

**Service de Restauration des
Terrains en Montagne de l'Isère**

Commune de SAINT-ROMANS

Carte des aléas

Commune de SAINT ROMANS (ISÈRE)

Note de présentation

Version	Date d'édition	Rédacteur	Secrétariat	Contrôleur	Observations
1	30/12/2004	DD	DD	DMB	Document envoyé RTM 38 pour validation terrain et relecture service
2	17/02/2005	DD	DD	DMB	Document donné commune et RTM 38 lors de la réunion de présentation pour validation
3	31/05/05	DD	DD	YR	Document final

Réf. : 0506625

Juin 2005

Sommaire

1. Préambule.....	1
2. Présentation de la commune.....	2
2.1. Le milieu naturel	3
2.1.1. Le contexte géologique	3
2.1.2. Le réseau hydrographique	4
2.1.3. La pluviométrie	5
3. Phénomènes naturels et aléas.....	7
3.1. Approche historique des phénomènes naturels	8
3.2. Observations de terrain	11
3.2.1. Les Inondations par l'Isère	11
3.2.2. Les inondations en pied de versant.....	11
3.2.3. Les zones marécageuses	11
3.2.4. Les crues des torrents et des ruisseaux torrentiels.....	12
3.2.5. Le ruissellement de versant et le ravinement	12
3.2.6. Les glissements de terrain	13
3.2.7. Les chutes de blocs.....	14
3.3. La carte des aléas.....	15
3.3.1. Notions d'intensité et de fréquence.....	15
3.3.2. Définition des degrés d'aléa.....	16
3.3.3. Elaboration de la carte des aléas.....	16
3.3.3.1. Notion de « zone enveloppe »	16
3.3.3.2. Le zonage « aléa »	17
3.3.3.3. L'aléa inondation de plaine.....	18
3.3.3.4. L'aléa inondation en pied de versant	18
3.3.3.5. L'aléa zones marécageuses	20
3.3.3.6. L'aléa crue des torrents et des ruisseaux torrentiels	21
3.3.3.7. L'aléa ruissellement de versant et ravinement	23
3.3.3.8. L'aléa glissement de terrain	25
3.3.3.9. L'aléa chutes de blocs	26
3.3.3.10. L'aléa sismique	27
4. Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées.....	28
4.1 Principaux enjeux.....	28
4.1.1 Espaces urbanisés ou d'urbanisation projetée.....	29
4.1.2. Les infrastructures et équipements de services et de secours.....	29
4.2. Les espaces non directement exposés aux risques	30
4.3 Ouvrages de protection	30
4.4. Recommandations	31
5. Confrontation avec les documents existants	32
6. Conclusion.....	33
7. Bibliographie.....	35

Index des tableaux

Tableau 1 : Définition des phénomènes naturels étudiés.....	7
Tableau 2 : Approche historique des phénomènes naturels.....	8
Tableau 3 : Récapitulatif des notations utilisées sur la carte des aléas	18
Tableau 4 : Récapitulatif des largeurs de l'aléa ruissellement.....	24

Index des figures

Figure n°1 : Carte de localisation de SAINT-ROMANS	2
Figure n°2 : Précipitations mensuelles moyennes	5
Figure n°3 : Carte informative des phénomènes naturels	9

Carte des aléas

Commune de SAINT-ROMANS (ISÈRE)

1. PRÉAMBULE

La commune de SAINT-ROMANS a confié à la Société ALP'GEORISQUES - Z.I. - rue du Moirond -38420 DOMENE, sous le pilotage du Service de Restauration des Terrains en Montagne de l'Isère, l'élaboration d'une carte des aléas couvrant l'ensemble du territoire communal. Ce document établi sur fond topographique au 1/10 000 et sur fond cadastral au 1/5 000 présente l'activité ou la fréquence de divers phénomènes naturels affectant le territoire communal.

Les phénomènes répertoriés et étudiés sont les suivants :

- ◇ Les inondations de l'ISÈRE ;
- ◇ Les inondations en pied de versant ;
- ◇ Les zones marécageuses ;
- ◇ Les crues des torrents et des ruisseaux torrentiels ;
- ◇ Les ruissellements de versant et les ravinements ;
- ◇ Les glissements de terrain ;
- ◇ Les chutes de blocs ;

N.B. : Une définition de ces divers phénomènes naturels est donnée dans les pages suivantes.

Remarque : en cas de divergence entre la carte au 1/10 000 et la carte au 1/5000, le zonage au 1/5000 prévaut sur celui au 1/10 000.

La cartographie a été élaborée à partir de reconnaissances de terrain effectuées en octobre 2004 par Delphine DESLIS, géologue, et d'une enquête auprès de la municipalité et des services déconcentrés de l'Etat.

2. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE



Figure n°1 : Carte de localisation de SAINT-ROMANS

La commune de SAINT-ROMANS se situe à environ 30 km à l'Ouest de GRENOBLE et à 5 km au Sud de SAINT-MARCELLIN. Elle est limitrophe avec les communes de SAINT-JUST-DE-CLAIX, SAINT-HILAIRE-DU-ROSIER, LA SONE, CHATTE, SAINT-SAUVEUR, BEAUVOIR-EN-ROYANS, PRESLES ET SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS. Son territoire qui couvre une superficie de 1704 ha s'étend des contreforts du Vercors à la vallée de L'ISÈRE.

La commune s'inscrit dans un cadre fortement rural. Un bourg de taille relativement importante rassemble une grande partie de l'habitat dans l'extrémité nord-est du territoire communal. De nombreux hameaux sont également répertoriés, les plus importants étant ceux de DRAGONIÈRES, GAILLARDONNIÈRE, BARILLATS, MALOT, MONTEUX. On note enfin un nombre élevé de maisons isolées et de petits groupes d'habitations.

La commune fait l'objet d'une pression foncière relativement importante à en juger par les permis de construire délivrés (de 1996 à 2003, 177). De plus, la population ne cesse d'augmenter, 1306 habitants ont été dénombrés en 1982, contre 1367 en 1990 et 1406 en 1999.

La commune bénéficie d'un contexte économique favorable. Située au cœur de la zone d'appellation contrôlée « Noix de Grenoble », elle tire une partie de ses ressources de la production de noix. Parallèlement à cela la zone industrielle des Condamines regroupe des artisans et petites industries.

La commune est traversée par la route nationale RN 532 D'ISINGEAUX GRENOBLE et par la route départementale RD 518 permettant de franchir l'ISÈRE pour rejoindre SAINT-MARCELLIN en rive droite. Elles traversent toutes deux le bourg de SAINT-ROMANS. La route départementale RD 58 relie le chef-lieu à la commune de SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS. De plus la route départementale

RD 71, frontière entre les communes de SAINT-ROMANS et de SAINT-JUST-DE-CLAIX, permet de franchir l'ISÈRE au niveau de la commune de LA SONE. De nombreuses voies communales complètent le réseau routier et permettent la desserte des hameaux.

2.1. LE MILIEU NATUREL

La commune est caractérisée par trois zones morphologiquement distinctes : la plaine de l'ISÈRE, un secteur vallonné et le sommet du MONTEUX.

La plaine de l'ISÈRE, large d'environ 1,5 km en limite communale avec BEAUVOIR-EN-ROYANS, s'élargit progressivement pour atteindre un maximum de 3 km en limite communale avec SAINT-JUST-DE-CLAIX. En effet, la commune se situe dans l'intérieur amont d'un méandre. A cette hauteur, l'ISÈRE qui s'écoule entre deux rives hautes de plusieurs dizaines de mètres ne dispose quasiment pas de lit majeur.

La partie vallonnée de la commune est composée de petites collines, hautes de plusieurs dizaines de mètres et parfois escarpées. Une vallée plus conséquente recoupe ce secteur vallonné, il s'agit de la vallée du MERDARET qui draine les versants du MONTEUX.

Les altitudes sont relativement faibles, elles s'étagent entre 188 m au niveau de l'ISÈRE et 863 m au sommet du MONTEUX.

La commune présente un fort caractère rural souligné par la présence de vastes espaces naturels et agricoles. Les noyeraies sont très nombreuses sur l'ensemble du territoire.

2.1.1. LE CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La commune de SAINT-ROMANS se situe sur les contreforts du VERCORS. Le plus haut relief de son territoire est constitué de calcaire jurassique de ce massif. Les collines en contrebas sont constituées de terrains d'origine tertiaire (dépôts molassiques) qui se sont formés à la suite d'une importante transgression marine (dépôts marins et péri-continentaux).

Au cours de l'Ere Quaternaire, la région a subi plusieurs stades glaciaires qui se sont manifestés par l'avancée de deux lobes glaciaires dans la vallée de l'ISÈRE et dans la plaine de BIÈVRE. La vallée de l'ISÈRE a subi de profonds remaniements à cette époque.

Cette époque glaciaire a également entraîné la formation de nombreux autres nouveaux dépôts de matériaux sablo-graveleux et argileux de type morainique et fluvio-glaciaire. Elle a été également caractérisée par une érosion très intense, favorisée par les nombreux cours d'eau qui drainaient la région. Ces cours d'eau, alimentés en grande partie par les eaux de fonte des glaciers, se sont progressivement creusés des lits dans les niveaux tertiaires, pour finalement donner naissance au relief actuel.

