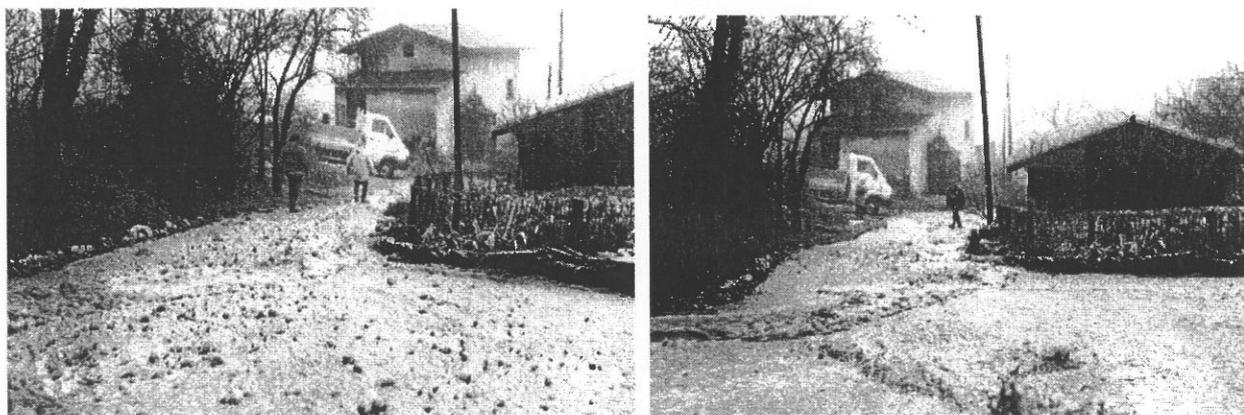
A l'état naturel, le ruisseau n'avait aucun lit marqué au débouché de la gorge et balayait ainsi uniformément son cône de déjection (trame en hachures vertes sur la carte des phénomènes). Au cours du XIX^e siècle, la rue de CLAPIERES s'est progressivement transformée en chenal temporaire de crue, la voirie assurant ainsi l'acheminement des eaux de crue puis les renvoyant au nord du Cimetière, vers l'actuel site ATMEL (champs et vignes à l'époque). Les habitants enlevaient les matériaux charriés par les crues successives en édifiant de part et d'autre de la rue des digues et des murs, dont des témoins subsistent aujourd'hui en "rive gauche".

En 1931, les débordements avaient affecté une grande partie des terrains au nord du Cimetière et fortement affouillés le mur de clôture. Les événements plus récents de 1991 et de 2002 ont semble-t-il été moins intenses qu'en 1931 mais des dégâts importants ont tout de même été infligés à la chaussée, aux rez-de-chaussées des habitations en rive droite et au Cimetière par obstruction de la canalisation et soulèvement des tampons.

Une crue d'ordre centennale causerait des dégâts assez similaires dans l'état actuel des aménagements, avec des écoulements boueux plus importants en aval de l'église, notamment sur les voiries, puis une récupération progressive par le réseau d'eaux pluviales si ce dernier n'est pas saturé.

La présence de murs d'enceinte et des anciennes levées de cailloux jouent un rôle non négligeable dans l'acheminement des eaux de crues ; aussi sont-ils à considérer avec une certaine importance si des aménagements futurs venaient à les modifier ou à les supprimer. Ceci remettrait probablement en cause les cheminements de crues actuels, en dehors de tout aménagement hydraulique.

Il sera fait mention des ouvrages existants et projetés dans la partie descriptive des aléas (§ 3.2.7) et au paragraphe concernant les ouvrages de protection (§ 4.3).



Photos 33 & 34 : Débordements du ruisseau de CLAPIERES sur la route communale, en aval de la plage de dépôts, lors des grosses intempéries de décembre 1991.

Photos page suivante :

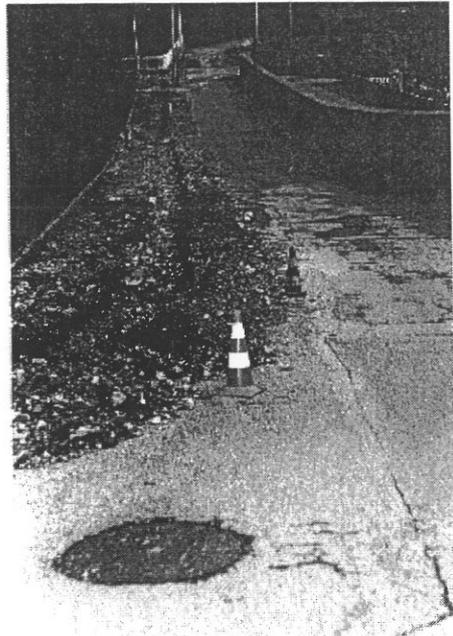
35 à 38 : dégâts sur la rue de CLAPIERES et sur les habitations suite à la crue de décembre 1991.

39 à 42 : dégâts dans le cimetière suite à la crue du 07/06/2002.

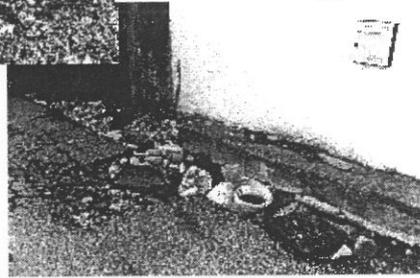


35

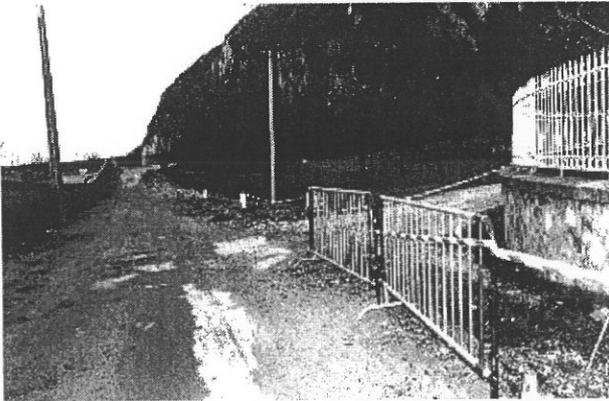
36



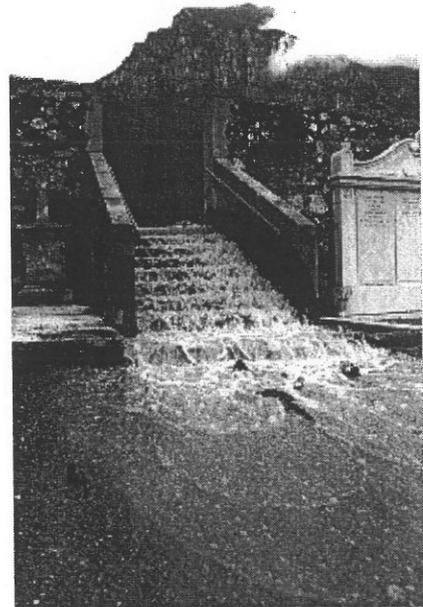
37



38



39



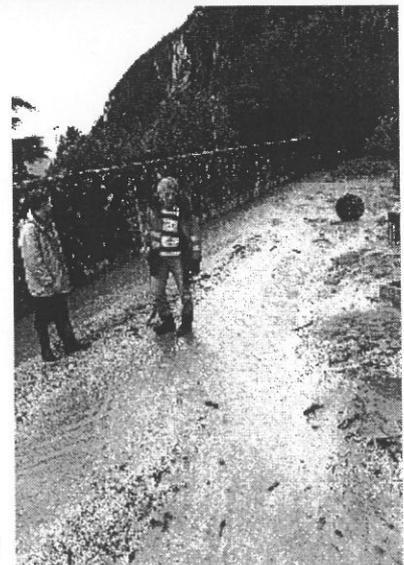
40



41

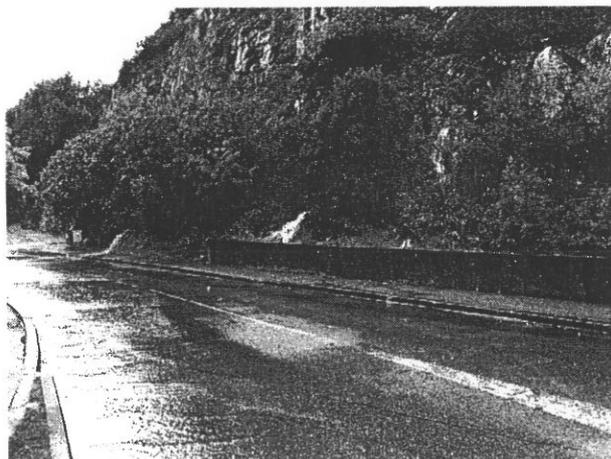


42



3.1.3.5 Ruissellements et ravinements

Émergences karstiques de ROCHEPLEINE : lors de phénomènes orageux exceptionnels, les petites sources du site d'escalade de ROCHEPLEINE possèdent quatre exutoires de crue qui forment de petites cascades et inondent la route de CORNILLON et le parking de l'hôtel des BALLADINS. Le 6 juin 2002, le phénomène avait été assez remarquable et, comme pour le RIF TRONCHARD, 2 émergences fonctionnaient encore le 8 juin. Les écoulements ont directement participé à l'inondation du parc plus en aval.



Photos 43 & 44 : inondations de la rue de CORNILLON et du parking de l'hôtel "LES BALLADINS" par les émergences de ROCHEPLEINE et le RIF TRONCHARD (07 juin 2002).

Émergence temporaire de la "QUEUE DE CHEVAL" : Quatre événements importants sont connus au XX^e siècle (1931, 1984, 1991 et 2002). Le fonctionnement, rare, de cette exurgence karstique, semble donc bien corrélée aux crues exceptionnelles du ruisseau de CLAPIÈRES tout proche et dont une grande partie du bassin versant en rive droite est commun avec celui de la "QUEUE DE CHEVAL" (calcaires en petits banc du Sénonien). En crue, la source forme immédiatement une cascade puis ravine les éboulis sous-jacent. Les matériaux érodés sont déposés en pied de pente sous la forme d'un petit cône de déjection actif et mobile, heureusement en zone naturelle, puis les eaux légèrement troubles ruissellent sur les terrains plus en aval, une partie étant piégée par la fosse du merlon pare-blocs existant, l'autre partie s'écoulant plus au sud vers les habitations (inondations des caves et Rez-de-Chaussée).

Ravin de BELLEVUE : ce ravin semble actif lors d'orages très violents. Un glissement de terrain superficiel a été reconnu dans la partie supérieure de son bassin (commune de PROVEYSIEUX) et le cône de déjection édifié en pied de versant semble encore actif : nombreux galets de molasse, épierrement systématique du sentier, etc. les habitations sont assez éloignées de la zone de dépôt mais des ruissellements boueux peuvent vraisemblablement se propager jusqu'en pied de pente (nouvel ensemble collectif et rue de BELLEVUE).

Ravines de LA MONTA : lors de forts orages, des ruissellements parcourent le versant de molasse en rive droite de la VENCE et les RD 105 et 105a interceptent en grande partie les écoulements. Des ravines se sont formées en amont de la RD 105a et avant la construction des deux brise-charge, inondées la chaussée.

Drayes du NÉRON : Indépendamment du ruisseau de FONTAINE VIERGE décrit ci-après, le versant occidental du NÉRON comporte des drayes et des ravines actives lors de très forts orages. Du nord au sud, on trouve tout d'abord la profonde ravine débouchant en face de la centrale électrique, puis la draye du parc de la MONTA dont les écoulements empruntent le chemin existant ; la DRAYE DE L'ORPHELINAT semble encore assez active aujourd'hui (traces d'écoulements récents et fonctionnement avéré en juin 2002) ; un vaste cône de déjection s'est formé en pied de versant et des écoulements exceptionnels peuvent déboucher sur les tennis couverts et le foyer départemental. La DRAYE DU CHÂTEAU du Muret est également active par intermittence. Si un phénomène important s'est déroulé en avril 1994 (embâcle/débâcle), des écoulements fréquents de plus faible ampleur s'y déroulent chaque année (avec une origine karstique très probable). Au sud, on trouve enfin deux ravines au fonctionnement très exceptionnel aujourd'hui, mais dont l'activité semblait plus importante lorsque la ferme de FIANCEY était encore habitée. Des cônes d'alluvions sont bien visibles en pied de versant.

Ravines de FONTAINE VIERGE : Les drayes de FONTAINE VIERGE et du PISSOU ont un fonctionnement un peu particulier puisqu'elles drainent une grande partie des eaux du karst du NÉRON à l'étiage et en crue. Le petit cône alluvial édifié par le ruisseau de FONTAINE VIERGE a subi des débordements de faible ampleur (eaux "claires") au début du XX^e siècle mais aucun phénomène dommageable depuis que les villas récentes sont construites (sous-sols et caves fréquemment humides toutefois). Ceci doit sans doute s'expliquer grâce au fonctionnement hydraulique particulier de la source (cf. § 2.1.2). L'émergence temporaire du PISSOU (ou du MURET), en crue, forme une belle cascade dont les eaux se perdent rapidement dans l'immense cône d'éboulis sous-jacent. Toutefois, en pied de versant, les eaux ressortent au contact des terrains plus argileux et forment un ensemble de sources diffuses collectées par le chemin du parc et le canal de FIANCEY.

3.1.3.6 Glissements de terrains

Secteur du ravin de CLAPIÈRES : la zone en mouvement lent repérée lors de l'enquête de terrain ne semble pas évoluer vers une coulée de boue. Toutefois, elle fournit des apports de matériaux au ruisseau lors des fortes crues par sapement en pied de berge.

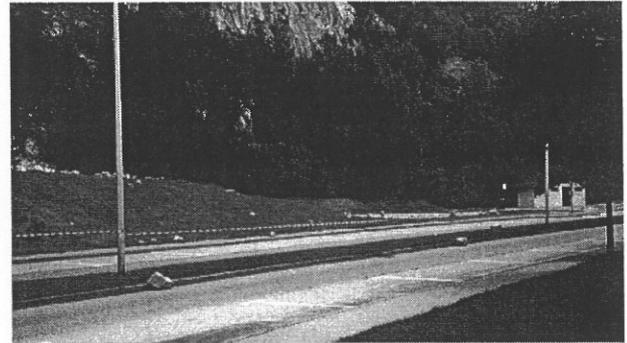
Secteur de LA MONTA : la coulée de boue qui a dévalé le ravin de RIGAUDIÈRE en 1964, suite à une rupture de canalisation AEP, montre la grande sensibilité des formations de molasse aux glissements. Si le phénomène ne semble plus devoir se reproduire à cet endroit, le versant qui se prolonge jusqu'aux premières habitations de la MONTA reste sensible.

3.1.3.7 Chutes de blocs :

Sont décrits ici les chutes de blocs ou de pierres isolées et les éboulements en grande masse lorsque ceux-ci sont connus. L'éboulement de falaise, c'est à dire la chute brusque de masse rocheuse détachée d'une paroi plus ou moins verticale ne se produit, en principe, qu'à intervalle de temps assez long, alors que les chutes de pierres et blocs isolés peuvent être de fréquence quotidienne pour des versants très fracturés. Ces phénomènes sont un processus normal de l'érosion qui résulte de la désagrégation superficielle de la roche, sous l'action de processus variés (alternances gel/dégel, hydratation, séismes, décompression post-glaciaire, etc.).

Trois secteurs sont concernés par des phénomènes de chutes de blocs :

Falaise de ROCHEPLEINE et secteur de ROCHE TRAVERSIER : deux phénomènes récents sont bien documentés (1997 et 2001) et ont fait l'objet d'études ponctuelles spécifiques. Il s'agit dans les deux cas de chutes de blocs de faibles volumes dont les zones de départs sont proches du pied de falaise. Des travaux de protection passives (murs en gabions renforcés) ont été réalisés suite à ces événements. Pour autant, les autres corniches de calcaires urgonien massifs présentent un risque certain de chutes de blocs.



Photos 45 & 46 : Éboulement de 1997 sur l'avenue de KARBEN et le site d'escalade

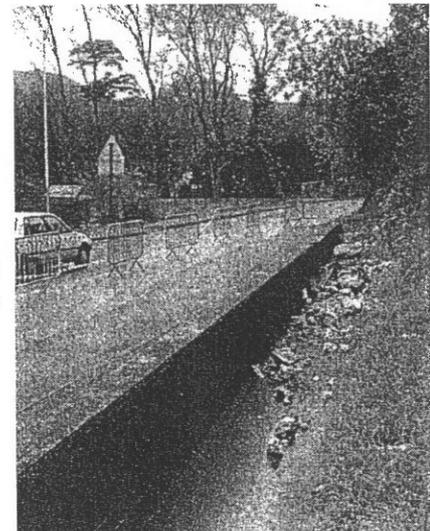


Photo 47 : éboulement de 2001 sur la rue de Cornillon.

La partie occidentale de ROCHE TRAVERSIER a fait l'objet d'une étude trajectographique récente (étude SAGE – ref.). Les volumes maximum observables en pied de paroi avoisinent les 100 m^3 et se trouvent en amont immédiat du MOULIN des ACACIAS, sous forme de chaos rocheux, que le RIF TRONCHARD franchit en cascades. Cela correspond vraisemblablement à un éroulement ancien de grande ampleur, non pris en compte dans le présent PPR. L'étude du CETE (ref.) précise d'ailleurs qu'un seul compartiment instable de grand volume ($176\,000 \text{ m}^3$) a été repéré au dessus du captage du RIF TRONCHARD et que celle-ci ne peut générer que des départs par "petits paquets" de 100 à 1000 m^3 , progressivement et à moyen ou long terme. Pour les chutes de blocs plus fréquentes, SAGE a retenu un volume de bloc maximum de $2,5 \text{ m}^3$.

La partie orientale de ROCHE TRAVERSIER, surplombant le site "SAINTTECH", n'a pas fait l'objet d'étude de chute de blocs spécifique. Malgré les difficultés d'accès au site, plusieurs phénomènes ont été répertoriés : d'une part deux grands couloirs au sud qui fonctionnent en *derochoirs*, avec formation de cônes à gros blocs (1 à 4 m³) en pied de paroi ; d'autre part, au nord, des escarpements rocheux discontinus aux calcaires finement lités et très fracturés, qui produisent des blocs de petites dimensions (0.1 à 0.5 m³). Aucune chute de blocs récente n'est observable sur ce secteur malgré la présence de nombreux clapier et talus d'éboulis instables en pied de pente.

Escarpements de CLAPIÈRES : De part et d'autre du ruisseau de CLAPIÈRES, les formations de molasse caillouteuse génèrent des chutes de galets isolées et surtout des éboulements localisés de conglomérats indurés d'un volume de plusieurs mètres cubes. Les chutes de blocs sont fréquentes dans le ruisseau et peuvent aussi concerner le versant qui jouxte le ravin de BELLEVUE.

Photo 48 : éboulement récent au dessus du ruisseau de CLAPIÈRES (bancs de poudingues de molasse)



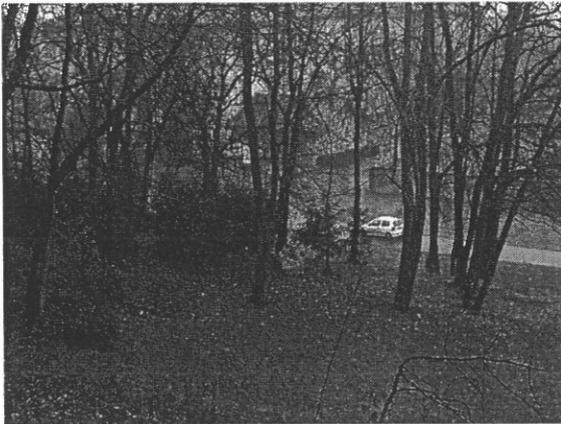
LE NÉRON : La face ouest de la montagne a fait l'objet de nombreuses investigations. Une carte de localisation au 1/10.000 des phénomènes de chutes de blocs complète la carte informative et permet d'appréhender globalement la nature et l'origine des blocs inventoriés.