Les formations Secondaires

Elles affleurent et forment le sommet du MONTEUX. Elles sont représentées par des dépôts d'origine Urgonienne (seconde moitié de l'Ere Secondaire, -118 à -106 millions d'années). Il s'agit d'une formation massive de calcaire.

Les formations Tertiaires

Elles constituent le substratum des collines de la commune et sont représentées par des dépôts d'âge Miocène (seconde moitié du Tertiaire, -25 à -8 millions d'années). Sur la commune, il s'agit d'une **molasse sablo-gréseuse jaune grisâtre** (Helvétien) caractérisée par une alternance de bancs (gréseux) et de niveaux plus tendres (sableux).

La molasse est sub-affleurante sur plusieurs versants de la commune (coteau dominant le bourg, le long de la route départementale RD 518 au Sud de MALOT, en contre bas du hameau ARIS, dans les hameaux de MONTEUX ET GAILLARDONNIÈRE...)

Les formations Quaternaires

Un type de formation quaternaire prédomine sur la commune, il s'agit des **alluvions fluviales** de la terrasse de SAINT-JUST-DE-CLAIX. Elles forment la plaine de SAINT-ROMANS. Elles sont plus ou moins récentes et résultent du comblement de la vallée glaciaire de l'ISÈRE.

De plus des éboulis, maintenant stabilisés, drapent le pied du MONTEUX. Ils correspondent à des éboulis à petits blocs qui ne s'accroissent plus et sont actuellement colonisés par la végétation.

Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

La fracturation du calcaire Urgonien du sommet du MONTEUX entraîne le recouvrement d'une partie du versant par des éboulis vifs, ce qui indique des chutes fréquentes de pierre.

La molasse peut générer des glissements de terrains superficiels et lorsqu'elle affleure localement sous forme d'escarpement, elle peut générer des chutes de pierres et de blocs.

Les formations meubles, tels que les niveaux alluvionnaires quaternaires, présentent une forte sensibilité à l'érosion (exemple des berges de L'ISÈRE).

2.1.2. LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le territoire communal est quasiment totalement drainé par L'ISÈRE. Cet axe principal reçoit des émissaires Sud Nord soit naturels : ruisseau du MERDARET et du CHAUSSÈRE soit anthropiques, fossés de drainage. Ces deux ruisseaux prennent leur source chacun au pied de l'un des versants du MONTEUX. LE MERDARET emprunte une vallée encaissée jusqu'au hameau de GAILLORDONNIÈRE, puis il traverse la plaine par le bourg de SAINT-ROMANS. LA CHAUSSÈRE chemine dans une vallée encaissée, limite communale avec BEAUVOIR-EN-ROYANS, et se jette dans l'ISÈRE à l'amont du pont de BEAUVOIR.

Les fossés de drainage de la plaine alluviale prolongent les ruisseaux torrentiels drainant la partie vallonnée; celui DES CANTES rejoint l'ISÈRE, alors que ceux de LA ROBEYERE et de FÉRIE se perdent dans la plaine.

Au Sud, le ruisseau du FLAMET, marque la limite communale avec SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS. Il se jette à AUBERIVES-EN-ROYANS, dans la BOURNE, affluent de l'ISÈRE. Son lit entaille moins les molasses que les cours d'eau décrits précédemment mais il reste bien encaissé.

2.1.3. LA PLUVIOMÉTRIE

Les précipitations sont un facteur essentiel dans le déclenchement et l'évolution des phénomènes naturels. Les valeurs présentées ici sont celles relevées dans les stations de CHATTE (280 m d'altitude) et de RENCUREL (800 m d'altitude), deux communes géographiquement proches de SAINT-ROMANS. La station de SAINT-ROMANS (410 m d'altitude) même, n'étant effective que depuis 1998, ne peut pas servir à l'étude des moyennes de la pluviométrie. Le fait que le territoire étudié ne soit pas trop étendu et ne présente pas de variations de relief considérables permet de considérer les conditions climatiques comme homogènes en son sein.

La hauteur de pluie annuelle moyenne est respectivement de 977 mm/an et 1447 mm/an pour CHATTE, période de 1987 à 1999, et pour RENCUREL, période de 1978 à 1999. La répartition mensuelle moyenne est telle que décrite sur le graphique ci-dessous.

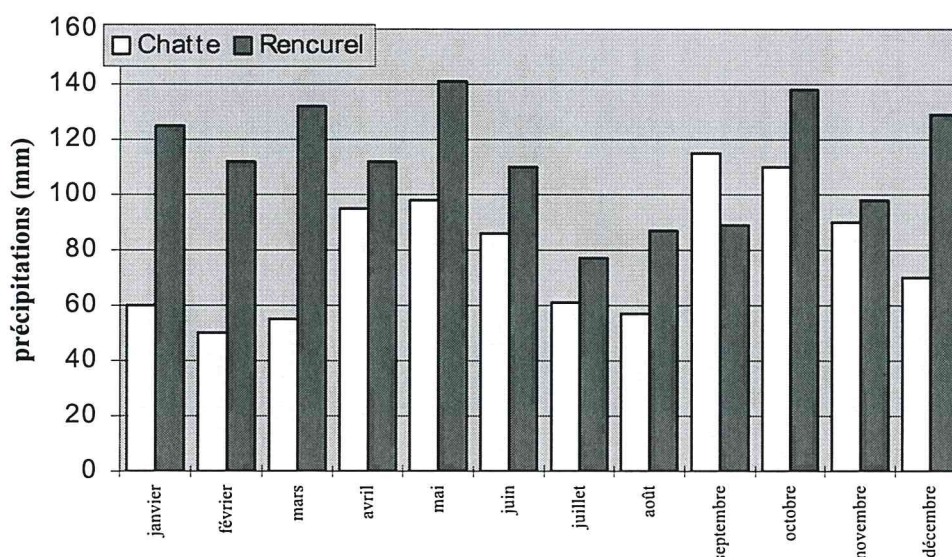


Figure n°2 : Précipitations mensuelles moyennes

Des précipitations importantes sont observées sur les deux postes au printemps, ainsi qu'en automne. La période estivale, en particulier le mois de juillet, est traditionnellement plus sèche. Ces valeurs moyennes masquent toutefois les précipitations importantes qui peuvent être observées lors d'épisodes pluvieux prolongés ou qui peuvent s'abattre sur des périodes de temps très courtes. Ainsi, quelques orages très violents se sont abattus sur la région (1957, 1999, 2002, etc...) et ont entraîné de nombreux désordres (crues torrentielles, glissements de terrain, etc...). Le 06 juin 2002, d'importantes précipitations ont touché la commune de SAINT-ROMANS, ce qui a été ressenti par la station météorologique (410 m d'altitude). Cette dernière, pour laquelle un maximum de 36 mm de pluie tombe en 24 heures en moyenne durant le mois de juin, voit ce chiffre passer à 200 mm ce jour là.

Les précipitations tendent également à diminuer fortement en hiver. Durant cette saison une partie s'abat sous forme de neige. Le manteau neigeux peut atteindre quelques décimètres d'épaisseur. Il persiste généralement peu de temps au sol en raison des faibles altitudes et peut fondre très rapidement en cas de redoux, ce qui entraîne alors des apports d'eau importants vers les cours d'eau, surtout si cette fonte s'accompagne de chutes d'eau abondantes comme cela arrive fréquemment dans la région.

3. PHÉNOMÈNES NATURELS ET ALÉAS

Parmi les divers phénomènes naturels susceptibles d'affecter le territoire communal, seuls les inondations par L'ISÈRE, les inondations de pied de versant, les zones marécageuses, les crues torrentielles, les ruissellements de versant, les ravinements, les glissements de terrain et les chutes de blocs ont été pris en compte dans le cadre de cette étude, car répertoriés. L'exposition sismique de la commune est rappelée. Elle ne fait pas l'objet d'un zonage particulier. La définition retenue pour ces phénomènes naturels est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Définition des phénomènes naturels étudiés

<i>Phénomène</i>	<i>Définitions</i>
Inondation de plaine	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.
Inondation en pied de versant	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 ou de canaux de plaine.
Zone marécageuse	Zone humide présentant une végétation caractéristique.
Crue des torrents et des ruisseaux torrentiels	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 divagations possibles du lit sur le cône torrentiel..
Ruissellement de versant, ravinement	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.
Glissement de terrain	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.
Chutes de pierres et de blocs	Chute d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques centimètres 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).
Séisme	Il s'agit d'un phénomène vibratoire naturel affectant la surface de l'écorce terrestre et dont l'origine est la rupture mécanique brusque d'une discontinuité de la croûte terrestre.

3.1. APPROCHE HISTORIQUE DES PHÉNOMÈNES NATURELS

La consultation des Services déconcentrés de l'Etat, de diverses archives et l'enquête menée auprès de la municipalité ont permis de recenser un certain nombre d'événements qui ont marqué la mémoire collective. Ces événements sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils sont classés par phénomène et par ordre chronologique.