▪ **Secteur "CHAMPY"** : un bloc de 10 m³ s'est éboulé en janvier 1995. Localisation et taille ont été confirmées par C. SIMON et GÉOLITHE en 2003. Aucun autre bloc de grande taille n'a été observé en pied de versant, les volumes les plus courants se cantonnant dans la tranche 0,1 – 1 m³.

Photo 49 : Bloc récent éboulé (01/1995) au dessus de CHAMPY (10 m³)



▪ *Secteur "ORPHELINAT"* : deux phénomènes sont bien documentés, l'un en 1896, l'autre en 1912. les blocs ont atteint le pied de versant du NÉRON à proximité immédiate de la ferme et de L'ORPHELINAT. Les volumes mis en jeu au départ ne sont pas connus mais varient à l'arrivée entre 0,2 et 1,5 m³. Les autres blocs de calcaire Urgonien observés sont de taille modeste (0,1 à 1 m³) et sont localisés en pied de pente. De nombreux autres blocs plus volumineux (1 à 5 m³) sont par contre bien visibles dans la DRAYE DE L'ORPHELINAT et au dessus des Tennis couverts. Ils sont issus de la petite corniche de calcaires Sénoniens, dite "corniche des BRIEUX".

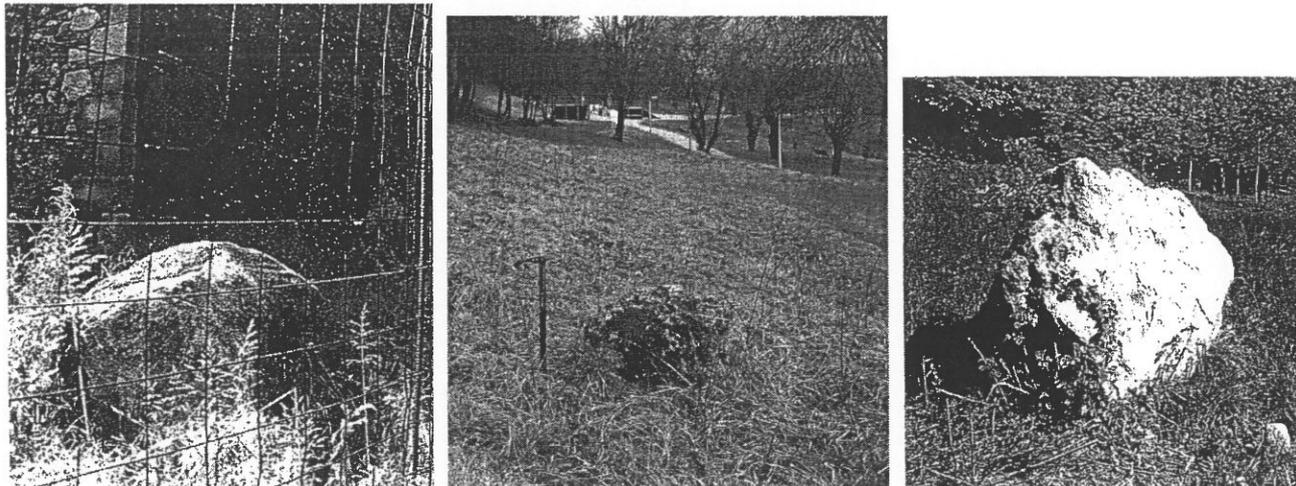


Photos 50 et 51 : Bloc éboulé (1912 ?) au dessus de la FERME DE L'ORPHELINAT ; blocs volumineux (5 m³) issus de la corniche calcaire des BRIEUX.

▪ *Secteur "BRIEUX – MURET"* : c'est assurément le secteur le plus complexe et celui qui présente diverses interprétations quant à l'origine de certains phénomènes. Objectivement, un seul phénomène majeur est recensé ; il s'agit de l'"AVALANCHE" du 29/11/1886, dont l'origine est un éboulement en masse d'une écaille instable au droit de la crête sommitale, qui se fragmente avec rapidité en dévalant le couloir et saute la grande barre rocheuse en finissant sa course au pied de la falaise des BRIEUX. Les avis divergent quand à l'arrivée exacte des blocs éboulés. L'analyse topographique et de terrain montre que la majorité des blocs ont du arriver au niveau des installations sportives des BRIEUX, au niveau du grand stade, c'est à dire au débouché de la "GRANDE DRAYE" (ou draye du "PETIT SAUT"). Mais des blocs isolés avec forts rebonds ont tout a fait pu dévier de leur trajectoire et s'arrêter plus au nord vers les Tennis couverts ou plus au sud vers le hameau de MURET, via la DRAYE DU CHÂTEAU. Or, les témoignages de la présence de blocs sur le parking du château et à l'emplacement du petit stade des BRIEUX ne semblent pouvoir être rapportée à cet évènement du 29/11/1886 car, compte tenu de l'énorme croupe sise au dessus du site d'escalade, les probabilités d'atteinte de ce secteur par des blocs issus de la falaise urgonienne est quasiment nulle. De plus, si cela était quand même arrivé, de nombreux autres blocs auraient du être retrouvés dans le hameau du MURET situé lui sans équivoque dans l'axe de la draye du Château. Il est donc très probable que les deux blocs incriminés, et aujourd'hui disparus, aient pour origine un éboulement ancien de la falaise des BRIEUX.

▪ *Secteur de FIANCEY* : On trouve de nombreux blocs de petite dimension sur ce secteur (0,2 à 1 m³), avec toutefois des blocs plus importants, aussi bien au pied de

la corniche du NÉRON qu'en pied de versant (parc de FIANCEY). Un phénomène ancien est mentionné dans les années 1920 : un bloc de 2 à 3 m³ a détruit le four à pain et l'écurie de l'ancienne ferme de FIANCEY. Ce bloc était encore visible avant la destruction de la ferme (cf. photo).



Photos 52-53 & 54 : Bloc éboulé à proximité de l'ancienne ferme DE FIANCEY (1927 ?) ; blocs récents arrêtés en pied de versant, à proximité du chemin piéton/cycles du parc de FIANCEY.

Sur l'ensemble de la face ouest du NÉRON, des chutes de blocs nombreuses et fréquentes ont eu lieu durant l'incendie de l'été 2003. Les volumes étaient apparemment assez modestes et aucun bloc n'est parvenu en pied de versant. Quelques éléments de gros volumes ont pu être identifiés (phénomènes n° 46 et 47), toujours en pied de corniche et dans les talus d'éboulis vifs.



Photo 55 : Bloc éboulé durant l'été 2003, en aval immédiat de la corniche inférieure du NÉRON, à la verticale du MURET.

Pour compléter l'historique et les enquêtes de terrain sur le NÉRON, plusieurs études sont venues préciser la nature et l'incidence des chutes de blocs :

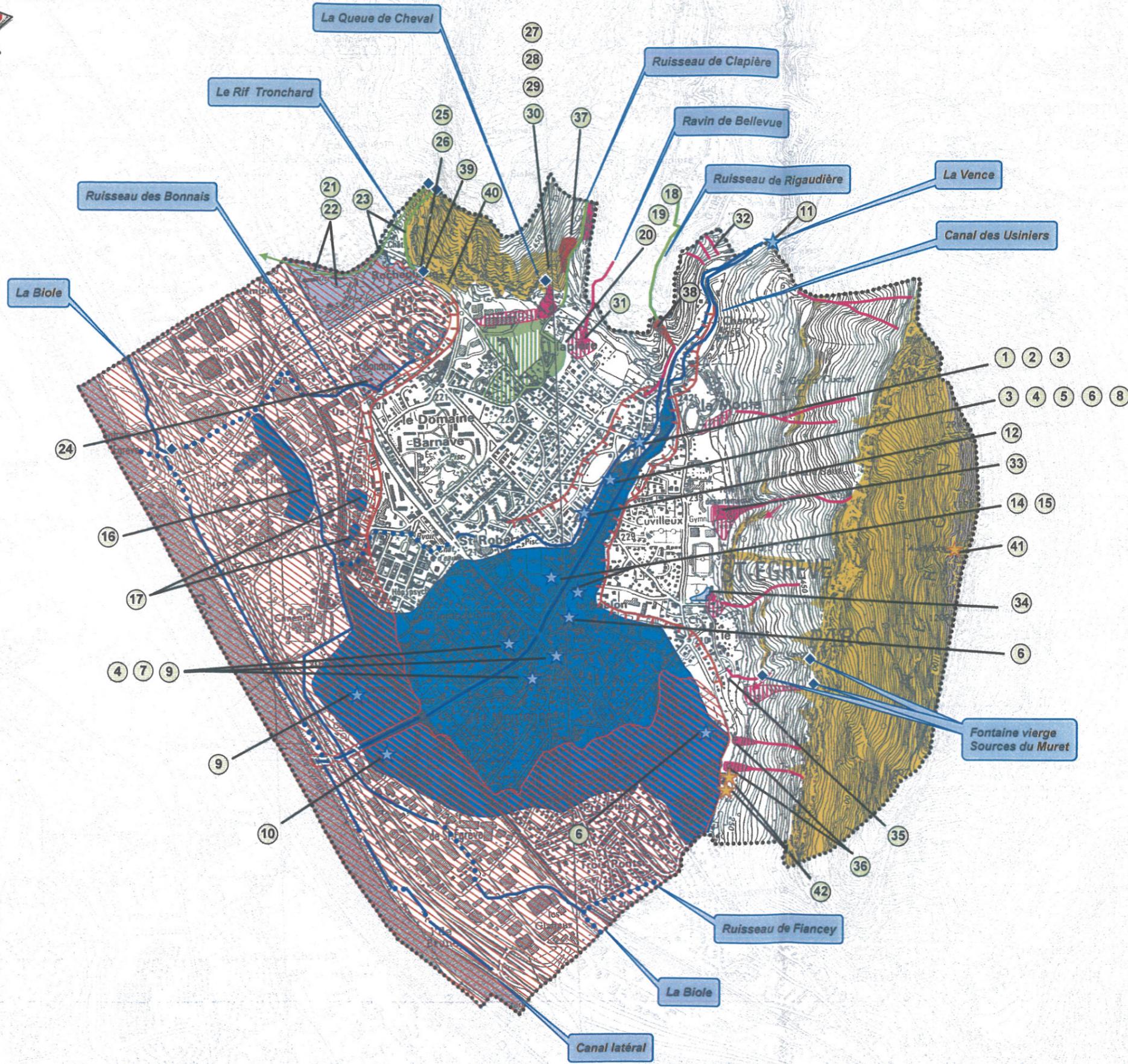
- Études SAGE de 1993 et 1994 (ref. et) : ces deux documents ont traité partiellement puis dans son intégralité le versant ouest du NÉRON sur St EGRÈVE. Un examen complet de la falaise a été effectué pour déterminer les secteurs instables susceptibles de libérer des blocs à faible et moyenne échéance. Une reconnaissance du pied de falaise et du pied de versant est venue compléter les investigations afin de localiser et d'estimer la masse des blocs encore visibles issus des falaises de calcaires Urgonien. Une enquête auprès des habitants et de la commune a également été menée. Sur ces bases, des calculs trajectographiques ont été réalisés selon 7 profils topographiques amont/aval et des probabilités

d'atteintes estimées statistiquement. La nature des instabilités retenues ainsi que de l'aléa à prendre en compte sont détaillés au § "3.2.9 L'aléa chute de pierres et de blocs" page 80. Les secteurs potentiellement les plus à risques sont CHAMPY et FIANCEY.

▪Étude GÉOLITHE de septembre 2004 (ref.) : les aléas de départ de chutes de blocs, pour des cas répandu (éboulement de blocs isolés et éboulement en petite masse) et à courte échéance, sont estimés **élevés** pour la partie septentrionale du NÉRON (c'est à dire de l'extrémité de la falaise jusqu'au sommet côté 1298 m) et **moyens** pour la partie centrale et méridionale du massif.

▪Étude du CETE de juillet 2003(ref.) : 4 secteurs d'éboulement potentiels en grande masse (90 000, 90 000, 36 000 et 40 000 m³) entre le couloir de QUAIX et le couloir de L'AVALANCHE sont identifiés. Les trois premières instabilités concernent le secteur jugé à risque élevé par GÉOLITHE, la quatrième instabilité concerne la partie sommitale du couloir de "L'AVALANCHE".

Afin d'établir une synthèse sur les phénomènes de chutes de blocs du NÉRON, il apparaît aux travers des différentes études et investigations de terrain que le tiers nord du massif est plutôt soumis à un aléa de chute de blocs en masse et grande masse, que le tiers central est concerné par des éboulements en masse plus restreints et que le tiers sud est surtout concerné par des instabilités localisés. Ceci est valable a moyenne et longue échéance. A courte échéance, des chutes de blocs éparses et des éboulements en petite masse sont très probables sur l'ensemble du massif.



Légende

1/ Phénomènes :

- Crue rapide des rivières et inondation de plaine
- Inondation en pied de versant
- Crue des torrents et ruisseaux torrentiels
(1 : inondations récentes; 2 : inondations historiques)
- Ravinement et ruissellement
(1 : phénomènes récents et/ou datés; 2 : phénomènes reconnus sur le terrain)
- Glissement de terrain
- Chute de blocs et éboulement en masse
(Se reporter également à la carte informative spécifique)

2/ Réseau hydrographique :

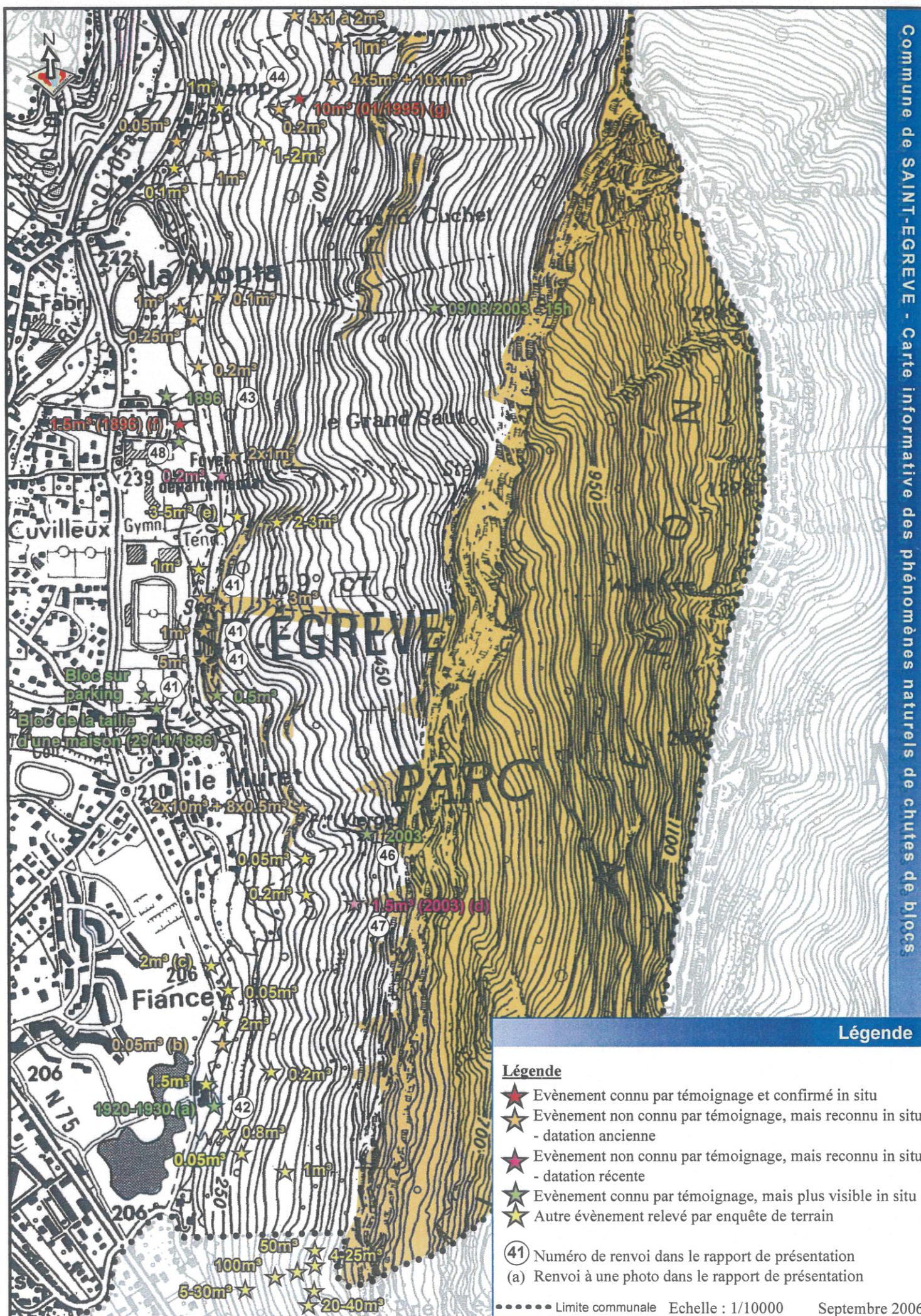
- Cours d'eau aérien
- Cours d'eau enterré
- Emergence karstique
- Lac, étang

3/ Autre :

- Limite des zones inondées par la crue de l'Isère en 1956
- Rebord de terrasse alluviale
- Numéro de renvoi dans le rapport de présentation (§ 3.1.2)

Echelle : 1/20000

Décembre 2006



3.2 LA CARTE DES ALÉAS

Le guide général sur les P.P.R. définit l'aléa comme : “ un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données ”.

3.2.1 Notion d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas imposerait donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la **probabilité d'apparition** des divers phénomènes naturels.

- **L'intensité** d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même, de ses conséquences ou des parades à mettre en œuvre pour s'en préserver. Il n'existe pas de valeur universelle sauf l'intensité MSK pour les séismes.

Des **paramètres simples** et à valeur générale comme la hauteur d'eau et la vitesse du courant peuvent être déterminés plus ou moins facilement pour certains phénomènes (**inondations** de plaine notamment).

Pour la plupart des **autres phénomènes**, les paramètres variés ne peuvent souvent être appréciés que **qualitativement**, au moins à ce niveau d'expertise : volume et distance d'arrêt pour les chutes de pierres et de blocs, épaisseur et cinétique du mouvement pour les glissements de terrain, hauteur des débordements pour les crues torrentielles...

Aussi s'efforce-t-on, pour caractériser l'**intensité** d'un aléa d'**apprécier** les diverses composantes de son **impact** :

- **conséquences sur les constructions** ou “ agressivité ” qualifiée de faible si le gros œuvre est très peu touché, moyenne s'il est atteint mais que les réparations restent possibles, élevée s'il est fortement touché rendant la construction inutilisable ;
- **conséquences sur les personnes** ou “ gravité ” qualifiée de très faible (pas d'accident ou accident très peu probable), moyenne (accident isolé), forte (quelques victimes) et majeure (quelques dizaines de victimes ou plus) ;
- **mesures de prévention nécessaires** qualifiées de faible (moins de 10 % de la valeur vénale d'une maison individuelle moyenne), moyenne (parade supportable par un groupe restreint de propriétaires), forte (parade débordant largement le cadre parcellaire, d'un coût très important) et majeure (pas de mesures envisageables).

- **L'estimation de l'occurrence** d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature (les débits solides par exemple), soit du fait de leur caractère instantané (les chutes de blocs par exemple).

Pour les **inondations** et les **crues**, la probabilité d'**occurrence** des phénomènes sera donc généralement **appréciée** à partir d'informations historiques et éventuellement pluviométriques. En effet, il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations, avalanches - et des épisodes

météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi aider à l'analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

Pour les **mouvements de terrain**, si les épisodes météorologiques particuliers peuvent aussi être à l'origine du déclenchement de tels phénomènes, la probabilité d'occurrence repose plus sur la notion de **prédisposition du site** à produire un événement donné dans un délai retenu. Une telle prédisposition peut être estimée à partir d'une démarche d'expert prenant en compte la géologie, la topographie et un ensemble d'autres observations.

3.2.2 Élaboration de la carte des aléas

C'est la représentation graphique de l'étude prospective et interprétative des différents phénomènes possibles.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation reste complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations... et à l'appréciation de l'expert chargé de l'étude.

Pour limiter l'aspect subjectif, des **grilles de caractérisation des différents aléas** ont été **définies** par le service R.T.M. et les services déconcentrés de l'Etat en Isère **avec une hiérarchisation** en niveau ou degré.

Le niveau d'aléa en un site donné résultera d'une combinaison du facteur occurrence temporelle et du facteur intensité. On distinguera, **outre les zones d'aléa négligeable, 3 degrés** soit :

- les zones d'aléa faible (mais non négligeable), notées 1.
- les zones d'aléa moyen, notées 2
- les zones d'aléa fort, notées 3

Ces **grilles** avec leurs divers degrés sont globalement **établies en privilégiant l'intensité**.

Remarques :

- Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.
- Lorsque plusieurs types de phénomènes se superposent sur une zone, seul celui de l'aléa le plus fort est représenté en couleur sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

En règle générale pour les cours d'eau un type d'aléa (I, C ou T) sera choisi pour tout son cours.

3.2.3 L'aléa crue rapide des rivières

3.2.3.1 Caractérisation

Grille d'évaluation de l'aléa « à dire d'expert » pour les crues rapides de rivières

Aléa	Indice	Critères
Fort	C3	<ul style="list-style-type: none"> - Lit mineur de la rivière avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, la stabilité des berges - Zones affouillées et déstabilisées par la rivière (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) -Zones de divagation fréquente des rivières entre le lit majeur et le lit mineur -Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau de plus de 1 m environ - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> . bande de sécurité derrière les digues . zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait d'une capacité insuffisante du chenal ou de leur extrême fragilité liée le plus souvent à la carence ou à l'absence d'un maître d'ouvrage)
Moyen	C2	<ul style="list-style-type: none"> -Zones atteintes par des crues passées avec lame d'eau de 0,5 à 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers -Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité de transport de matériaux grossiers -Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau entre 0,5 et 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien
Faible	C1	<ul style="list-style-type: none"> -Zones atteintes par des crues passées sans transport de matériaux grossiers et une lame d'eau de moins de 0,5 m avec des vitesses susceptibles d'être très faibles -Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence, sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure et en bon état du fait de l'existence d'un maître d'ouvrage

Remarque :

La carte des aléas est établie **en tenant compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection** (digues, bassins ou casiers de rétention) lorsqu'ils sont largement dimensionnés et lorsque les travaux entrepris pour leur réalisation entraîne une modification durable de la topographie préexistante. **Dans tous les autres cas de figure, la présence d'ouvrages de protection n'est pas retenue pour le zonage de l'aléa.**

Une analyse visuelle, éventuellement complétée par des études existantes plus précises, est réalisée lors de l'élaboration de la carte des aléas. Au vu de l'efficacité réelle actuelle des ouvrages et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien (maître d'ouvrage existant), il est proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés avec à l'appui **un étiquetage spécifique des zones d'aléas (C1*)** afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devant toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages).

3.2.3.2 Localisation

Cet aléa ne concerne que la VENCE sur ST EGREVE. Néanmoins, il couvre de vastes secteurs pour la plupart déjà très urbanisés.

Le zonage des aléas se base sur l'étude SOGREA H de 1991 (ref.) pour les données hydrauliques, hydrologiques et historiques. Dans le cadre de ce PPR, une expertise complémentaire, à *dire d'expert*, a été effectuée pour, d'une part, prendre en compte les travaux réalisés depuis cette date et d'autre part appréhender les secteurs qui n'ont pas fait l'objet d'une étude hydraulique (tronçon endigué en aval de la voie SNCF).

Le tracé de la VENCE est totalement artificiel depuis le pont AFIPAIM jusqu'à L'ISÈRE ; ceci amène à distinguer deux secteurs :

- en amont du pont AFIPAIM, le lit de la VENCE est en général bien encaissé et les débordements sont très limités. Seule une basse terrasse est inondable en rive droite en aval du pont de la MONTA (**aléa moyen C2**). Depuis le barrage du CANAL DES USINIERS jusqu'à 150 m en amont du pont de la MONTA, se sont donc surtout des érosions de berges qui sont à redouter. Une bande de 20 m de large **d'aléa fort C3** a donc été cartographiée par rapport aux berges du cours d'eau pour prendre en compte ce phénomène (la largeur totale **d'aléa fort C3** variant par conséquent de 45 m à 60 m environ). Le tronçon du pont de la MONTA jusqu'au pont AFIPAIM présente des caractéristiques hydrauliques plus favorables : berges moins hautes et murs de soutènement limitant l'érosion. Toutefois, la stabilité des murs lors d'une crue centennale n'est pas garantie ; une bande de 10 m de large **d'aléa fort C3** a donc été cartographiée par rapport aux berges du cours d'eau pour prendre en compte ce phénomène (la largeur totale **d'aléa fort C3** variant par conséquent de 30 m à 35 m environ en fonction des variations de largeur du lit mineur).

- En aval du pont AFIPAIM et jusqu'au pont de la RN 75, la VENCE est totalement canalisée, avec une largeur intra-berges variant de 10 à 15 m de l'amont vers l'aval. Les berges sont rarement naturelles et présentent des renforcements divers (gabions, enrochements, murs en béton armé, murs en pierres maçonnées, etc.) visant à limiter l'érosion latérale du cours d'eau. Le seuil de FIANCEY, autrefois haut de 1 m, a été totalement repris en 1991-1992 et rabaisé à 40 cm de haut avec un coursier aval en enrochements noyés dissipant l'énergie de la chute. Dans l'état actuel, les berges sont donc dans un bon état général et aucune érosion régressive n'a été identifiée sur ce tronçon. Il n'y a pas non plus de digues *stricto sensu* sur ce secteur : le sommet des

berges correspond en général au terrain "naturel", c'est à dire les voiries bordières. Enfin, tous les ponts franchissant la VENCE ont été repris depuis 1991 (tabliers surélevés, sections élargies). Une bande de 10 m de large **d'aléa fort C3** a donc été cartographiée par rapport aux berges du cours d'eau pour prendre en compte le phénomène potentiel d'érosion latérale en cas d'insuffisance des protections (la largeur totale **d'aléa fort C3** variant par conséquent de 30 m à 35 m environ en fonction des variations de largeur du lit mineur). Par contre, la revanche entre la côte de la crue centennale et le sommet des berges demeure très faible en certains points ; on ne peut donc exclure des débordements localisés, notamment si des corps flottants en provenance de la CHARTREUSE venaient à se caler contre les tabliers des ponts où si les nombreux arbres de moyenne tige repérés sur les berges venaient à basculer dans la rivière lors de la crue. On peut par contre exclure une remontée du fond du lit sur ce tronçon lors d'une forte crue, la pente et la canalisation de la rivière favorisant le transit des matériaux grossiers ou en suspension. Un zonage en **aléa faible C1** a donc été cartographié sur la quartier de VISANCOURT, de part et d'autre des berges, et se limite aux zones topographiquement les plus planes. Immédiatement en aval, des débordements ponctuels (**aléa faible C1**) sont toujours possibles en rive gauche (légèrement plus basse que la rive droite) ; la topographie ne permettant pas un retour des eaux vers la rivière (cône alluvial), ces dernières s'écoulent vers le sud et sont progressivement reprises par le réseau d'eau pluviale. La limite fixée sur la rue du MURET correspond au contact cône alluvial/plaine : l'aléa affiché au delà de la rue s'apparente plutôt à du ruissellement (cf. § 3.2.8)

▪ Entre le PONT DE VENCE (RN 75) et 75 m en amont du pont SNCF, la rivière est endiguée sur son cône alluvial. En crue centennale, la revanche par rapport au sommet des digues est suffisante et les ouvrages de franchissement (passerelles) ne posent pas de problèmes particuliers. Aucun point de faiblesse dans les digues n'a été remarqué et elles sont bien entretenues. Il n'y a pas non plus de phénomènes d'érosion régressive ou d'accumulation de matériaux charriés. Par conséquent, une bande de 25 m de large **d'aléa fort C3** a été cartographié par rapport aux sommet des digues du cours d'eau pour prendre en compte le phénomène potentiel d'érosion latérale en cas d'insuffisance des protections et donc de rupture avec déversement rapide des eaux sur les secteurs situés en dessous des digues (la largeur totale **d'aléa fort C3** étant de 65 m pour un lit mineur intra-digues de 15 m). La probabilité de rupture étant toutefois très faible sur ce secteur, un **aléa faible C1*** est affiché au delà, en rive droite comme en rive gauche, et s'étend sur une grande partie du cône alluvial déjà fortement urbanisé. Le cheminement des eaux suivra de préférence les axes de voiries (**aléa fort C3***) qui se bloqueront sur le remblais SNCF avant de rejoindre la BIOLLE via les passages souterrains existants. A noter que l'aléa **C1*** se conjugue à un aléa **I'2** entre le remblais SNCF et l'hôpital ST ROBERT à cause de la présence d'une zone plane sans possibilité d'évacuation rapide des eaux (facteur aggravant l'aléa) ; ce cas de figure ne se rencontre pas en rive gauche de la VENCE.

▪ De l'amont du pont SNCF jusqu'à L'ISÈRE, on manque de données précises concernant le risque de débordement de la rivière au dessus de ses digues (cf. détails et description au § 3.1.3.2). Le zonage de l'aléa tient compte de cette incertitude et des problèmes actuels d'engravement du chenal (photo 57 page suivante). Par précaution, un **aléa fort C3** a compter du pied extérieur des digues est affiché sur une largeur de 2 fois 50 m.. Au delà, un **aléa faible C1*** est figuré (pentes faibles du cône alluvial) et les débordements potentiels de la VENCE viennent interférer avec les débordements modélisés de la BIOLLE dans la plaine (zones **d'aléas faible I'1* / I'1**).

Nota : Une meilleure connaissance des paramètres hydrauliques de la VENCE en crue centennale sur ce tronçon, même dans le cas le plus favorable, ne pourra amener une réduction de l'aléa derrière les digues compte-tenu de leur mise en charge en cas de crue bicentennale de L'ISÈRE. Les 2 x 50 m seront donc maintenus.

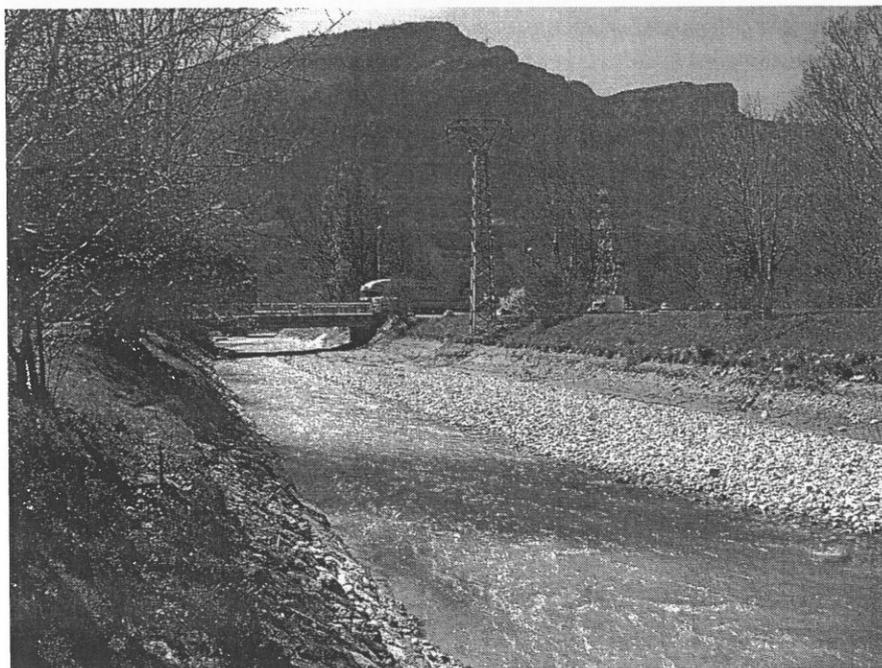


Photo 57 : engrèvement du chenal de la VENCE entre le pont SNCF et le pont de L'ILE BRUNE, constaté à l'occasion d'une vidange de la retenue EDF (03/2006).

Tableau récapitulatif des différents tronçons du lit de la Vence mis en aléa fort C3 :

Cours d'eau	Secteur concerné	Largeur de la zone d'aléa fort à compter du pied ou du sommet* des berges/digues
La VENCE	En amont du pont de la MONTA	2 x 20 m*
	Du pont de la MONTA au pont AFIPAIEM	2 x 10 m*
	Du pont AFIPAIEM au pont de la RN 75	2 x 10 m*
	Du pont de la RN 75 au pont SNCF	2 x 25 m*
	Du pont SNCF à l'ISERE	2 x 50 m

3.2.4 L'aléa zone marécageuse

3.2.4.1 Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Fort	M3	<ul style="list-style-type: none"> - Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides. Présence de végétation caractéristique (joncs...), de circulation d'eau préférentielle, de stagnation d'eau sur une hauteur variable
Moyen	M2	<ul style="list-style-type: none"> - Marais humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Présence de végétation caractéristique - Zones de tourbe, ancien marais <p><u>Remarque</u> : Ces zones peuvent présenter une stagnation d'eau d'une hauteur inférieure à 0,5 m</p>
Faible	M1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones d'extension possible des marais d'aléa fort et moyen - Zones présentant une végétation caractéristique peu dense <p><u>Remarque</u> : Ces zones peuvent présenter une stagnation d'eau d'une hauteur inférieure à 0,5 m</p>

3.2.4.2 Localisation

A l'Est de l'étang de MUSCARDIN, une zone marécageuse en pied de talus (sources, roseaux) est classée en **aléa fort M3**.

Au nord de CHAMPY, une petite zone marécageuse (sources) est classée en **aléa faible M1**, en association avec d'autres aléas (glissement et ruissellement sur versant).

3.2.5 L'aléa inondation en pied de versant

3.2.5.1 Caractérisation

Pour les **canaux de plaine et les chantournes** ayant fait l'objet **d'une modélisation hydraulique**, les critères de classification sont les suivants, sachant que **l'aléa de référence** est la **plus forte crue connue ou**, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

		Vitesse en m/s		
		Faible 0 à 0,2	Moyenne 0,2 à 0,5	Forte 0,5 à 1
Hauteur en mètre	0 à 0,5	Faible I'1	Moyen I'2	Fort I'3
	0,5 à 1	Moyen I'2	Moyen I'2	Fort I'3
	> à 1	Fort I'3	Fort I'3	Fort I'3

cf. guide méthodologique P.P.R., risques inondation du MATE.

En **l'absence d'une modélisation hydraulique**, les critères de classification sont les suivants (grille d'évaluation de l'aléa « à dire d'expert ») :

Aléas de référence : pluie sur neige généralisée à la commune ou pluie "centennale" orageuse plus localisée.

Aléa	Indice	Critères
Fort	I'3	<ul style="list-style-type: none"> - Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> · du ruissellement sur versant · du débordement d'un ruisseau torrentiel -Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre
Moyen	I'2	<ul style="list-style-type: none"> - Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, provenant notamment: <ul style="list-style-type: none"> · du ruissellement sur versant · du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

Aléa	Indice	Critères
Faible	I'1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau "claire" (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : <ul style="list-style-type: none"> · du ruissellement sur versant · du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

Remarque :

La carte des aléas est établie en tenant compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection (digues, bassins ou casiers de rétention) lorsqu'ils sont largement dimensionnés et lorsque les travaux entrepris pour leur réalisation entraîne une modification durable de la topographie préexistante. Dans tous les autres cas de figure, la présence d'ouvrages de protection n'est pas retenue pour le zonage de l'aléa.

Au vu de l'efficacité réelle actuelle des ouvrages et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien, il est proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés avec à l'appui **un étiquetage spécifique des zones d'aléas (II*)** afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devant toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages).

3.2.5.2 Localisation

La BIOLLE et ses affluents de plaine, naturels et urbains, sont classés dans ce type d'aléa. Le zonage de la carte des aléas est une retranscription du zonage initial de l'étude BCEOM (ref.), conjuguant vitesses et hauteurs d'eau selon les critères de la grille ci-avant et pour une crue de fréquence centennale.

Certains ajustements ont été réalisés en aval de la voie ferrée pour tenir compte de l'incidence des débordements de la VENCE. Les canaux de FIANCEY, des BONNAIS et des USINIERS sont aussi regroupés dans ce type d'aléa.

Zones d'aléa fort I'3 :

- L'ensemble des axes d'écoulements existants, à ciel ouvert, sont classés en **aléa fort I'3**, selon des largeurs systématiques tenant compte de la nature et de l'importance du cours d'eau.

Cours d'eau	Secteur concerné	Largeur zone d'aléa fort
La BIOLLE.	Ensemble de la Plaine de L'ISÈRE	2 x 10 m
Canal des BONNAIS.	LES BONNAIS - ROCHEPLEINE	2 x 5 m
Autres affluents urbains d'origine naturelle.	FIANCEY, PREDIEU, LES MOUTONNÉES	2 x 5 m
Fossés de ROCHEPLEINE.	Rochepleine	2 x 5 m
Contre-canal de L'ISÈRE.	Espace naturel entre l'Isère et l'A 48	2 x 20 m

Cours d'eau	Secteur concerné	Largeur zone d'aléa fort
Canal des Usiniers.	LA MONTA, VISANCOURT	2 x 5 m
Autres fossés de plaine.		2 x 5 m

Les axes souterrain et couverts sont matérialisés par des tiretés bleu foncé sur la carte des aléas, afin de bien visualiser les continuités hydrauliques de chaque cours d'eau.

▪ En dehors des axes d'écoulement cartographiés, certains secteurs sont soumis à des débordements justifiant un classement en **aléa fort I'3** du fait de vitesses et/ou de hauteurs d'eau importantes. Pour la BIOLLE, il s'agit principalement des points bas et des voiries de la zone commerciale "CAP DES H" entre la rue des GLAIRAUX et l'avenue de L'ÎLE BRUNE, de la zone encore naturelle située entre la FERME DE L'HÔPITAL et le site VICAT, et enfin un vaste secteur à l'ouest de la rue de la BIOLLE comprenant l'étang de CRÉTINON.

▪ Lorsque les réseaux d'eaux pluviales sont en charge, les voiries prennent le relais comme axes d'écoulements ; compte-tenu des vitesses importantes sur les chaussées, un **aléa fort I'3** est matérialisé sur les secteurs les plus problématiques en crue centennale, soient la rue des ABATTOIRS, la rue du PONT NOIR, la rue de L'INDUSTRIE, la rue des MOUTONNÉES, la rue des ALPES et la rue de FIANCEY.

Zones d'aléa moyen I'2 : Elles couvrent des superficies assez réduites et sont en général localisées à proximité immédiate des zones d'aléa fort. Ce sont les hauteurs d'eau qui prédominent sur les vitesses. Sont concernés : le parking "ALINÉA", deux secteurs commerciaux dans le quadrilatère des GLAIRAUX, les près en aval de la ferme de L'HÔPITAL, un secteur en bordure de la rue TROUSSAI, un secteur à l'ouest de l'étang de CRÉTINON et une plate-forme commerciale en aval de "CARREFOUR".

Zones d'aléa faible I'1 : Elles couvrent de vastes superficies et sont principalement corrélées aux débordements extensifs de la BIOLLE dans la plaine. Sur le secteur "CAP DES H", c'est la zone des GLAIRAUX qui est la plus concernée ; vient ensuite la zone de L'ÎLE BRUNE où les débordements sont limités de part et d'autre de la rue des MOUTONNÉES. Entre la rue du PONT NOIR et la VENCE, un vaste secteur est concerné par de l'**aléa faible I'1***, c'est à dire inondable en cas de surverse ou de rupture de la digue rive gauche de la VENCE.