Tableau 2 : Approche historique des phénomènes naturels

<i>Date</i>	<i>Phénomène</i>	<i>Numéro sur la carte de localisation et observations</i>
Régulièrement	Inondation en pied de versant	1 à 4/ Les routes départementale 518 et nationale 532 forment des obstacles à l'écoulement des eaux. A l'intersection de ces voies et des fossés, des champs et les chaussées sont régulièrement inondés (exemple à l'aval du hameau de MALOT, à l'amont du hameau de CALAIS)
Régulièrement	Inondation en pied de versant	5/ Le hameau de CALAIS, avant la réalisation des travaux a subi plusieurs inondations.
Régulièrement	Inondation en pied de versant	6/ La ferme du carrefour giratoire sur la RN 532 et les champs alentours ont souvent été inondés.
Régulièrement	Inondation en pied de versant	7/ En aval du hameau de MALOT, des fossés se terminent par des puits d'infiltration situés dans le champ. Lors d'épisode pluvieux, ces puits se colmatent rapidement et débordent inondant les champs alentours. De plus ce phénomène est accentué par l'apport d'eau des noyeraies situées entre MALOT et le versant. Le sol imperméable favorise la stagnation de l'eau.
6 juin 2002	Inondation en pied de versant fossé des CANTES	8/ Le mur de l'exutoire vers l'ISÈRE, au niveau DES FORETIÈRES est partiellement détruit ; l'eau a formé 3-4 sillons dans le champ aval.
1977	Crue torrentielle du MERDARET	9/ Au lieu dit LA GAILLARDONNIÈRE, l'eau est montée au ras du pont
Régulièrement	Crue torrentielle du MERDARET	10/ la ferme en amont de la RN 532, en rive gauche, a été de nombreuses fois inondée par le MERDARET qui en amont sort de son lit au niveau du virage à angle droit. On y a déjà observé une hauteur d'eau d'un mètre.
Régulièrement	Crue torrentielle de FÉRIE	11/ Le torrent traverse le champ à l'amont de la ferme. Il est busé pour passer sous le bâtiment agricole et ressort dans la cour de la ferme, il la traverse et ressort en aval sous le muret du jardin où il rejoint le fossé. Ce torrent déborde presque tous les ans depuis au moins 70 ans. le 6 juin 2002, une forte crue a accumulé du gravier à l'amont du mur. 7 camions auraient été nécessaires pour dégager le dépôt. De plus la route a été ravinée dans le virage et recouverte de gravier sur une bonne longueur à l'aval de la ferme.
Régulièrement	Ruissellement	12/ La ferme en contre bas du cimetière a été plusieurs fois inondée avant la réalisation du fossé en amont. L'eau se dirigeait ensuite vers le carrefour des Quatre routes.
Régulièrement	Ruissellement	13/ Au moins une fois par an, la cour de la ferme entre la ferme Férie et le hameau de MALOT est traversée par de l'eau qui amène des graviers.

Régulièrement	Ruissellement	14/ Avant l'installation d'une buse qui passe sous la route, l'eau ruisselante traversait la cour de la ferme des ARIS située sur la voie communale de MONTEUX et ravinait le jardin en contrebas. Ce phénomène se serait produit plusieurs fois.
Régulièrement	Ruissellement	15/ La cour de la ferme la plus proche du MERDARET dans le hameau de LA GAILLARDONNIÈRE a été plusieurs fois inondée avant le reprofilage de la voie communale.
Hiver 2003	Glissement de terrain	16/ RD 58 en amont du hameau GAILLARDONNIÈRE, glissement du bas côté de la chaussée
Régulièrement	Éboulement des rives de l'Isère	17/ Les rives de l'ISÈRE au niveau de SAINT ROMANS sont raides et boisées. Localement, les arbres penchent vers la rivière et/ou le sol constitué de galet montre des signes actifs de mouvements, ce phénomène est observable juste à l'amont du pont de la SÔNE.
Régulièrement	Coulées de boue	18/ Sur les coteaux entre le lieu dit « Le petit bois et les cotes » et le hameau MALOT, une première coulée de boue aurait eu lieu lors d'un épisode pluvieux avant 2002, et l'autre lors de l'épisode du 6 juin 2002.
Phénomène continu	Glissement de terrain	19/ Le talus au niveau de la ferme VIAL présente une fissure circulaire délimitant une zone de quelques mètres carré. L'ensemble devrait glisser sur le replat aval.
Phénomène continu	Glissement de terrain	20/ le versant présente des formes caractéristiques de glissements superficiels actifs

Les numéros renvoient à la carte de localisation des phénomènes ci-après.

Figure n°3 : Carte informative des phénomènes naturels

3.2. OBSERVATIONS DE TERRAIN

3.2.1. LES INONDATIONS PAR L'ISÈRE

Aucune étude n'existe sur la partie de L'ISÈRE concernant la commune DE SAINT-ROMANS. Sur le territoire communal, ses rives sont abruptes et forment une barrière de plusieurs dizaine de mètres. Le lit majeur est confondu avec le lit mineur. En cas de crue, aucun terrain ne sera affecté.