En aval du passage souterrain de la BIOLLE sous le canal de VENCE, les secteurs soumis à un **aléa faible I'1** sont importants : ils concernent l'intégralité du site de la FERME DE L'HÔPITAL ("DIESE VALLÉE"), avec une aggravation par les débordements de la VENCE au dessus de ses digues (aléa faible I'1*) ; 50 % du site VICAT est inondable (hormis la plate-forme d'exploitation existante qui est surélevée) ; la totalité du périmètre compris entre la rue de la BIOLLE, la rue du LAC et l'avenue de SAN MARINO est également inondable.

D'autres secteurs en **aléa faible I'1**, de superficies limitées, sont indiquées de part et d'autre de la rue des ILES, en rive gauche de la BIOLLE canalisée et juste en aval du barrage EDF, mais surtout en amont de la voie SNCF sur le quartier de PREDIEU où l'insuffisance du réseau pluvial combiné aux débordements potentiels de la VENCE (**aléa faible C1***) entraîne une inondation des voiries et des propriétés attenantes.

Rappel important :

Une éventuelle obstruction de l'ouvrage hydraulique de la BIOLLE sous le canal de VENCE n'a pas été retenue pour le zonage de l'aléa en amont de ce point. **Si un tel phénomène se**

produisait, les conséquences seraient beaucoup plus graves sur une grande partie de la zone commerciale "CAP DES H'", avec des hauteurs d'eau vraisemblablement supérieures à 2 m. Il est donc impératif d'entretenir au mieux cet ouvrage et d'effectuer une étude de détail qui précisera les travaux à réaliser pour limiter la surinondation de la zone commerciale.



En dehors des crues de la BIOLLE, du nord au sud, les secteurs touchés par un aléa d'inondation en pied de versant sont :

-le parc de ROCHEPLEINE. Zone naturellement basse et anciennement marécageuse (ancien méandre de l'Isère), il est fréquemment inondé sous moins de 50 cm d'eau par les crues débordantes du RIF TRONCHARD d'une part, par les eaux de ruissellements des sources de ROCHEPLEINE d'autre part. Les bâtiments existants, surélevés, ne sont pas touchés, hormis les caves et garages enterrés toujours inondables par infiltrations dans les alluvions. L'aléa est donc majoritairement **faible I'1**, avec néanmoins des zones où les hauteurs d'eau peuvent dépasser les 50 cm, soit un point bas en rive gauche du RIF TRONCHARD (**aléa moyen I'2**) et l'aval immédiat des émergences de ROCHEPLEINE dont les remblais des immeubles et de l'avenue de KARBEN empêchent un bon écoulement des eaux (**aléa moyen I'2**).

-Le secteur ROCHEPLEINE – LES BONNAIS, où subsistent des problèmes d'évacuation des eaux pluviales. Si les ensembles immobiliers sont tous surélevés et donc hors d'eau, des points bas demeurent entre la rue des PEUPLIERS et la canal des BONNAIS (**aléa faible I'1**, localement **moyen I'2**), de même entre la RN 75 et la voie ferrée où la majorité des parcelles sont inondables (**aléa faible I'1**). Notons que ce quartier est dans une configuration similaire au parc de ROCHEPLEINE (ancien méandre de l'ISÈRE et ancienne zone marécageuse). *Nota : les phénomènes de remontée de nappe n'ont pas été pris en compte dans la présente carte des aléas.* Des travaux sont projetés sur les réseaux d'eaux pluviales des BONNAIS et de CLAPIÈRES, afin de diminuer les risques d'inondation.

-Le secteur de L'ÉGLISE : les crues du ruisseau de CLAPIÈRES (cf. § 3.2.7) engendrent des débordements sur le cimetière et dans des propriétés privées. Des petites zones **d'aléa fort I'3** sont cartographiées dans le vieux cimetière et au nord de la rue de L'ANCIENNE BRASSERIE.

-*Le secteur de L'HÔPITAL* : les eaux de débordements de la VENCE, en cas de rupture des digues rive droite, mais surtout l'insuffisance du réseau d'eaux pluviales, entraîne une inondation des zones basses entre l'hôpital et la voie ferrée. L'aléa est globalement **faible (I'1*)** mais peut aussi être **moyen (I'2*)** entre les deux passages souterrain car la topographie est en légère dépression.

-*Les stades des BRIEUX* : les eaux de ruissellement en provenance des combes du NÉRON peuvent inonder sous de faibles hauteur d'eau les deux stades des BRIEUX (**aléa faible I'1**).

-*FIANCEY* : en dehors de l'étang, les parties non remblayées de la plaine sont en **aléa faible I'1** (insuffisance du réseau d'eaux pluviales). La RN 75 crée artificiellement un barrage aux écoulements et l'ensemble du parc de FIANCEY sert de bassin de rétention pluvial.

3.2.6 L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels

3.2.6.1 Caractérisation

L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels prend en compte, à la fois le risque de débordement proprement dit du torrent accompagné souvent d'affouillement (bâtiments, ouvrages), de charriage ou de lave torrentielle (écoulement de masses boueuses, plus ou moins chargées en blocs de toutes tailles, comportant au moins autant de matériaux solides que d'eau et pouvant atteindre des volumes considérables) et le risque de déstabilisation des berges et versants suivant le tronçon.

Le plus souvent, dans la partie inférieure du cours, le transport se limite à du charriage de matériaux qui peut être très important.

Les critères de classification sont les suivants sachant que **l'aléa de référence est la plus forte crue connue ou**, si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence **centennale**, cette dernière :

Aléa	Indice	Critères
Fort	T3	<ul style="list-style-type: none"> - Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable selon la morphologie du site, l'importance du bassin versant ou/et la nature du torrent ou du ruisseau torrentiel - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) - Zones de divagation fréquente des torrents dans le " lit majeur " et sur le cône de déjection - Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : <ul style="list-style-type: none"> . bande de sécurité derrière les digues . zones situées au-delà pour les digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)

Aléa	Indice	Critères
Moyen	T2	<ul style="list-style-type: none"> -Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport de matériaux grossiers - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers <p>-En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture) du fait de désordres potentiels (ou constatés) liés à l'absence d'un maître d'ouvrage ou à sa carence en matière d'entretien</p>
Faible	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées au-delà de la bande de sécurité pour les digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale pour une crue supérieure

Remarque :

La carte des aléas est établie **en tenant compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection** (digues, plages de dépôts) lorsqu'ils sont largement dimensionnés et lorsque les travaux entrepris pour leur réalisation entraîne une modification durable de la topographie préexistante. **Dans tous les autres cas de figure, la présence d'ouvrages de protection n'est pas retenue pour le zonage de l'aléa.**

Une analyse visuelle, éventuellement complétée par des études existantes plus précises, est réalisée lors de l'élaboration de la carte des aléas. Au vu de l'efficacité réelle actuelle des ouvrages et sous réserve de la définition de modalités claires et fiables pour leur entretien (maître d'ouvrage existant), il est proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés avec à l'appui **un étiquetage spécifique des zones d'aléas (T1*)** afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devant toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages).

Cas spécifique des ruisseaux torrentiels en milieu urbain très artificialisés :

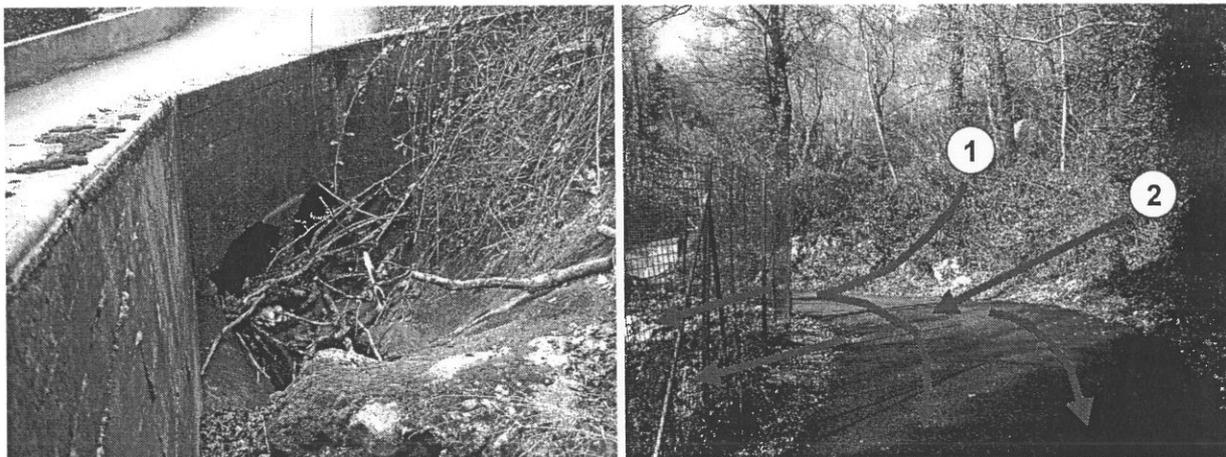
Le classement proposé dans ce P.P.R. tient compte, outre l'historique, de l'état actuel tant du torrent que de son bassin versant et en particulier :

- de la propension de ce dernier à fournir des matériaux transportables par apports exogènes (dégradation naturelle des roches ; phénomènes brusques de moyenne ou grande ampleur, tels que éboulements, glissements de terrain...) ;

- du degré de correction active dans le haut-bassin versant, tant au niveau du couvert végétal (génie biologique) qu'au niveau des ouvrages de stabilisation du profil en long tels que seuils, barrages, etc ..(génie civil) ;
- du degré de correction passive à l'aval, notamment sur le cône de déjection, que ce soit par la création d'un lit artificiel, souvent chenalisé et endigué (le fond de celui-ci surplombant ou non les terrains avoisinants) ou par la réalisation de plages de dépôts, ouvrages à flottants, etc... destinés à recueillir les matériaux divers en provenance de l'amont avant qu'ils ne puissent provoquer des dégâts (notamment par destruction de ponts, passages busés...);
- de l'état d'entretien général des ouvrages, lié généralement à la présence d'une structure responsable identifiée et pérenne (par exemple : État dans les forêts domaniales R.T.M. ; collectivité ou association syndicale en substitution des propriétaires riverains).

3.2.6.2 Localisation

Le RIF TRONCHARD : A partir des trois points d'émergences, le ruisseau en crue s'écoule dans deux lits bien marqués mais encombrés d'arbres et de formations de tufs. L'aléa est fort (T3). Au niveau du franchissement du chemin des réservoirs, des débordements ont lieu en rive droite et s'écoulent rapidement sur la chaussée (aléa fort T3) jusqu'à la rue de CORNILLON.

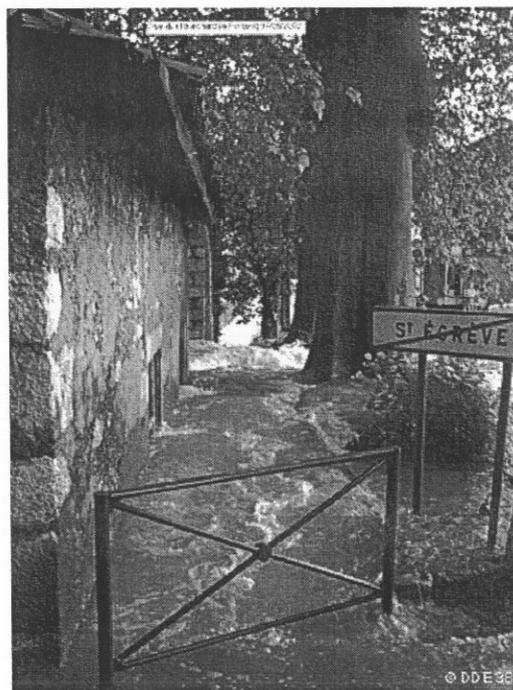
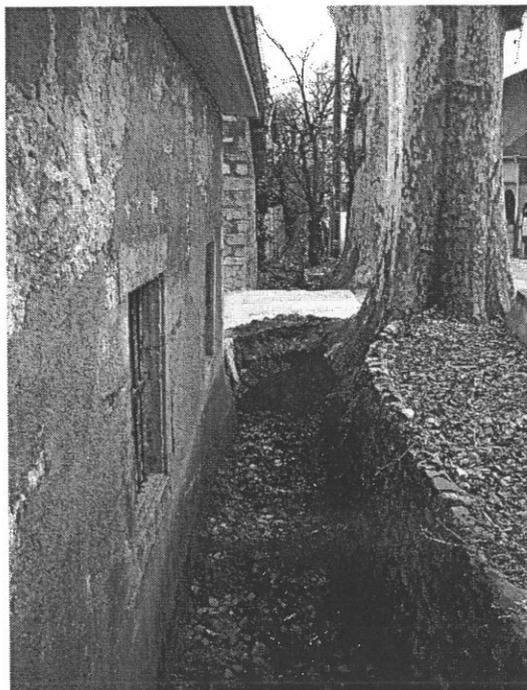


Photos 58 et 59 : Embâcles sur le RIF TRONCHARD au niveau du passage busé sous la rue des réservoirs ; localisation des débordements sur la rue des réservoirs à partir du chenal principal du RIF TRONCHARD (1) et via le chenal de trop plein (2).

Les eaux se mêlent ensuite aux ruissellements issus des sources de ROCHEPLEINE puis inondent le parc en contrebas (aléa faible T1 puis aléa d'inondation en pied de versant – cf. § 3.2.6). tout le long de la route des réservoirs, les écoulements peuvent être déviés (branches, cailloux, affaissement de la chaussée...) vers l'aval et partiellement inonder le MOULIN DES ACACIAS (mais ce dernier est plutôt bien protégé par un chaos rocheux ancien qui dévie les eaux plus au sud). L'aléa est donc moyen (T2) puis faible (T1) jusqu'à la rue de CORNILLON. Aucun aléa n'est affiché au delà du mur du château, celui-ci faisant office de digue et les écoulements pouvant librement rejoindre le ruisseau au nord-ouest ou le parc de ROCHEPLEINE au sud-est.

Le lit mineur du ruisseau entre la route des réservoirs et la rue de CORNILLON ne pose pas de problème de débordements. Par contre, les deux ponts, anciens, de la rue et de l'entrée du château, génèrent des débordements conséquents sur la rue du RIF TRONCHARD et sur les bâtiments limitrophes (discothèque sur FONTANIL-CORNILLON et parc du château sur ST EGREVE). Les aléas sont **moyens (T2)** puis **faibles (T1)** jusqu'à la plaine (aléa d'inondation en pied de versant au delà – cf. § 3.2.6).

Jusqu'à la RN 75, le ruisseau peut encore déborder par dessus ses digues en rive gauche, en causant des inondations limitées (**aléa faible T1**) sur les parkings des immeubles de ROCHEPLEINE.



Photos 60 et 61 : le RIF TRONCHARD à sec (02/2006) et en crue (07/06/2002) entre le pont de la rue de CORNILLON et le pont du château.

Le ruisseau de CLAPIERES : le ruisseau est totalement souterrain à partir de la petite plage de dépôt édifée au sortir de la gorge. Les aléas ne concernent donc que des débordements par dessus cette plage de dépôts (insuffisante pour une crue centennale) et les problèmes rencontrés dans la canalisation (obstructions entraînant soulèvements des tampons et regards). Un **aléa fort T3** (charriage, vitesses élevées) est matérialisé sur la rue de CLAPIERES et englobe les façades des maisons existantes. L'**aléa fort T3** est étendu jusqu'au replat du stade de Football. De part et d'autre, des débordements ont lieu et inondent une grande partie du cône alluvial, surtout vers *SAINTECH*. L'**aléa** est **faible (T1)** sur les secteurs non protégés et l'**aléa** est **faible (T1*)** sur les secteur en arrière d'ouvrages de protections tels le grand mur *SAINTECH-THOMSON* en rive droite et la levée de pierres appareillées en rive gauche.

Au niveau du cimetière, le mur d'enceinte joue un rôle de protection efficace et reporte les inondations plus au nord (**aléa moyen T2** puis **faible T1**) et sur le stade de Football (**aléa faible T1**). En arrière du mur, le cimetière est donc protégé (**aléa faible T1***), hormis les arrivées d'eau toujours possibles par le portail nord (**aléa moyen T2**) et par soulèvement des

tampons (**aléa faible T1**). Les écoulements rejoignent majoritairement la rue de CLAPIERE par la portail sud (**aléa moyen T2**) mais une partie peut encore s'écouler dans le vieux cimetière via les escaliers (**aléa faible T1**). Les eaux ont ensuite tendance à se bloquer derrière le mur d'enceinte près de l'église (aléa d'inondation en pied de versant – cf. § 3.2.6) et pourraient dans le pire des cas entraîner une rupture de ce dernier (**aléa fort T3** sur 10 m de large en arrière puis **aléa faible T1** jusqu'à la rue de ROCHEPLEINE).

A partir de l'église, les écoulements se font en priorité sur les voiries (**aléa moyen T2**) et peuvent se diffuser plus largement sur les propriétés attenantes (**aléa faible T1** prolongé par un **aléa faible de ruissellement** – cf. § 3.2.8 – lorsque le transport solide est jugé nul). Les principales rues concernées sont la rue de ROCHEPLEINE, la rue CASIMIR BRENIER, la rue de L'ANCIENNE BRASSERIE et la rue de GAVANIERE. Au delà, les écoulements ont été jugés suffisamment diffus et amortis pour être repris par le réseau pluvial, en considérant que celui-ci était bien entendu non saturé. *Nota : des travaux sont programmés sur le ruisseau afin de réduire les risques.*

Le ruisseau de RIGAUDIERE : le ruisseau peut déborder sur la route de QUAIX et engendrer des écoulements sur la chaussée en direction de la MONTA. (voir le § 3.2.8).

Tableau récapitulatif des différents lits mineurs des torrents mis en aléa fort T3 :

Cours d'eau	Secteur concerné	Largeur de la zone d'aléa fort
RIF TRONCHARD	En amont du Moulin des Acacias	2 x 5 m
	En aval du Moulin des Acacias	2 x 10 m
Ruisseau de CLAPIÈRES	En amont de la plage de dépôt	2 x 10 m
	En aval de la plage de dépôt	Largeur de la voirie
Ruisseau de RIGAUDIÈRE		2 x 5 m

3.2.7 L'aléa ravinement et ruissellement sur versant

3.2.7.1 Caractérisation

Des pluies abondantes et soudaines apportées par un orage localisé (type "sac d'eau") ou des pluies durables ou encore un redoux brutal type foehn provoquant la fonte rapide du manteau neigeux peuvent générer l'écoulement d'une lame d'eau boueuse mais peu chargée en matériaux grossiers le long des versants.

Le ravinement résulte de l'ablation de particules de sol par l'eau de ruissellement ; ce dernier phénomène se rencontre plutôt sur des versants peu végétalisés et dans les combes.

Le tableau ci-dessous présente les critères de caractérisation de l'aléa ravinement et ruissellement sur versant.

Aléa de référence : plus fort phénomène connu, ou si celui-ci est plus faible que le phénomène correspondant à la pluie journalière de fréquence "centennale", ce dernier.

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	<ul style="list-style-type: none"> - Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands). Exemples : <ul style="list-style-type: none"> - présence de ravines dans un versant déboisé - griffe d'érosion avec absence de végétation - effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible - affleurement sableux ou marneux formant des combes - Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent
Moyen	V2	<ul style="list-style-type: none"> - Zone d'érosion localisée. Exemples : <ul style="list-style-type: none"> - griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée - écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire - Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)
Faible	V1	<ul style="list-style-type: none"> - Versant à formation potentielle de ravine - Ecoulement d'eau plus ou moins boueuse sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.

3.2.7.2 Localisation

ZONES D'ALÉA FORT V3 :

Ensemble des combes sèches ou en eau mais ne présentant pas, a priori, d'écoulements torrentiels avec transport solide important.

Sur la commune, cela concerne toutes les drayes importantes du NÉRON, y compris le ruisseau de FONTAINE VIERGE ; mais aussi la ravine de BELLEVUE avec sa zone de débordement en rive gauche, le ruisseau épisodique de la QUEUE DE CHEVAL et ses débordements en pied de versant.

ZONES D'ALÉA MOYEN V2 :

En règle générale, sont classées ainsi les voiries concentrant les eaux sur de faibles distances et sans réseau bien hiérarchisé. La plupart des routes et chemins du versant de la MONTA sont classées de la sorte.

On trouve par ailleurs des ravines et chemins sans bassin versant bien marqué (quelques petites drayes du NÉRON au dessus de CHAMPY et de l'ORPHELINAT"). De même, les zones ravinées dans la molasse du ravin de CLAPIERES, en rive gauche, ont été cartographiées en **aléa moyen V2**.

Les débordements boueux extensifs des grosses ravines sont également classés en **aléa moyen V2** : cône alluvial de la ravine de BELLEVUE, de la QUEUE DE CHEVAL, de la draye de L'ORPHELINAT, de la draye du CHÂTEAU DU MURET et de l'émergence épisodique du MURET.

Les émergences de ROCHEPLEINE sont cartographiées en **aléa moyen V2** (écoulement d'eaux claires sans grandes vitesses).

Pour finir, le ruisseau de FONTAINE VIERGE peut déborder dans sa partie basse, en amont de la rue du Néron (aléa moyen V2).

ZONE D'ALÉA FAIBLE V1 :

Sur St EGREVE, il s'agit principalement des zones soumises à un ruissellement diffus en sortie de bassin versant (dispersion des eaux par débordements), en particulier sur les petits cônes alluviaux et à l'aval des grosses ravines actives.

Au nord, les émergences temporaires de ROCHEPLEINE engendrent un ruissellement diffus sur la rue de Cornillon, le parking de l'Hôtel mais aussi sur l'avenue de KARBEN.

Les eaux de la QUEUE DE CHEVAL s'écoulent sur une grande partie du site SAINTECH (parkings) et rejoignent plus en aval (rue de ROCHEPLEINE) les eaux de débordements du ruisseau de CLAPIERES.

Les débordements les plus en aval, sans transport solide, du ruisseau de CLAPIERES (cf. § 3.2.7), peuvent concerner deux grands secteurs (GAVANIERE et LE COTAIRE) avec des extensions sur les voiries (avenue de KARBEN, avenue de L'EUROPE).

Tout le cône alluvial de la ravine de BELLEVUE est concerné, jusqu'en pied de versant (rue de BELLEVUE), les écoulements étant repris ensuite par le réseau pluvial et par les débordements du ruisseau de CLAPIÈRES.

Au pied du NÉRON, les débordements extensifs des principales drayes ont été cartographiées en **aléa faible V1**, notamment à CHAMPY (DRAYE DE LA SOURCE DU PARC), plus au sud au débouché de la DRAYE DU "FOYER DES JEUNES TRAVAILLEURS" (l'**aléa faible V1** rejoint la VENCE mais s'écoule aussi vers le sud sur la rue des BRIEUX), sur une grande partie du complexe sportif des BRIEUX (draye de L'ORPHELINAT, draye de PETIT SAUT, draye du CHÂTEAU...), et sur le quartier du MURET (draye du CHÂTEAU et drayes de FONTAINE VIERGE).

Des largeurs systématiques en aléa fort V3 et en aléa moyen V2 ont été appliqués pour les axes de concentration, à l'identique des axes torrentiels, a priori 10 m de part et d'autre en zone naturelle pour les axes majeurs, 5 m pour les axes mineurs et égales à la largeur de la voirie pour les axes anthropiques.

Axe de ruissellement	Secteur concerné	Largeur de la zone d'aléa fort
QUEUE DE CHEVAL	CLAPIÈRES	2 x 5 m
Ravine de BELLEVUE	CLAPIÈRES	2 x 5 m
Drayes du NÉRON	Versant ouest du NÉRON	2 x 5 m
Ruisseau de FONTAINE VIERGE	Le MURET	2 x 5 m

Remarque : Ces zones traduisent l'état actuel des zones d'écoulements préférentiels. Mais celles-ci peuvent évoluer très rapidement en fonction des types d'occupation du sol (voiries, pratiques culturales, terrassements même légers...). D'autre part des phénomènes de très faible ampleur peuvent affecter pratiquement tous les versants. Pour prendre en compte ces sensibilités, le zonage est complété par un encart au 1/25 000 sur la carte des aléas délimitant un aléa faible de ruissellement (**phénomène généralisé VI**). Il concerne l'ensemble des versants

3.2.8 L'aléa glissement de terrain

3.2.8.1 Caractérisation

L'aléa glissement de terrain a été hiérarchisé par différents critères :

- nature géologique,
- pente plus ou moins forte du terrain,
- présence plus ou moins importante d'indices de mouvements (niches d'arrachement, bourrelets, ondulations),
- présence d'eau.

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une **modification des conditions actuelles** peut se traduire par l'**apparition** de nombreux **phénomènes**. Ce type de terrain est qualifié de sensible ou prédisposé.

Le facteur déclenchant peut être :

- d'origine **naturelle** comme de fortes pluies jusqu'au phénomène centennal qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles insupportables pour le terrain, un séisme ou l'affouillement de berges par un ruisseau.
- d'origine **anthropique** suite à des travaux, par exemple surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, mauvaise gestion des eaux.

La classification est la suivante :

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	<ul style="list-style-type: none"> - Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communication - Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Zone d'épandage des coulées boueuses (bande de terrain peu pentée au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Glissements anciens ayant entraîné de très fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrains lors de crues 	<ul style="list-style-type: none"> -Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés -Moraines argileuses - Argiles glaciaires lacustres - Molasse argileuse

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> - Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif - Glissement actif mais lent de grande ampleur dans des pentes faibles (< 20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable) sans indice important en surface 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres
Faible	G1	<p>Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassment, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Argiles lités

3.2.8.2 Localisation

Remarque : les phénomènes de très petite ampleur uniquement lié au talutage et sans risque pour les terrains voisins, n'ont pas été cartographiés spécifiquement dans les aléas.

Zones d'aléa fort G3 :

Glissement lent généralisé dans la couverture altérée de la molasse, en rive droite du ruisseau de CLAPIÈRES notamment.

Glissement ancien (non daté) au nord-ouest de la MONTA.

Emprise du glissement de 1964 dans le ruisseau de BELLEVUE.

Zones d'aléa moyen G2 :

Par extension, ensemble des versants présentant une configuration (pente, géologie) comparable aux zones G3 où versants argileux (moraines) sans signes d'instabilités prononcées mais en fluage lent.

La quasi-totalité de la molasse visible à l'affleurement est classée ainsi, surtout si les pentes sont soutenues. On retrouve donc en G2 les terrains altérés du vallon de CLAPIÈRES, les versants de BELLEVUE et de la MONTA (routes de PROVEYSIEUX et de QUAI), les moraines argileuses de CHAMPY, et trois versants raides, le premier surplombant le quartier du MURET (marnes), le second dominant l'étang de MUSCARDIN (ancien cône alluvial de la VENCE) et le troisième dominant la VENCE au sud-est de la MONTA.

Zones d'aléa faible G1 :

Ce zonage concerne les autres versants calcaires à forte pente ou à faible pente mais très argileux et qui n'ont pas été classés en **aléa moyen G2** du fait de l'absence de mouvements significatifs. C'est en fait un aléa potentiel mais qui peut évoluer rapidement si les conditions initiales du milieu changent (aménagement anthropiques mal conçus et mal maîtrisés, déblais non stabilisé, mauvaise gestion des eaux pluviales et d'infiltrations, etc.).

Les rebords des terrasses alluviales de la VENCE sont classés en **aléa faible G1**.

Le pied de versant entre CLAPIERES et la MONTA est aussi classé en **aléa faible G1**.

Les "dents creuses" entre la MONTA et la commune de QUAIX sont en **aléa faible G1**.

Des secteurs limités autour de CHAMPY, du MURET et au dessus de FIANCEY sont en **aléa faible G1** ; ils englobent très souvent les zones d'**aléa moyen G2**.

3.2.9 L'aléa chute de pierres et de blocs

3.2.9.1 Caractérisation

▪Les critères de classification des aléas, **en l'absence d'étude spécifique**, sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Aléa fort	P3	<ul style="list-style-type: none"> -Zones exposées à des éboulements en masse, à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée, falaise, affleurement rocheux) -Zones d'impact -Bande de terrain en pied de falaises, de versants rocheux et d'éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres) - Auréole de sécurité à l' amont des zones de départ
Aléa moyen	P2	<ul style="list-style-type: none"> -Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) -Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10-20 m) -Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort -Pentes raides dans versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 70 % - Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 70 %
Aléa faible	P1	<ul style="list-style-type: none"> -Zones d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires présentant une énergie très faible) - Pentes moyennes boisées parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. : blocs erratiques)

Remarque :

La carte des aléas est établie :

- en ne prenant pas en compte le rôle joué par la forêt lorsque cette dernière est encore arbustive, clairsemée et non entretenue,
- en ne tenant pas compte de la présence d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, de leur durabilité intrinsèque (assez bonne pour les digues et trop faible pour les filets), et sous réserve de la définition de modalités

claires et fiables pour leur entretien, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, voire rupture des ouvrages).

▪Les critères de classification des aléas, avec une étude de simulation de propagation de chutes de blocs, sont les suivants :

Aléa	Indices	Probabilité d'atteinte par un bloc de référence	Autres critères
Fort	P3	Supérieure à 10^{-4} (un bloc sur 10 000)	
Moyen	P2	Comprise entre 10^{-4} et 10^{-6} (un bloc sur 10 000 et un bloc sur 1 000 000)	Énergie forte à moyenne. Protection existante ou possible mais dépassant le cadre de la parcelle (nécessité d'un dispositif de protection global).
Faible	P1	Comprise entre 10^{-4} et 10^{-6} (un bloc sur 10 000 et un bloc sur 1 000 000)	Énergie faible. Protection existante ou possible au niveau de la parcelle (protection individuelle).

Remarque : L'étude est réalisée selon une **méthode probabiliste** d'atteinte pour un ensemble de blocs dits de référence (dont les caractéristiques sont définies par une étude spécifique du site) ; ceci suppose que les calculs effectués soient suffisamment nombreux pour permettre des extrapolations de probabilité.

Les résultats pour un ensemble de calculs **trajectographiques** permettent d'aider à définir le zonage ainsi que, le cas échéant, à partir des énergies développées et les hauteurs de rebond, les types de travaux de protection nécessaires.

Remarque : la simulation explicitera les hypothèses prises pour le **scénario de référence**, précisera la prise en compte ou non de la protection active (forêt notamment) et passive. En particulier la **prédisposition** des différentes **zones de départ** à " libérer " des blocs et les **modalités de sa prise en compte** seront **précisées**.

3.2.9.2 Localisation

La quasi intégralité des corniches calcaires entourant et dominant la commune a fait l'objet d'études spécifiques de chutes de blocs depuis 15 ans. Bien que la doctrine et l'affichage du risque aient évolués depuis lors, ceci permet de savoir précisément les modalités géodynamiques pour chaque secteur, l'évolution du risque à court et moyen terme et les parades possibles. Pour la commune et/ou les particuliers, ces études permettent aussi d'avoir une base chiffrée des moyens de protection, à sans doute réévaluer en matière de coût pour les études les plus anciennes.

Pour faciliter la compréhension du texte et en complément du § 3.1.3 "Description et fonctionnement des phénomènes", nous avons établi un tableau synthétique récapitulatif, secteur par secteur, du nord au sud et d'ouest en est, les aléas de départ retenus pour le zonage :

Secteur	Aléas de départ	Aléa retenu pour le zonage	Étude de référence	Commentaires / type de protection
MOULIN des ACACIAS - Château de ROCHE-PLEINE	1. Blocs en provenance du couloir du RIF TRONCHARD : 50 à 100 m³ – gros blocs isolés se fragmentant en cours de chute.	Identique à l'aléa de départ.	SAGE []	Pour les chutes de blocs en provenance des rochers de L'ÉGLISE (RIF TRONCHARD), le risque d'atteinte devient faible au niveau de la terrasse du bâtiment supérieur.
	2. Blocs en provenance de la falaise de ROCHEPLEINE : 0,1 à 2,5 m³ – blocs isolés conservant leur volume en cours de chute.	Identique à l'aléa de départ.	SAGE [&]	Par contre, pour les chutes de blocs provenant des corniches proches de ROCHEPLEINE, un risque élevé concerne l'ensemble des bâtiments. Les énergies maximales calculées en aval de la maison du gardien sont encore fortes (700 Kj). Les protections proposées sont des écrans dynamiques de classes normalisées comprises entre 4 et 6.
ROCHE-PLEINE - École d'escalade	D'après les deux études citées en référence, les volumes de départ de blocs, <u>pour les corniches les plus basses</u> , sont de l'ordre de 3 m³ au maximum. La fragmentation en pied de versant a été jugée comme nulle pour les calculs afin d'avoir le cas de figure le plus pessimiste.	3 m³ en pied de versant.	GEOLITH E [] & SAGE []	Des protections passives existent en pied de versant, suite aux chutes de blocs de juillet 1997 et de novembre 2002. Les ouvrages construits sont des merlons de type <i>Geobloc</i> (gabions et écrans grillagés) pouvant résister à des énergies maximum de 200 Kj (classe 3). Or, les études récentes réalisées pour la protection du Moulin des Acacias, alors qu'elles annoncent des volumes de départ comparables (blocs de 2,5 m3), sont beaucoup plus pessimistes sur les énergies et les distances d'arrivées des blocs ; de même le nombre de protections proposées est-il beaucoup plus important et onéreux. L'écart entre le zonage de l'aléa du Moulin des Acacias et celui de Rochepleine est beaucoup trop important. Cela peut provenir des méthodes trajectographiques utilisées et des calculs statistiques effectués. Afin de lever l'ambiguïté sur le zonage des aléas de ce secteur, et compte-tenu des enjeux futurs, une étude globale réactualisée, se basant sur la grille et les critères de classification du PPR, semble obligatoire.
Site SAINTECH	1. Blocs en provenance des différents couloirs : 5 à 10 m³ – en se basant sur l'étude des gros blocs enchâssés dans les cônes d'éboulis de pied de versant. 2. Blocs en provenance des petites corniches de ROCHEPLEINE : 0,1 à 2,5 m³ – estimation (par défaut) identique à celle de SAGE (étude) blocs isolés	5 à 10 m³ en pied de versant.	Aucune étude à ce jour. Zonage à dire d'expert.	Il n'existe pas de modélisation trajectographique sur ce secteur. Les limites du zonage sont réalisées à dire d'expert en accord avec le zonage des études limitrophes. Certains bâtiments industriels existants sont potentiellement menacés. Une étude de détail semble donc obligatoire pour définir un bon niveau de protection et préciser l'aléa le cas échéant.

Secteur	Aléas de départ	Aléa retenu pour le zonage	Étude de référence	Commentaires / type de protection
	conservant leur volume en cours de chute.			
CLAPIÈRES (corniches calcaires)	Blocs en provenance des petites corniches de calcaires Sénoniens et des couloirs de la QUEUE DE CHEVAL : 0,5 à 1 m ³ – blocs isolés conservant leur volume en cours de chute.	1 m ³ sans fragmentation en pied de versant.	ALPES GÉO CONSEIL [] et zonage à dire d'expert.	Les deux dernières corniches de calcaires sénoniens dominant le hameau de CLAPIÈRES. Un merlon de protection a été construit pour protéger des villas récentes en pied de versant.
CLAPIÈRES (corniches de molasse)	1 m ³ (dalles subverticales et écaillés mal cimentées)	1 m ³ au départ sans fragmentation en pied de versant.	Aucune étude à ce jour. Zonage à dire d'expert.	Il n'existe pas de modélisation trajectographique sur ce secteur. Les limites du zonage sont réalisées à dire d'expert. Un bâtiment existant (hangar) est potentiellement menacé. En cas de nouvelles constructions sur le secteur, une étude de détail semble donc obligatoire pour définir un bon niveau de protection et préciser l'aléa le cas échéant.
CHAMPY	10 à 30 m ³ (blocs) puis fragmentation en blocs de 5 à 10 m ³ en milieu de versant et 2 m ³ maximum en pied de versant.	2 m ³ en pied de versant avec des énergies d'impact très fortes (10.000 KJ).	GEOLITH E [] & SAGE [&]	Les habitations anciennes construite en pied de versant sont plus exposées. Les limites d'aléas fort et moyen tiennent compte des fortes énergies d'impact sur ce secteur. Les études SAGE [&] proposent des dispositifs de protection assurant un bon niveau de sécurité sur l'ensemble du hameau (merlon)
Foyer départemental	5 à 25 m ³ (blocs) puis fragmentation en blocs de 2 à 15 m ³ en milieu de versant et 5 m ³ maximum en pied de versant.	5 m ³ en pied de versant.	GEOLITH E [] & SAGE []	L'ancienne ferme du Foyer construite en pied de versant est la plus exposée. Les limites d'aléas fort et moyen tiennent compte des fortes énergies d'impact sur ce secteur. L'étude SAGE [] propose des dispositifs de protection assurant un bon niveau de sécurité sur l'ensemble du hameau (merlon)
Les BRIEUX & Le MURET	2,5 à 5 m ³ (blocs) puis fragmentation en blocs de 1 à 2 m ³ en milieu de versant et 1 m ³ maximum en pied de versant (blocs de <u>calcaire urgonien</u> repérés aux Brieux, sous le couloir de "L'AVALANCHE" – "PETIT SAUT")	1 m ³ en pied de versant.	GEOLITH E [], SAGE [] & FFME []	Les habitations récentes (villas) et anciennes (le château, notamment) construites en pied de versant sont les plus exposées. Les limites d'aléas fort et moyen tiennent compte des fortes énergies d'impact sur ce secteur <u>mais aussi de la topographie en croupe du rocher des Brieux qui joue un rôle déflecteur prépondérant</u> : aucun bloc de calcaire urgonien n'a été repéré entre le couloir de "PETIT SAUT" ("AVALANCHE") et le couloir du MURET (DRAYE DU CHÂTEAU). L'étude SAGE [] propose des dispositifs de protection assurant un bon niveau de sécurité pour l'ensemble du bâti existant (merlon prolongé par des écrans dynamiques)
FIANCEY (ancienne ferme et parc)	10 à 30 m ³ (blocs) puis fragmentation en blocs de 5 à 10 m ³ en milieu de versant et 5 m ³ maximum en pied de versant.	5 m ³ en pied de versant.	GEOLITH E [] & SAGE []	La ferme de FIANCEY construite en pied de versant était la plus exposée avant sa destruction. Des blocs l'avaient déjà atteinte dans les années 1920. actuellement, le risque le plus important (aléas fort et moyen) concerne le par cet notamment le chemin piétons/cycles. L'étude SAGE [] ne propose aucun dispositif de protection car il n'y a pas d'enjeu majeur sur ce secteur.
Fiancey	100 m ³ puis fragmentation en	5 m ³ en pied	GEOLITH	Aucun bloc n'a été repéré en pied de versant, ce qui est en

Secteur	Aléas de départ	Aléa retenu pour le zonage	Étude de référence	Commentaires / type de protection
(lotissement Terra-France)	blocs de 10 à 50 m ³ en milieu de versant, 1 à 5 m ³ en pied de versant (énergies fortes).	de versant.	E [] & SAGE []	contradiction avec les calculs trajectographiques, il existe une zone d'accumulation de blocs, dont fait parti le "GRAND ROCHER MONIN " (environ 100 m ³), située 150 m au dessus des habitations. L'étude SAGE [] propose des dispositifs de protection assurant un niveau de sécurité acceptable pour l'ensemble du bâti existant (écrans dynamiques) dont il faudrait néanmoins prévoir le doublement par sécurité, à l'instar de ce qui a été réalisé sur la commune voisine de ST MARTIN LE VINOUX (ensemble immobilier PLURIMMO – 2005).