3.2.2. LES INONDATIONS EN PIED DE VERSANT

De nombreux fossés de drainage parcourent le territoire communal, certains reprennent sur la plaine de l'ISÈRE, les combes principales des coteaux, excepté les torrents du MERDARET et de CHAUSSÈRE. Dans ce cas, les éléments les plus grossiers se déposent au débouché des combes. Ces fossés reçoivent de l'eau boueuse chargée de sable. Nombre d'entre eux franchissent la RN 532 et la RD 518. Ces voies forment des obstacles à l'écoulement des eaux. A de nombreuses intersections, l'eau s'y accumule et stagne (pour la RD 518 voir l'annexe 1 reprenant les résultats de l'étude d'Ingérop, **Notice hydraulique de la route départementale RD518 au niveau de SAINT-ROMANS**, novembre 2003).

Ils acheminent l'eau soit directement à l'Isère pour le ruisseau des CANTES (cf. § travaux), soit à des puits d'infiltration installés au cœur de champs cultivés pour les ruisseaux de LA ROBEYERE et de FERIE. Ces axes d'écoulement, dont le tracé pour des raisons techniques (longer une route ou les limites de parcelle) empruntent des virages abruptes, présentent de nombreuses zones de débordement possibles.

De plus, plusieurs points bas sur le territoire communal sont considérés comme inondables. On les rencontre aux DRAGONNIÈRES, au carrefour giratoire sur la RN 532, à CALAIS, aux BOUFFARDIÈRES, aux CLOTS-EST, sur la RD 518 au niveau de l'école et aussi plus à l'ouest au niveau des BOUFFARDIÈRES et de MALOT. Pour les zones d'accumulation les plus étendues, c'est à dire, CALAIS, LE CLOS et LE MAS, l'eau est acheminée par les fossés décrits précédemment, débouchant sur des puits d'infiltration. L'imperméabilité des sols ne permet pas l'infiltration de l'eau. Les puits rapidement saturés et engravés débordent et inondent les champs alentours.

Deux autres petites zones existent à l'Est du bourg, à l'amont du cimetière et de la RN 532. pour la première, l'eau est retenue par le mur d'enceinte du cimetière, pour la seconde la voie communale est surélevée par rapport aux champs.

3.2.3. LES ZONES MARÉCAGEUSES

Quelques zones humides ont été remarquées sur la commune. Elles se signalent par la présence de plantes hydrophiles (joncs, roseaux, peupliers...). Plusieurs zones ont été répertoriées sur le territoire communal ; deux dans le lit majeur de l'ISÈRE au niveau du pont de BEAUVOIR et du lieu-dit de LADRIÈRE ; deux de part et d'autre de la RN 532, l'une dans la zone industrielle des CONDAMINES, l'autre au lieu-dit LES BAVORGNES ; et la dernière au niveau du hameau LES SAGNES.

3.2.4. LES CRUES DES TORRENTS ET DES RUISSEAUX TORRENTIELS

Sur le territoire communal, de nombreux ruisseaux ont un caractère torrentiel. Les trois principaux sont du Nord au Sud LE CHAUSSÈRE, LE MERDARET et LE FLAMET.

Ces trois ruisseaux drainent le sommet du MONTEUX et une partie des collines molassiques. Ils empruntent des combes profondes voire très encaissées. Ces cours d'eau s'écoulent généralement sur le substratum (molasse sableuse). Les combes sont sensibles aux glissements de terrain, de nombreuses déstabilisations et débuts d'érosion ont pu être observés. Les ressources en transport solide sont donc conséquentes.

Les ruisseaux de CHAUSSÈRE et du MERDARET traversent de vastes espaces boisés inaccessibles. De nombreux arbres morts encombrant les combes et sont susceptibles d'alimenter les cours d'eau en flottants. Les risques d'embâcle dans les lits sont donc importants.

Les nombreux affluents du MERDARET ont aussi un caractère torrentiel, ils sont raides et empruntent des combes qui peuvent être encombrées de pierres et d'arbres.

Le ruisseau de CHAUSSÈRE est bien encaissé sur toute sa longueur, alors que le MERDARET à partir du bourg ne l'est plus. De plus, à l'aval du pont sous la route principale, le lit artificialisé du MERDARET se rétrécit petit à petit. Il débouche dans un lit étroit, très affouillé, contenant de nombreux embâcles et dont les rives ne sont pas stables. Exemple, à l'amont du premier méandre un ancien enrochement est affouillé, à l'aval en rive gauche une petite digue de terre a été levée, le remblai de la mairie est raviné, les fondations du pont sous la RN532 sont mises à nu et le remblai récent à l'amont de l'ancienne soierie est raviné.