Remarque : les forêts qui ceinturent les massifs du NÉRON et de ROCHE TRAVERSIER n'ont pas été prises en compte dans le zonage des aléas pour plusieurs raisons :

-d'une part à cause de leur stade de développement encore peu avancé, souvent arbustif, et donc de la fragilité intrinsèque du corps ligneux (tronc et branches). L'incendie du NÉRON en août 2003, et le phénomène de canicule généralisé, sont à ce titre révélateurs de l'extrême fragilité du couvert végétal existant.

-D'autre part à cause des aléas de départ retenus (blocs isolés toujours supérieurs à 3 m³) dont on connaît maintenant bien la grande capacité de destruction en forêt et ce sur de longues dénivelées (études expérimentales *in situ* et en temps réel du CEMAGREF de Grenoble).

3.2.10 L'aléa Suffosion

3.2.10.1 Caractérisation

Les critères de classification sont les suivants :

Aléa	Indice	Critères
Moyen	F2	- Affaissement local (dépression topographique souple) -Phénomènes de suffosion connus et fréquents
Faible	F1	- Zone de suffosion potentielle - Zone à argile sensible au retrait et au gonflement

3.2.10.2 Localisation

Le sol de la plaine alluviale de l'Isère présente des grains de taille variée (galets, sables, limons, argiles). Aussi, il peut y avoir entraînement de particules fines (argiles, limons et sables) par les circulations d'eau souterraine dans des chenaux préférentiels. Les plus gros éléments, formant le squelette, se trouvent peu à peu «entourés de vide» et s'effondrent en provoquant une dépression plus ou moins allongée en surface. Ce phénomène se nomme SUFFOSION.

Les vides étant généralement d'assez petite taille, l'affaissement n'est visible que si le phénomène est très superficiel. Dans le cas contraire, le foisonnement l'empêche de déboucher en surface.

La suffosion est peu spectaculaire dans la plupart des cas (**aléa faible F1**) Les secteurs de la plaine de l'Isère, délimités à partir de la carte géologique et de la topographie, peuvent être concernés par ce risque (cf. encart au 1/25.000 sur la carte des aléas).

Les constructions peuvent parfois subir les conséquences d'un tel phénomène (par exemple désolidarisation d'un pilier). Aussi, la structure des constructions doit être renforcée afin de la rendre suffisamment rigide pour qu'elle ne subisse pas les effets d'une défaillance localisée du sol d'assise, et qu'elle puisse franchir cette dernière en «pont». Des éléments raidisseurs, généralement en béton armé, sont introduits dans la structure pour éviter les tassements différentiels.

3.2.11 L'aléa séisme (non représenté sur les cartes)

Il existe un zonage sismique de la France dont le résultat est la synthèse de différentes étapes cartographiques et de calcul. Dans la définition des zones, outre la notion d'intensité, entre une notion de fréquence.

La carte obtenue n'est pas une carte du "risque encouru" mais une carte représentative de la façon dont la puissance publique prend en compte l'aléa sismique pour prescrire les règles en matière de construction.

Pour des raisons de commodités liées à l'application pratique du règlement, le zonage ainsi obtenu a été adapté aux circonscriptions administratives. Pour des raisons d'échelles et de signification de la précision des données à l'origine du zonage, le canton est l'unité administrative dont la taille a paru la mieux adaptée.

Le canton de SAINT EGREVE est classé en **zone de sismicité 1b**.

4. PRINCIPAUX ENJEUX, VULNÉRABILITÉ ET PROTECTIONS RÉALISÉES

Les **enjeux** regroupent les **personnes, biens, activités**, moyens, patrimoine, susceptibles d'être **affectés par un phénomène naturel**.

La **vulnérabilité** exprime le niveau de **conséquences prévisibles** d'un phénomène naturel sur ces enjeux, des dommages matériels aux préjudices humains.

Leur identification, leur qualification sont une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de la prévention des risques et les dispositions qui seront retenues. Ces objectifs consistent à :

- prévenir et limiter le risque humain, en n'accroissant pas la population dans les zones soumises à un risque grave et en y améliorant la sécurité,
- favoriser les conditions de développement local en limitant les dégâts aux biens et en n'accroissant pas les aléas à l'aval.

Certains espaces ou certaines occupations du sol peuvent influencer nettement sur les aléas, par rapport à des enjeux situés à leur aval (casiers de rétention, forêt de protection...). Ils ne sont donc pas directement exposés au risque (risque : croisement enjeu et aléa) mais deviennent importants à repérer et à gérer.

Les sites faisant l'objet de mesures de protection ou de stabilisation active ou passive nécessitent une attention particulière. En règle générale, l'efficacité des **ouvrages**, même les mieux conçus et réalisés ne peut être garantie à long terme, notamment :

- si leur maintenance et leur gestion ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné,
- ou en cas de survenance d'un événement rare (c'est-à-dire plus important que l'aléa, généralement de référence, qui a servi de base au dimensionnement).

La présence d'ouvrages ne doit donc pas conduire a priori à augmenter la vulnérabilité mais permettre plutôt de réduire l'exposition des enjeux existants. La constructibilité à l'aval ne pourra être envisagée que dans des cas limités, et seulement si la maintenance des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées sous la responsabilité d'un maître d'ouvrage pérenne.

4.1 PRINCIPAUX ENJEUX

Les principaux enjeux sur la commune correspondent aux espaces urbanisés (centre urbain, bâtiments recevant du public, installations classées...), aux infrastructures et équipements de services et de secours.

La population est intégrée indirectement à la vulnérabilité par le biais de l'urbanisation. La présence de personnes "isolées" (randonneurs, ...) dans une zone exposée à un aléa ne constitue pas un enjeu au sens de ce P.P.R..

4.1.1 Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée situés en « zones de danger »

Le tableau ci-après présente, secteur par secteur, les principaux enjeux dans la zone d'étude (majoritairement les aléas fort et moyen, ainsi que les aléas faibles pour C, T et P par rapport aux ERP à enjeux marqués) :

Secteurs / quartiers	Aléas	Enjeux
La VENCE en aval du Pont de la RN 75	<i>Fort C3</i>	29 bâtiments (villas, immeubles) sont exposés en totalité ou partiellement à un aléa fort de rupture de digues. Aucun ERP n'est concerné.
VISANCOURT CUVILLEUX LES CHARMETTES CHAMPAVIOTTE LES MOUTONNÉES	<i>Faible C1 & C1*</i>	605 bâtiments (maison individuelles et mitoyennes, immeubles, bâtiments commerciaux) sont exposés en totalité ou partiellement à un aléa faible de crue de la VENCE par débordement et à un aléa faible résiduel de rupture de digues. 3 ERP sont concernés.
CAP DES H' DIESE VALLÉE VAL DES PRÉS LES ILES	<i>Fort I'3 & Moyen I'2</i>	19 bâtiments (maison individuelles et bâtiments commerciaux) exposés en totalité ou partiellement à un aléa fort et à un aléa moyen d'inondation en pied de versant. 3 ERP sont concernés.
CAP DES H' DIESE VALLÉE VAL DES PRÉS LES ILES VICAT PREDIEU FIANCEY LE MURET LES BONNAIS ROCHEPLEINE	<i>Faible I'1</i>	271 bâtiments (maison individuelles et mitoyennes, immeubles, bâtiments commerciaux) sont exposés en totalité ou partiellement à un aléa faible d'inondation en pied de versant. 5 ERP sont concernés.
MOULIN DES ACACIAS ROCHEPLEINE CLAPIÈRES L'EGLISE LE COTAIRE	<i>Fort T3 & Moyen T2</i>	9 bâtiments (maison individuelles et mitoyennes) sont exposés en totalité ou partiellement à un aléa fort et à un aléa moyen de crue torrentielle. 2 ERP sont concernés.

Secteurs / quartiers	Aléas	Enjeux
MOULIN DES ACACIAS ROCHEPLEINE CLAPIÈRES L'EGLISE LE COTAIRE SAINTECH	<i>Faible T1 & T1*</i>	29 bâtiments (maison individuelles et mitoyennes, immeubles, bâtiments industriels) sont exposés en totalité ou partiellement à un aléa faible de crue torrentielle et à un aléa faible résiduel de crue torrentielle. 4 ERP sont concernés.
La MONTA CLAPIÈRES ROCHEPLEINE LE MURET	<i>Moyen V2</i>	10 habitations , essentiellement à la MONTA, sont exposées à un aléa moyen de ruissellement. Aucun ERP n'est concerné.
CHAMPY	<i>Moyen G2</i>	6 habitations sont exposées à un aléa moyen de glissement de terrain. Aucun ERP n'est concerné.
MOULIN DES ACACIAS ; ROCHEPLEINE ; ATMEL – SAINTECH ; CLAPIÈRES ; FOYER DÉPARTEMENTAL ; LE MURET ; LOTISSEMENT TERRA- FRANCE	<i>Fort P3 & moyen P2</i>	48 bâtiments (maisons individuelles et bâtiments industriels) sont exposés à un aléa fort et à un aléa moyen de chutes de blocs. 5 ERP sont concernés.

4.1.2 Les infrastructures et équipements de services et de secours

- Les voies de circulation susceptibles d'être coupées du fait d'inondations (I), de crues torrentielles (T), de ruissellements (V), de glissements de terrain (G) ou de chutes de blocs (P) :
RD 105 et 105a à la MONTA (T, V, G et P),
avenue de SAN MARINO aux ILES (I),
avenue de KARBEN à ROCHEPLEINE (P et V),
rue de ROCHEPLEINE, rue de L'ANCIENE BRASSERIE, rue de CLAPIÈRES, rue de GAVANIÈRE, rue CASIMIR BRENIER (T et V),
rue du RIF TRONCHARD (T),
rue de CORNILLON (T, V et P).
- Les voies de circulation utilisables pour l'acheminement de secours ou l'évacuation : RN 75, A 48, voie SNCF, avenue de la MONTA, rue des BRIEUX, avenue de L'ILE BRUNE, rue de L'ISÈRE.
- les équipements sensibles : Hôtel de ville, Gendarmerie, Pompiers, ateliers municipaux, CES, groupes scolaires et gymnases, écoles maternelles et crèches, haltes garderie,

Seveso, ponts et passerelles sur la VENCE, réservoirs AEP, postes électriques EDF et centres de stockages GDF, barrage EDF sur L'ISÈRE.

4.2 LES ESPACES NON DIRECTEMENT EXPOSÉS AUX RISQUES SITUÉS EN « ZONES DE PRECAUTION »

Certains espaces naturels, agricoles et forestiers, concourent à la protection des zones exposées en évitant le déclenchement de phénomènes (forêt en zone potentielle de départ d'avalanches...), en limitant leur extension et/ou leur intensité.

Ils sont à préserver et à gérer :

- champ d'expansion des crues du RIF TRONCHARD et des sources de ROCHEPLEINE : le parc paysager et les étangs actuels doivent être préservés pour limiter la propagation rapide des eaux et l'engorgement consécutif des réseaux d'eaux pluviales.
- zones marécageuses ou de pied de versant, ayant un rôle de régulation hydraulique, notamment à FIANCEY, au MUSCARDIN et à ROCHEPLEINE,
- forêt dans les zones d'aléa de chutes de pierres, notamment sur les versants du NÉRON (calcaires urgonien et sénonien) et de BELLEVUE (conglomérats de molasse tertiaire)
- prairies, haies, forêt sur le versant du NÉRON et de BELLEVUE-CLAPIÈRES, soumis à d'importants ruissellements lors d'orages exceptionnels.

Dans le secteur de CLAPIÈRES et de la MONTA, les zones urbanisées, ou en cours d'urbanisation, sans réseau collectif de gestion des eaux pluviales, risquent d'augmenter les débordements qui touchent la zone très urbanisée située à l'aval par la concentration des eaux sans dispositif de rétention.

Certains secteurs doivent être réservés pour permettre la construction éventuelle d'ouvrages de protection :

- le parc et le stade de mini-foot situés entre le Cimetière de Clapières et la salle polyvalente, pour la réalisation de deux bassins d'écrêtement des crues du ruisseau de Clapières,
- une bande minimum de 50 m à partir du pied de versant pour tous les secteurs construits et situés en zone d'aléa moyen et fort de chutes de blocs, afin de pouvoir réaliser les ouvrages de protection nécessaire (merlons, écrans, pistes d'accès).
- les terrains non bâtis et encore naturels situés en amont du pont de la MONTA, pour la construction du piège à flottant de la VENCE.
- une zone de 100 m² au débouché de la ravine de BELLEVUE, afin de construire une éventuelle plage de dépôt (zone constructible en aval immédiat).

4.3 OUVRAGES DE PROTECTION

N° (cf. carte spécifique et photographies ci- après)	Dispositif	Enjeu	Maître d'ouvrage	Observation
1 - Crues de la VENCE	Seuil en enrochement avec dissipateur d'énergie. Ouvrage en bon état en février 2006.	Réaménagement de l'ancien seuil de FIANCEY, calé trop haut pour la crue centennale (risque de débordement et d'affouillement).		Années : 1991-1992; maître d'œuvre : RTM 38 ; étude APS : SOGREAH ; entreprise : EBTP ; coût global 1993 : 83 450 € (547 422 FF). <i>Nota : le seuil a partiellement été emporté en avril 1993 et reconstruit en 1994.</i>
2 - Crues de la VENCE	Mur autostable en rive droite, en renforcement de berges. Ouvrage en bon état en février 2006.	Consolidation de la berge en rive droite afin de limiter les affouillements.	Syndicat des digues et canaux de PIQUE PIERRE à ROIZE	
3 - Crues de la VENCE	Protections de berges en enrochements et élargissement des berges (100 m linéaires). Ouvrages en bon état en février 2006.	Assurer le transit de la crue centennale sans dommage pour les berges et les ouvrages de franchissement (pont, passerelles).		
4 - Crues de la VENCE	Surélévation des ponts et passerelles pour assurer le transit d'une crue centennale avec une revanche de 25 cm au moins.	Éviter l'emport des ouvrages de franchissement lors d'une crue centennale.	Ville de ST EGREVE	Années : 1993-1996
5 - Crues de la VENCE	Protections de la berge rive droite en mur Béton Armé. Ouvrage en bon état en février 2006.	Consolidation de la berge en rive droite afin de limiter les affouillements.	Privée	
6 - Crues de la VENCE	Digues du XIX ^e siècle. Ouvrages en bon état en février 2006.	Assurer la protection des zones habitées et agricoles de ST EGREVE.	Syndicat des digues et canaux de PIQUE PIERRE à ROIZE / ville de ST EGREVE	Années : 1831 à 1859

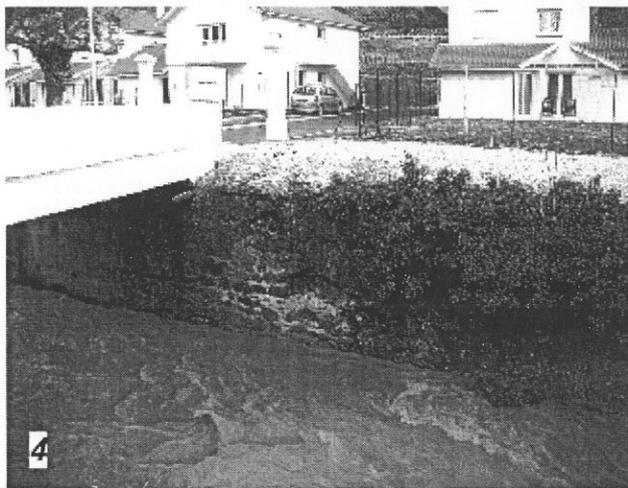
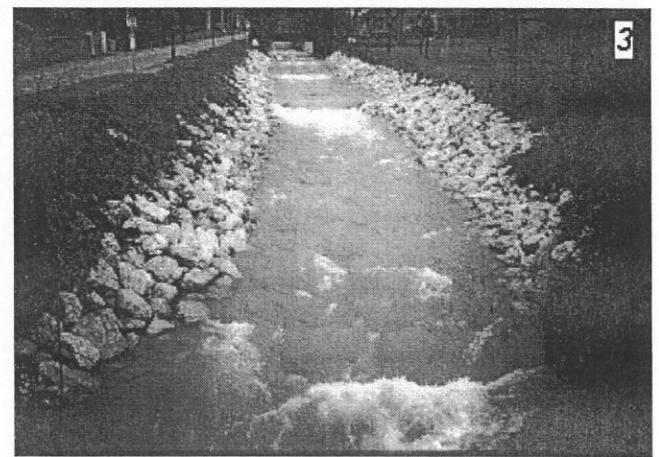
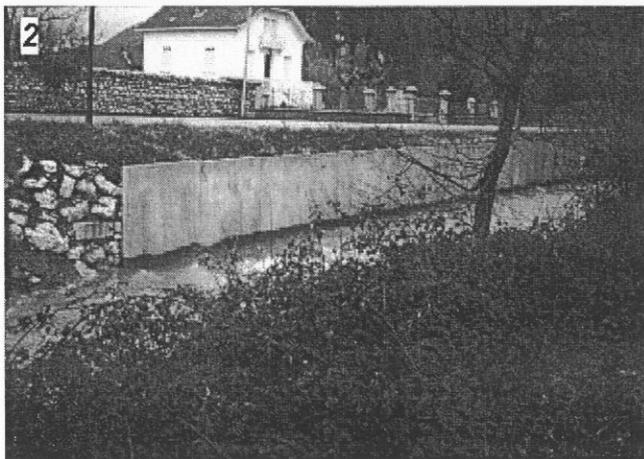
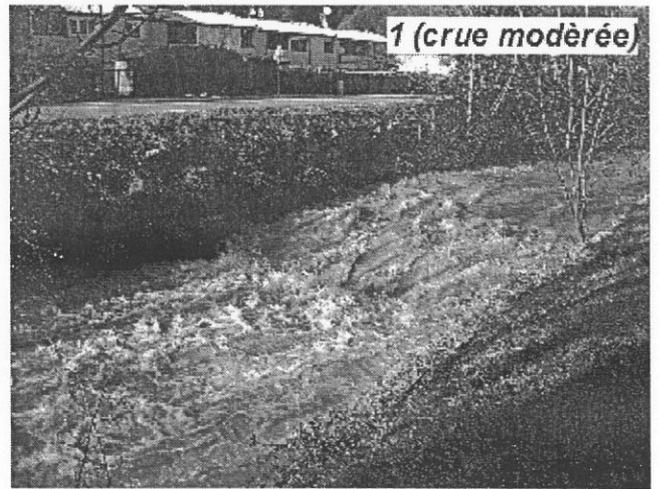
N° (cf. carte spécifique et photographies ci- après)	Dispositif	Enjeu	Maître d'ouvrage	Observation
7 - Crues du ruisseau de CLAPIÈRES	Plage de dépôt (PDD). Ouvrage en bon état en février 2006.	Protéger le hameau de CLAPIÈRES, le cimetière et le quartier de l'Église contre les fortes crues du ruisseau.	Ville de ST EGREVE	<i>Nota : la PDD est insuffisante en capacité pour une crue centennale. De plus, le réseau enterré qui la prolonge est nettement en charge et provoque obstructions et soulèvement des regards.</i>
8 – chutes de blocs en provenance de la corniche calcaire.	Merlon par-blocs (8 m de large, 4 m de haut, 30 m de long) en tout-venant (petits blocs calcaires compactés). Ouvrage en bon état en février 2006. Accès très rapide par une piste aménagée.	Protéger les habitations récentes construites au hameau de CLAPIÈRES.	Privée (propriétaire)	Année : 1996 Coût : 10.600 € <i>Nota : la fosse du merlon sert occasionnellement de plage de dépôt aux crues du ruisseau temporaire de la "QUEUE DE CHEVAL", mais une partie des eaux de ruissellement n'y arrive pas et inonde encore les maisons existantes plus en aval.</i>
9 - Crues du ruisseau de CLAPIÈRES et de la ravine de BELLEVUE.	Levés de cailloux et murets en pierres sèches faisant office de digues de protection.	Cône alluvial de CLAPIÈRES, protégé à 60 % par ces ouvrages anciens.	Privée, ancienne.	Ces ouvrages sont à conserver, à entretenir et à améliorer le cas échéant, en complément des ouvrages de protection récents ou prévus.
10 – Chutes de blocs.	Ouvrage ancien constitué de pieux IPN verticaux et de traverses de chemin de fer servant de buttoir aux blocs.	Site SAINTECH (ex-ATMEL / Thomson)	Privée.	Ouvrage ancien (années 1950-1960 ?), non entretenu et totalement dépassé en matière de protection passive.
11 – chutes de blocs.	Mur "Géobloc" (ancrage en pieux explosés, surmontés d'un mur en gabion, coiffé par un grillage). Ouvrage en bon état en février 2006.	Avenue de KARBEN ; ensemble immobilier de ROCHEPLEINE.	Ville de ST EGREVE.	Dimension de l'ouvrage : 80 m de long pour 3 m de haut (mur + grillage)

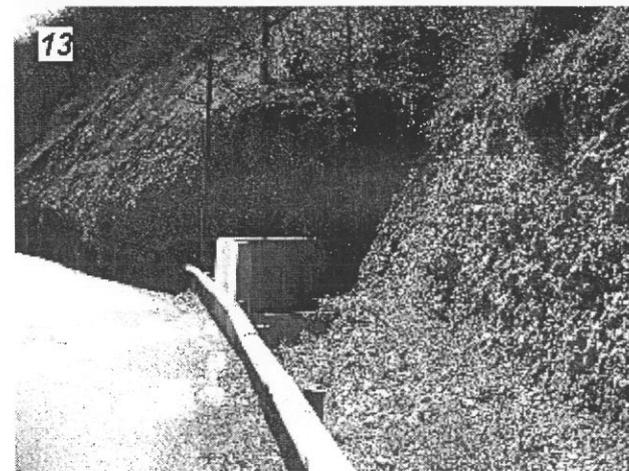
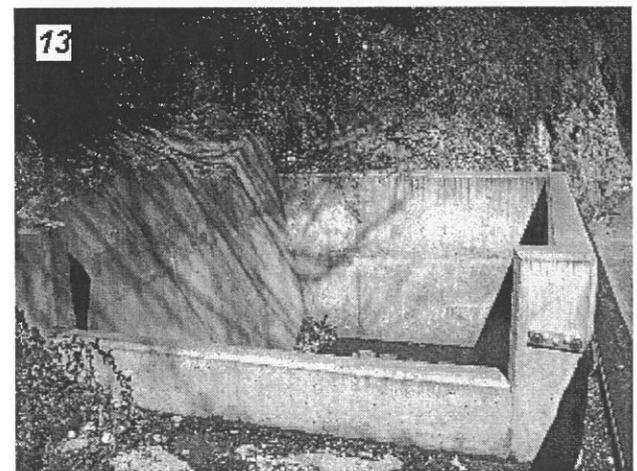
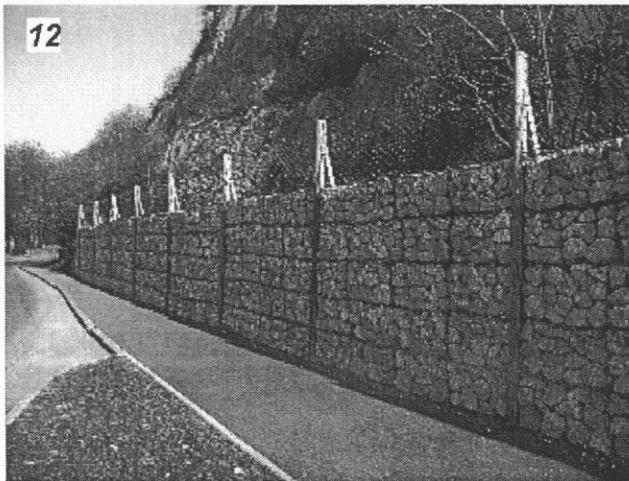
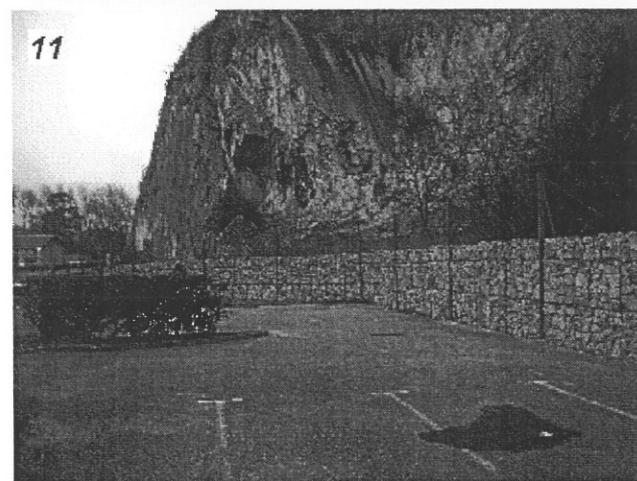
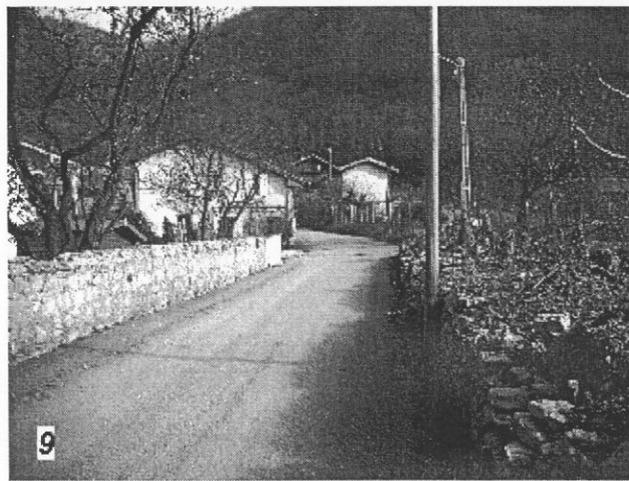
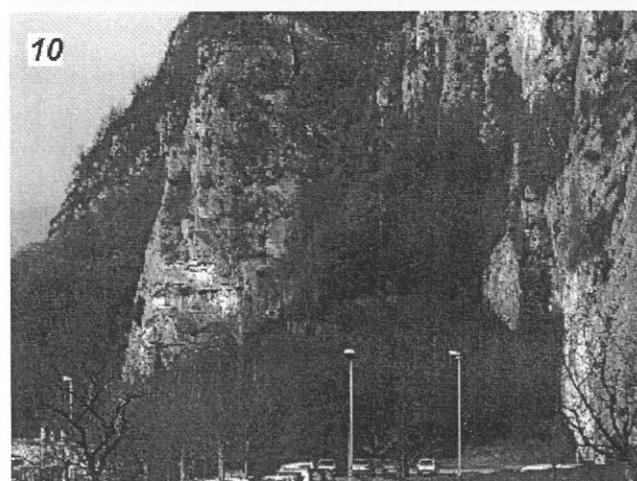
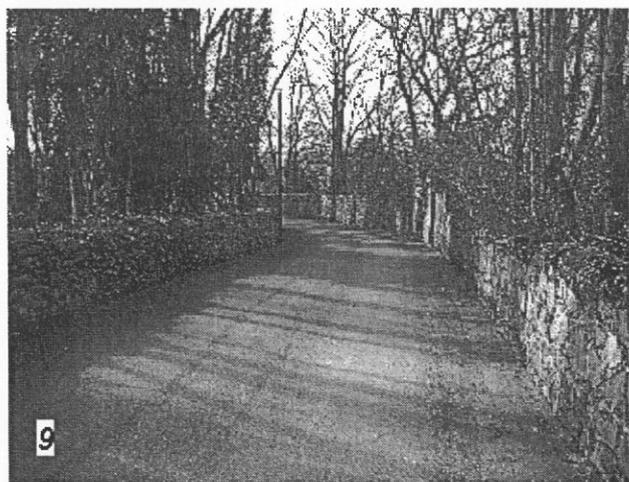
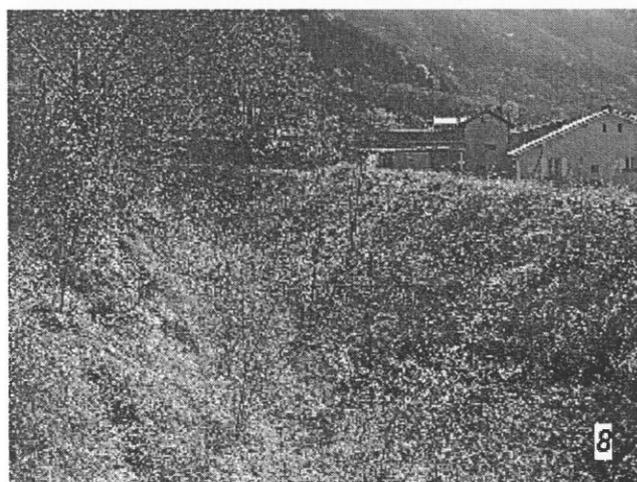
N° (cf. carte spécifique et photographies ci- après)	Dispositif	Enjeu	Maître d'ouvrage	Observation
12 – chutes de blocs.	Mur "Géobloc" (ancrage en pieux explosés, surmontés d'un mur en gabion, coiffé par un grillage). Ouvrage en bon état en février 2006.	Rue de CORNILLON, hôtel LES BALLADINS, parc de ROCHEPLEINE.	Ville de ST EGREVE.	Dimension de l'ouvrage : 35 m de long pour 3 m de haut (mur + grillage)
13 – Ravinelements sur les routes de QUAIX et PROVEYSIEUX	Deux petits ouvrages type PDD avec brise-charge hydraulique en béton armé. Ouvrages en bon état en février 2006.	RD 105a	Conseil Général 38	Année : 2005
14 – Ravinelements et ruissellements dans la DRAYE DU CHÂTEAU (quartier du MURET - massif du NÉRON)	Trois petites levées de terre et de cailloux jouant le rôle de déflecteurs lors de gros ruissellements.	Protection de sept maisons individuelles.	Privée.	Ouvrage artisanal sommaire mais entretenu régulièrement et qui, à défaut d'un dispositif plus conséquent, joue son rôle de protection lorsque la "draye du château" est active.

Remarque :

Selon la situation initiale des terrains (niveau d'aléa) et le type de protection réalisable (en particulier en fonction de sa durabilité), les potentialités de constructions ultérieures seront différentes.

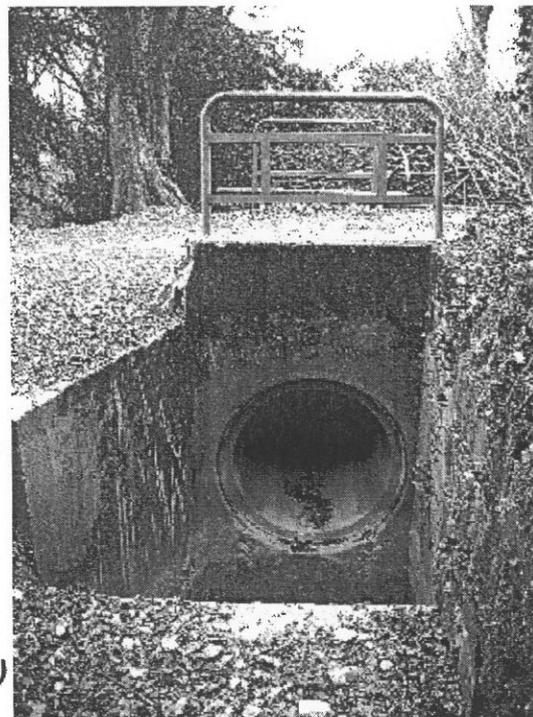
En principe **on ne protège pas** des zones naturelles exposées à un **aléa fort ou moyen pour les ouvrir à l'urbanisation** sauf absence de solutions alternatives à un niveau au moins intercommunal. Pour des zones déjà partiellement bâties, des compléments de constructions seront envisageables si l'aléa de départ reste modéré (généralement moyen) et si les ouvrages de protection, qui tous nécessitent un entretien, sont suffisamment fiables dans le temps. Ainsi pour les chutes de blocs, vu l'entretien important et régulier nécessaire sur les filets, les ouvrages terrassés (merlons, digues) sont seuls pris en compte.







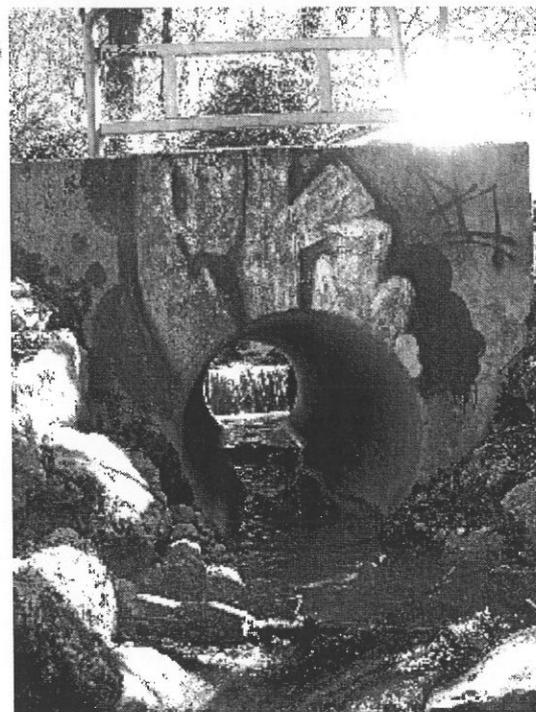
14



15 (vue d'amont – à sec)

15 (vue d'aval, en eau)

16



Ouvrages hydrauliques importants :

15 : Rif Tronchard. Suite aux débordements du ruisseau sur la route des réservoirs, reprise du talus aval en enrochements maçonnés et pose de deux buses PVC 400 mm ; si la réalisation de l'ouvrage ne pose aucun problème, elle ne règle pas pour autant le problème des débordements sur la route des réservoirs et les forts débits qui peuvent toujours s'y écouler (maintien d'un aléa fort et moyen de crue torrentielle sur ce secteur).

16 : Ruisseau de Fontaine Vierge : ouvrage de franchissement (buse béton 800 mm) surdimensionné du chemin amont, à conserver et à entretenir ; néanmoins, les autres ouvrages de franchissements en aval et le gabarit général du fossé semblent insuffisants et mal entretenus (maintien d'un aléa moyen et faible de ruissellement sur ce secteur).



Légende

-  - Dignes et ouvrages assimilés
-  - Plage de dépôt
-  - Protections pare-blocs (mérions, écrans)
-  - Numéro de renvoi dans le rapport de présentation

..... Limite communale

Décembre 2006

Echelle : 1/25 000



4.4 AMENAGEMENTS AGGRAVANT LE RISQUE

-les différents ponts, ponceaux et ouvrages busés construits sur le cours du RIF TRONCHARD depuis sa source jusqu'à la RN 75 sont insuffisants pour laisser transiter la crue centennale, et inadaptés au type d'écoulement (charge solide réduite mais avec transport de flottants). Ces ouvrages génèrent donc des débordements latéraux qui inondent de vastes surfaces, heureusement encore peu bâties sur la commune de St EGRÈVE (parc de ROCHEPLEINE),

-En cas de rupture, les digues de la VENCE en aval de la RN 75 engendrent un risque théorique grave de submersion du bâti existant notamment s'il est construit immédiatement au pied de la digue. L'entretien, le bon état général et le dimensionnement correcte des digues pour la crue centennale permet heureusement de rendre le scénario d'une telle rupture peu probable actuellement, mais appelle une vigilance toute particulière sur ce type d'ouvrage, notamment lors de phénomènes pluvieux importants.

-Comme évoqué précédemment au § 3.2.3.2, une éventuelle obstruction de l'ouvrage hydraulique de la BIOLLE sous le canal de VENCE, lors d'une crue centennale ou supérieure, aurait pour conséquence une inondation généralisée et grave d'une grande partie de la zone commerciale "CAP DES H", avec des hauteurs d'eau vraisemblablement supérieures à 2 m. Il est donc impératif d'entretenir au mieux cet ouvrage et d'effectuer une étude de détail qui précisera les travaux à réaliser pour limiter la surinondation de la zone commerciale.

5. LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

5.1 BASES LÉGALES

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles modifié par le décret n° 2005-3 du 4 Janvier 2005, et notamment ses articles 3, 4 et 5.

Art. 3 - Le projet de plan comprend :

3° - un règlement précisant en tant que de besoin :

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

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

Art. 4 - En application du 3° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement, le plan peut notamment :

- définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

- prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

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

Art. 5 - En application du 4° de l'article L. 562-1 du code de l'environnement, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements

internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

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

Aussi, pour ce dernier cas, il est rappelé l'**obligation d'entretien faite aux riverains de cours d'eau**, définie à l'article L 215-14 du Code de l'Environnement :

“ Sans préjudice des articles 556 et 557 du Code Civil et des dispositions des chapitres I, II, IV, VI et VII du présent titre (“ Eau et milieux aquatiques ”), 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”.

Enfin, il est nécessaire, lorsqu'il est encore temps, de préserver, libre de tout obstacle (clôture fixe), une bande de 4 m de large depuis le sommet de la berge pour permettre aux engins de curage d'accéder au lit du torrent et de le nettoyer.

De plus, l'article 640 du Code Civil précise que :

- “les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué,*
- le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement,*
- le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur”.*

5.2 LA RÉGLEMENTATION SISMIQUE

L'ensemble du territoire communal est concerné par l'aléa sismique (voir § 3.2).

Les constructions sont régies selon :

- la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique ;
- le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié par les décrets n° 2000-892 du 13 septembre 2000 et 2004-1413 du 23 décembre 2004 qui notamment rend officielle la division du territoire en cinq zones "d'intensité sismique", répartit les bâtiments, équipements et installations en deux catégories, définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à "risque normal" et soumises aux règles parasismiques et permet dans le cadre d'un P.P.R. de fixer des règles de construction mieux adaptées à la nature et à la gravité du risque, sous réserve qu'elles garantissent une protection au moins égale à celles qui résulteraient de l'application des règles de base;

- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à "risque spécial" (barrages, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc...);
- l'arrêté interministériel du 15 Septembre 1995 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les ponts dits "à risque normal";
- l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit la classification et les règles de construction parasismique pour les bâtiments dits à "risque normal": les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé sont celles de la norme NF P 06013, référence DTU, règles PS 92. Ces règles sont appliquées avec une valeur de l'accélération nominale définie à l'article 4 de l'arrêté susvisé.

5.3 TRADUCTION DES ALÉAS EN ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Le zonage réglementaire transcrit les études techniques (carte des aléas, étude des enjeux et de leur vulnérabilité; rôle des ouvrages de protection) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il définit :

- une zone inconstructible***, appelée zone **rouge** (R). Dans cette zone, certains aménagements, tels que les ouvrages de protection ou les infrastructures publiques qui n'aggravent pas l'aléa, peuvent cependant être autorisés (voir règlement).
- une zone de projet possible sous maîtrise collective**, appelée zone "**violette**" ("B", comme la zone bleue puisque elle peut éventuellement devenir constructible). Elle est susceptible de se diviser en deux sous-zones :

- une première « inconstructible* en l'état » (= zone rouge) destinée :
 - ⇒soit à rester inconstructible après réalisation d'études qui auraient :
 - révélé un risque réel plus important,
 - ou montré l'intérêt de ne pas aménager certains secteurs sensibles pour préserver des orientations futures d'intérêt général,
 - ⇒soit à devenir constructible après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou de travaux de protection; une procédure de révision du PPR est alors nécessaire.
- une deuxième « constructible* avec prescriptions détaillées des travaux à réaliser sous maîtrise d'ouvrage collective »; l'ouverture à l'urbanisation y sera autorisée après la réalisation des travaux prescrits.