Aucun débordement n'a été mentionné par les habitants pour les ruisseaux du FLAMET et de CHAUSSÈRE. LE MERDARET déborde régulièrement dans le bourg au niveau d'un méandre de plus de 90°, il inonde la ferme se situant à l'amont de la RN 532.

Les ruisseaux DES CANTES, de LA ROBEYERE et de FERIE présentent dans la partie pentue, les mêmes caractéristiques que les ruisseaux décrits précédemment. Par contre l'absence de débouché entraîne une forte probabilité de débordement et de dépôt des éléments les plus grossiers à la sortie des combes. Ce qui s'est déjà produit plusieurs fois au niveau de la ferme de FERIE.

3.2.5. LE RUISSELLEMENT DE VERSANT ET LE RAVINEMENT

Le territoire communal est en grande partie concerné par des ruissellements plus ou moins intenses des eaux pluviales. La topographie vallonnée et l'imperméabilité relative des terrains de surface sont favorables à la manifestation de ces phénomènes. Ces derniers prennent souvent naissance dans des terrains cultivés qui sont dévégétalisés une grande partie de l'année. L'absence de végétation herbeuse tend à favoriser ce phénomène en accélérant les processus d'érosion des sols, alors qu'un tapis végétal jouent un rôle de rétention des eaux et de protection. Les types d'occupation des sols influent également fortement sur l'intensité des écoulements. Ainsi certaines cultures tels que le maïs et le tournesol, qui sont caractérisés par des espacements de plans importants, et les noyeraies sont particulièrement sensibles à ce phénomène et peuvent générer des débits importants, même au niveau de très petits bassins versants. Précisons toutefois qu'en cas de phénomène exceptionnel, les écoulements peuvent être très importants dans les combes quel que soit le type d'occupation du sol. En effet, ces terrains végétalisés ne peuvent plus remplir leur rôle de protection et de rétention d'eau dès lors qu'ils sont détrempés et saturés.

D'autre part, les zones urbanisées, du fait de leur imperméabilité, génèrent d'importantes quantités d'eau pluviales, qui, lorsqu'elles ne sont pas correctement traitées, accentuent fortement l'intensité des ruissellements (phénomènes de ruissellement pluvial urbain).

Les ruissellements se concentrent fréquemment dans les combes ou sur les chemins en entraînant parfois des désordres, voire d'importants phénomènes de ravinement. Ce phénomène affecte la combe à l'amont du ruisseau du CHÂTEAU GRILLÉ, d'une combe à CHABAROC, de 2 combes au niveau de LA GIRARDIÈRE, d'une combe, du chemin et de la voie communale D'ARIS, de la route du CHÂTEAU, de l'ancien chemin de SAINT-ROMANS à SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS, des deux routes du hameau de MALOT dont celle du Nord-Est poursuit le chemin du hameau de MALOT à SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS. Ces axes de ruissellement se jettent dans les cours d'eau ou sont repris directement par des fossés, qui acheminent l'eau soit à un ruisseau, soit à un fossé reprenant un ruisseau, soit à un puits d'infiltration. Les combes et chemin D'ARIS, de LA GIRARDIÈRE et de CHABAROC se jettent pour les premières dans LE CHAUSSÈRE et les secondes dans LE MERDARET. De part et d'autre du MERDARET, à l'amont du bourg, deux fossés acheminent l'eau des coteaux collectée par les voies communales d'ARIS et du CHÂTEAU. Dans le hameau de MALOT, les deux axes de concentrations que représentent les rues et les fossés qui les poursuivent débouchent sur des puits d'infiltration.

Ces axes naturels ou non peuvent fréquemment déborder. La voie communale d'ARIS peut déborder fréquemment sur le replat à l'aval de LA GIRARDIÈRE affectant la ferme se situant à sa gauche, au débouché de la combe et sur une grande surface à l'aval. Ce débordement risque de toucher la ferme du débouché de la combe et plusieurs maisons en aval. Le ruissellement sur la route au niveau du CHÂTEAU se sépare, une partie poursuit la route, l'autre traverse la cour du CHÂTEAU et s'écoule sur le coteau aval. Les écoulements sur les rues de MALOT peuvent divaguer dans les noyeraies et les terrains construits proches.

D'autres fossés sans combe en amont, sont à retenir pour leur importante capacité de drainage. Le fossé de grande capacité situé à l'amont du coteau proche du cimetière emmène l'eau au ruisseau de CHAUSSÈRE. Ce fossé malgré sa taille peut déborder. Le hameau des DRAGONNIÈRES est traversé par un fossé de drainage qui débouche sur une canalisation. Ce fossé peu profond, déborde au moindre obstacle et peut inonder de nombreuses habitations. En effet, aucun espace n'a été aménagé de part et d'autre du fossé et les maisons ne sont pas surélevées par rapport au terrain naturel.