-**une zone constructible' sous conditions** de conception, de réalisation d'utilisation et d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa et ne pas accroître la vulnérabilité des biens et des personnes, appelée zone **bleue** (B). Les conditions énoncées dans le règlement P.P.R. sont applicables à l'échelle de la parcelle.

Dans les **zones blanches** (zones d'aléa négligeable), les projets doivent être réalisés dans le **respect des réglementations en vigueur et des règles de l'art**. Cependant des phénomènes au delà de l'événement de référence ou provoqués par la modification, la dégradation ou la disparition d'éléments protecteurs généralement naturels (par exemple, la forêt là où elle joue un rôle de protection) ne peuvent être exclus.

* Les termes inconstructible et constructible sont largement réducteurs par rapport au contenu de l'article L 562-1 du Code de l'Environnement présenté au §1.1 du présent rapport. Toutefois il a paru judicieux de porter l'accent sur ce qui est essentiel pour l'urbanisation : la construction.

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

La traduction de l'aléa en zonage réglementaire est adaptée en fonction du phénomène naturel pris en compte.

5.3.1 Inondations (I, C, M, I')

Principes d'élaboration du zonage réglementaire appliqués dans le département de l'Isère

Niveau d'aléas	Zones d'expansion des crues et de rétention à conserver pour une gestion des crues amont (zone naturelles et agricoles sans habitation) et autres espaces naturels	Espaces urbanisés Peu denses (hors centre urbain)	Centres Urbains
Aléas forts	<p>ZONE ROUGE</p> <p><u>INCONSTRUCTIBLE</u></p> <p>(sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)</p>	<p>ZONE ROUGE</p> <p><u>INCONSTRUCTIBLE</u></p> <p>(sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)</p>	<p>ZONE ROUGE</p> <p><u>INCONSTRUCTIBLE</u></p> <p>(sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)</p> <p>ou</p> <p>ZONE VIOLETTE</p> <p>Cas particuliers pour les inondations (I,C,I')</p> <p>ou</p> <p>ZONE BLEUE</p> <p><u>CONSTRUCTIBLE</u></p> <p>Pour des projets de restructuration des habitations susceptibles de diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes</p>
Aléas moyens	<p>ZONE ROUGE</p> <p><u>INCONSTRUCTIBLE</u></p> <p>(sauf travaux de protection et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)</p>	<p>ZONE VIOLETTE</p> <p>Elle est destinée :</p> <p>↳ soit à rester <u>inconstructible</u> après réalisation d'études qui auraient :</p> <p>-> révélé un risque réel plus important,</p> <p>-> ou montré l'intérêt de ne pas aménager certains secteurs sensibles pour préserver des orientations futures d'intérêt général</p> <p>↳ soit à devenir <u>constructible</u> après réalisation d'études complémentaires par un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) et/ou réalisation effective de travaux de protection programmés</p>	

Niveau d'aléas	Zones d'expansion des crues et de rétention à conserver pour une gestion des crues amont (zone naturelles et agricoles sans habitation) et autres espaces naturels	Espaces urbanisés Peu denses (hors centre urbain)	Centres Urbains
		<p>Ou</p> <p>ZONE BLEUE</p> <p><u>Constructible</u></p> <p>Pour des projets de restructuration des habitations susceptibles de diminuer la vulnérabilité des biens et des personnes</p> <p>Ou</p> <p>cas particuliers de ZONE BLEUE plus contraignante (« dent creuse »)</p>	
Aléas faibles	<p>ZONE ROUGE</p> <p><u>INCONSTRUCTIBLE</u></p> <p>(sauf travaux de protection, et infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)</p>	<p>ZONE BLEUE</p> <p><u>CONSTRUCTIBLE SOUS CONDITION</u></p> <p>Les prescriptions ne dépassent pas le cadre de la parcelle</p> <p>Respect :</p> <ul style="list-style-type: none"> des règles d'urbanisme des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage des règles d'utilisation éventuellement 	

5.3.2 Aléas de versant (T, V, G, P) et autres aléas (F)

Le tableau ci-après résume les correspondances entre niveaux d'aléa et zonage.

Niveau d'aléas	Aléas forts	Aléas moyens	Aléas faibles
Contraintes correspondantes	Zone rouge inconstructible (sauf travaux de protection, infrastructures qui n'aggravent pas l'aléa)	Zone rouge inconstructible OU Zone violette constructible sous conditions : les prescriptions dépassant le cadre de la parcelle et relevant d'un maître d'ouvrage collectif (privé ou public) OU Cas particulier en zone bleue ("dent creuse", etc.) : étude spécifique obligatoire lors de la réalisation du projet	Zone bleue constructible sous conditions : les prescriptions ne dépassant pas le cadre de la parcelle Respect : - des règles d'urbanisme ; - des règles de construction sous la responsabilité du maître d'ouvrage - des règles d'utilisation éventuellement

Signalons enfin :

- que des zones sans aléa peuvent se trouver réglementées car définies comme zones d'aggravation du risque (ex : zones non érodées des bassins versants des torrents où la réalisation d'aménagements et de constructions ainsi que la modification de la couverture végétale sont susceptibles de réduire le temps de concentration des crues, d'accroître les débits de pointe et d'augmenter le transport solide potentiel ; secteurs urbains où les travaux et aménagements peuvent surcharger les émissaires aval provoquant ainsi des inondations suite à l'augmentation du coefficient de ruissellement et à la canalisation des eaux, par de brèves et violentes pointes de crues ; zones situées à l'amont de glissements dont l'activation ou la réactivation est susceptible de se manifester en cas de modification des conditions de circulation des eaux pluviales et/ou usées).

- que d'autres zones peuvent être déclarées inconstructibles pour permettre la réalisation d'équipements de protection.

5.4 LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE DANS LA COMMUNE DE ST EGREVE

5.4.1 Les zones inconstructibles, appelées zones rouges (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris foncé)

Il est rappelé qu'il s'agit de zones très exposées aux phénomènes naturels ou/et ayant une fonction de régulation hydraulique.

Ces zones sont repérées par l'**indice R** complété par l'**initiale du risque en majuscule**. Ce sont :

-RC : zone rouge exposée à un risque de crue rapide de rivière ou/et ayant une fonction de régulation hydraulique : lit mineur naturel et endigué de la VENCE, y compris les secteurs potentiellement touchés par un aléa fort de rupture de digues.

-RCs : zone rouge potentiellement support de dispositif de protection : **piège à flottants de la VENCE en amont de la MONTA.**

-RI' : zone rouge exposée à un risque d'inondation en pied de versant et/ou ayant une fonction de régulation hydraulique

-RT : zone rouge exposée à un risque de crues des torrents et ruisseaux torrentiels

-RTs : zone rouge potentiellement support de dispositif de protection : **piège à matériaux et bassins d'écrêtement de crue de CLAPIÈRES.**

-RV : zone rouge exposée à un risque de ravinement et/ou de ruissellement

-RG : zone rouge exposée à un risque de glissement de terrain

-RP : zone rouge exposée à un risque de chute de pierres et de blocs

5.4.2 *Les zones de projet possible sous maîtrise collective appelées zones violettes* (sur les documents noir et blanc, elles sont représentées en gris moyen)

Ces zones sont repérées par l'**indice B** complété par l'**initiale du risque en majuscule**, soit :

-BI' : zone violette exposée à un risque d'inondation en pied de versant, à un risque d'inondation de plaine ou susceptible d'être nécessaire au maintien des équilibres hydrologiques.

-BT : zone violette exposée à un risque de crue des torrents et ruisseaux torrentiels

-BP : zone violette exposée à un risque de chute de pierres et de blocs.

5.4.3 *Les zones constructibles sous conditions appelées zones bleues* (sur les documents en noir et blanc, elles sont représentées en gris clair)

Ces zones sont repérées par l'**indice B**, complété par l'**initiale du risque en minuscule**, soit :

-Bi' : zone bleue exposée à un risque faible d'inondation en pied de versant nécessitant une surélévation des bâtiments et une grande précaution dans les remblaiements intempestifs

-Bc : zone bleue exposée à un risque faible de crue rapide des rivières nécessitant une surélévation

-Bc0 : zone bleue exposée à un risque de crue rapide des rivières (La VENCE) nécessitant **l'entretien des ouvrages de protection (digues)** et une attention sur les façades exposées (ouvertures...), les remblaiements intempestifs.

-Bt1 : zone bleue exposée à un risque faible de crues des torrents et ruisseaux torrentiels nécessitant un renforcement des structures, une limitation des ouvertures sur les façades exposées

-Bv : zone bleue exposée à un risque faible de ruissellement sur versant nécessitant une attention particulière sur les ouvertures en façade amont (surélévation...), sur le remodelage du terrain

-Bg : zone bleue exposée à un risque faible de glissement de terrain nécessitant une adaptation de la construction, des terrassements (étude géotechnique recommandée) et une absence d'infiltration des eaux (usées, pluviales, de drainage)

-Bp0 : zone bleue exposée à un risque de chutes de pierres et de blocs nécessitant **l'entretien des ouvrages de protection : 2 murs en gabions de ROCHEPLEINE et merlon de CLAPIÈRES.**

-Bp1 : zone bleue exposée à un risque faible de chutes de pierres et de blocs nécessitant une protection individuelle ou un renforcement des façades amont (étude recommandée)

-Bf : zone bleue exposée à un risque faible de suffosion nécessitant un renforcement des structures du bâtiment (étude géotechnique recommandée)

5.5 PRINCIPALES MESURES RECOMMANDÉES OU IMPOSÉES SUR LA COMMUNE

5.5.1 Mesures individuelles

Dans les zones de risques, les maîtres d'ouvrage doivent adapter leur projet à la nature du risque. Ces **adaptations évoquées** au paragraphe 5.4.3 sont **explicitées** dans des **fiches type jointes** au règlement.

Pour les **biens existants**, les propriétaires peuvent **les consulter comme guide** de mesures possibles. Par contre, les recommandations et les prescriptions ne peuvent être que limitées et s'appliquent principalement à la gestion des eaux souterraines, de sources et de drainages anciens sur les pieds de versants calcaires de Rochepleine, Clapières et du Néron. Au niveau de la parcelle, toutes les eaux doivent être captées et acheminées sans infiltration dans le réseau d'eaux pluviales communal.

5.5.2 Mesures collectives

D'après les principaux enjeux cités au chapitre 4, il est fortement conseillé d'engager les études préalables et la réalisation d'un piège à flottants sur la VENCE et de régler le problème du passage souterrain vétuste de la BIOLLE sous la VENCE.

L'aménagement et la restauration des cours d'eau doivent être accompagnés, année après année, d'un entretien régulier... faute de quoi, la protection ne saurait être assurée. Une attention particulière doit être portée aux ouvrages artificiels, tels que digues, canaux, murs anciens en bordure de torrent avec reprise systématique dès apparition d'affouillements.

Le(s) dispositif(s) de protection choisi(s) devra(ont) faire l'objet d'opérations régulières de contrôle et de maintenance.

Concernant les chutes de blocs, pour réduire significativement les risques et la vulnérabilité sur les habitations existantes, les études et travaux préconisés devront être impérativement réalisés, sous maîtrise d'ouvrage restant à définir, en particulier sur les secteurs du MOULIN DES ACACIAS, de CHAMPY, des BRIEUX, du MURET et de TERRA-FRANCE (FIANCEY). De même, tout nouveau projet sur le site SAINTECH devra faire l'objet d'une étude trajectographique de chutes de blocs.

Les dispositifs de protection réalisés devront faire l'objet d'opérations régulières de contrôle et de maintenance.

Par ailleurs, la mise à jour du plan communal de sauvegarde (rendu désormais obligatoire par la récente loi de modernisation de la sécurité civile) apparaît nécessaire.

6. BIBLIOGRAPHIE

• Ouvrages généraux :

• MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT ET MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT DU TRANSPORT ET DU LOGEMENT – **Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles :**

- **guide général** – La Documentation Française – 1997 ;
- **guide méthodologique : risques d'inondation** – La Documentation Française – 1999 ;
- **guide méthodologique : risques de mouvements de terrain** – La Documentation Française – 1999.
- **guide méthodologique : risques sismiques** – La Documentation Française – 2002.
- **guide méthodologique : guide de la concertation** – La Documentation Française – 2003.

• COMITÉ FRANÇAIS DE GÉOLOGIE DE L'INGÉNIEUR ET DE L'ENVIRONNEMENT (C.F.G.I.) – **Caractérisation et cartographie de l'aléa dû aux mouvements de terrain** – Laboratoire Central des Ponts et Chaussées – 2000.

• Études communales et intercommunales :

I. ALPES GEO CONSEIL – **Étude des risques naturels concernant un terrain à St EGREVE** – M. CORJON – avril 1995.

II. ALP'GÉORISQUES – **Analyse Aléas-Enjeux-Risques** - 1990

III. BCEOM – **Cartographie des zones inondables du secteur des étangs et du réseau amont de la Biolle (rapport d'étude et cartes)** – AS « Pique » Pierre à Roize » - janvier 2000.

IV. BRGM - **Carte géologique de la France au 1/50 000 – N° XXXII-34 - GRENOBLE** – 1978.

V. CEDRAT DEVELOPPEMENT – **Aménagement du parc de ROCHEPLEINE ; dossier loi sur l'eau** (cartographie et plans ALP'ÉTUDES) – Commune de St Egreve – juin 2005

VI. CEDRAT DEVELOPPEMENT – **Étude du réseau d'assainissement pluvial au droit de l'école d'escalade** – commune de ST EGREVE – février 2004.

VII. CEDRAT Développement – **ZAC de la ferme de l'Hôpital ; Réactualisation de l'étude d'impact de mars 2002 suite aux remarques émises dans le dossier d'APS – Territoires 38** – mars 2005.

VIII. CEDRAT Développement & ACOUSTB – **ZAC de la FERME de L'HÔPITAL ; étude d'impact** – *Commune de ST EGRÈVE* – mars 2002.

IX. CETE – **Recherche des aléas majeurs d'éroulement rocheux rocheux sur les falaises calcaires du « Y » Grenoblois ; tranche n°3 ; chaînons sud du massif de la Chartreuse** – *CONSEIL GÉNÉRAL de l'ISERE & PGRN* – 01/07/2003.

- X.**CHAFFAUT (du) S. A. – Rapport hydrogéologique sur l'alimentation en eau potable de ST EGRÈVE – mars 1997.
- XI.**CNRS – Carte géomorphologie détaillée de la France au 1/50.000e ; feuille GRENOBLE – 1980.
- XII.**COLLECTIF – La Chartreuse souterraine (spéléologie, karstologie) – 1986.
- XIII.**DUO – G. Giacometti urbaniste. - Plan Local d'urbanisme (PLU) de ST EGREVE - Commune – Septembre 2005.
- XIV.**EGSOL – Construction de 57 logements en R+2 dont 6 villas – dossier Loi sur l'eau – Commune de ST EGREVE ; CLAPIÈRES – janvier 2005.
- XV.**EGSOL - Construction de 57 logements en R+2 dont 6 villas – Étude géotechnique – Commune de ST EGREVE ; CLAPIÈRES – décembre 2004.
- XVI.**ERGH – étude hydraulique du Souchet - Commune de Saint Martin le Vinoux – juin 1995.
- XVII.**FFME – Site d'escalade des Brioux ; étude de la sécurité des lieux suite à l'incendie du NÉRON (été 2003) – Commune de ST EGREVE – mars 2004.
- XVIII.**GEOLITHE – Diagnostic de l'aléa de départ de chutes de blocs sur le massif du NÉRON. Étude de diagnostic géotechnique (communes de QUAIX EN CHARTREUSE, St EGREVE et St MARTIN LE VINOUX) – Préfecture / RTM 38 – 09/03/2004.
- XIX.**GÉOLITHE – Site du rocher d'escalade de ROCHEPLEINE ; chutes de pierres du 06/11/2001 sur la rue de CORNILLON ; protection contre les éboulements rocheux – Commune de St EGRÈVE – 30 janvier 2002.
- XX.**IGN - Carte topographique « TOP 25 » au 1/25 000 - Feuille 3334 OT – GRENOBLE - 2001
- XXI.**METEO FRANCE - Estimation des hauteurs de précipitations d'occurrence rare pour des durée de cumul de 1 à 10 jours sur 3000 postes français (méthode du renouvellement) - juillet 1999.
- XXII.**MÉTÉO FRANCE - Inventaire des situations à précipitations remarquables en Auvergne, Bourgogne et Rhône-Alpes - 1998
- XXIII.**MOREL & COUPRIE – Le NÉRON : descriptions et itinéraires – décembre 1906.
- XXIV.**MTM Infra – Réalisation d'un bassin tampon sur le ruisseau de CLAPIÈRE – commune de St Egrève – juin 2004.
- XXV.**R.T.M. ISERE – Inventaire des mouvements rocheux ; secteur de l'Y Grenoblois ; contribution du service RTM aux réflexions préparatoires à l'élaboration du schéma directeur – CONSEIL GÉNÉRAL – septembre 1996.
- XXVI.**RTM 38 – Fiches BRN (Banque Risques Naturel) de ST EGREVE – SDRTM 38.
- XXVII.**RTM 38 / DDAF 38 – Carte des risques naturels R-111-3 – 1992, modifiée en 1994 ; non approuvée par arrêté préfectoral.

XXVIII.SAGE – Compte rendu des visites des 7, 9 et 10 juillet 1997 – Commune de St EGRÈVE – 11 juillet 1997.

XXIX.SAGE - Diagnostic du risque de chute de blocs sur la commune du FONTANIL-CORNILLON - Commune du FONTANIL-CORNILLON – Décembre 2002.

XXX.SAGE – Étude trajectographique du versant ouest du NÉRON. Propagation et protection contre le risque de chutes de blocs des secteurs urbanisés – COMMUNE / Conseil Général / SDRTM 38 – décembre 1994.

XXXI.SAGE – Études de risques de chutes de blocs et de protection de CHAMPY - Commune de St EGRÈVE – Août 1993

XXXII.SAGE – Moulin des Acacias ; précisions sur les risques de chutes de blocs et solutions de protection envisageables – Commune de St EGREVE – janvier 2005.

XXXIII.SAGE – Moulin des Acacias ; précisions sur les risques de chutes de blocs et solutions de protection envisageables – Étude complémentaire - Commune de St EGREVE – juin 2006.

XXXIV.SAUNIER ENVIRONNEMENT - HYDRATEC - Étude du zonage d'assainissement sur la commune de ST EGREVE – METRO – Mars 2005.

XXXV.SIDPC – Dossier communal synthétique – 02/1997.

XXXVI.SIMON C. – Le Néron – 01/05/2002.

XXXVII.SOGREAH – Étude hydraulique de la VENCE – Commune de St EGREVE – 02/1991.

XXXVIII.SOGREAH – Étude hydraulique du RIF TRONCHARD en amont de la voie SNCF – commune de FONTANIL CORNILLON – avril 2003.

XXXIX.SOGREAH – Ouvrages de protection contre les crues du Rif Tronchard ; avant projet – Syndicat de Pique Pierre à Roize, communes de St Egrève et Fontanil-Cornillon – Décembre 2004

XL.St EGREVE (Commune de) – DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs – 2004

- SITES WEB

- . www.prim.net
- . www.irma-grenoble.com
- . www.geol-alp.com
- . ddaf.isere.agriculture.gouv.fr
- . www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes
- . www.avalanches.fr
- . www.bdmvt.net
- . www.argiles.fr