Certains ruissellements peuvent au contraire s'écouler sur des largeurs importantes en l'absence de lit matérialisé. Il s'agit d'écoulements plus ou moins importants qui se développent et empruntent des combes et des talwegs légèrement marqués. Ce genre de configuration se présente par exemple dans 3 combes au niveau de MONTEUX, dans une combe du CHATELARD, à l'amont d'un axe de ruissellement intense au niveau de LA GIRARDIÈRE, dans les noyeraies du REVOLET, et de MALOT.

3.2.6. LES GLISSEMENTS DE TERRAIN

Dans la région de SAINT-ROMANS, les sols sont souvent favorables à l'apparition de glissements de terrain. Le relief marqué de coteaux et de combes et l'abondance d'eau constituent des facteurs aggravants pour l'apparition de ces phénomènes. La pente est le principal moteur des glissements de terrain et la présence d'eau diminue la stabilité des terrains en réduisant leur

qualité mécanique, en créant des pressions interstitielles, en lubrifiant les interfaces entre les diverses formations, etc.

Les observations réalisées pour l'élaboration de cette étude se limitent à des reconnaissances externes. De telles investigations ne permettent pas de déterminer de manière certaine la profondeur des glissements, ni la présence de terrains sensibles en profondeur lorsque aucun glissement déclaré n'affecte la zone. Les indices recherchés sont essentiellement des détails topographiques (arrachements, bourrelets, moutonnements) mais aussi des désordres provoqués par les glissements (routes déformées, constructions fissurées, etc.).

Divers types de glissements déclarés ont été observés sur la commune de SAINT-ROMANS :

- Les rives de L'ISÈRE abruptes au niveau de la commune sont concernées par des glissements superficiels ;
- Les versants abruptes de l'ensemble des combes présentent des signes d'instabilité ;
- des phénomènes de coulée de boue ont déjà eu lieu sur le coteau proche de MALOT.

3.2.7. LES CHUTES DE BLOCS

Le sommet du MONTEUX présentant des versants raides et des escarpements est recouvert en bonne partie d'éboulis vifs. Le calcaire fracturé peut être à l'origine de chute de blocs décimétriques fréquentes. Aucune référence historique à un tel phénomène n'existe. Des blocs éparses se retrouvent dans les champs juste à l'amont du hameau de MONTEUX.

De plus, des affleurements sub-verticaux de molasse peuvent en s'érodant être le départ de bloc, ce qui est le cas au niveau d'un chemin du lieu-dit ARIS.

3.3. LA CARTE DES ALÉAS

La notion d'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies. Pour chacun des **phénomènes rencontrés**, trois degrés d'aléas - aléa fort, moyen ou faible - sont définis en fonction de **l'intensité** du phénomène et de sa **probabilité d'apparition**. La carte des aléas, établie sur fond cadastral au 1/5 000 et sur fond topographique au 1/10 000 présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle des fonds cartographiques utilisés comme support ; la représentation est pour partie symbolique.

Rappel : en cas de divergence entre la carte au 1/10 000 et la carte au 1/5 000, le zonage au 1/5 000 prévaut sur celui au 1/10 000.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'estimation de l'aléa dans une zone donnée est complexe. Son évaluation reste 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 du chargé d'études. Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes (voir § 3.3.2.1 et suivants).

Il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels tels que les crues torrentielles ou les glissements de terrain et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques permet ainsi une analyse prévisionnelle de certains phénomènes.

3.3.1. NOTIONS D'INTENSITÉ ET DE FRÉQUENCE

L'élaboration de la carte des aléas impose 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 la nature même du phénomène : débits liquides et solides pour une crue torrentielle, volume des éléments pour une chute de blocs, importance des déformations du sol pour un glissement de terrain, etc. L'importance des dommages causés par des phénomènes de même type peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité données traduit une démarche statistique qui nécessite de longues séries de mesures ou d'observations du phénomène. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène. Une crue de période de retour décennale se produit **en moyenne** tous les dix ans si l'on considère une période suffisamment longue (un millénaire) ; cela ne signifie pas que cette crue se reproduit périodiquement tous les dix ans mais simplement qu'elle s'est produite environ cent fois en mille ans, ou qu'elle a une chance sur dix de se produire chaque année.

Si certaines grandeurs sont relativement aisées à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature même (surpressions occasionnées par une coulée boueuse), soit du fait de la rareté relative du phénomène (chute de blocs). La probabilité du phénomène sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques et des observations du chargé d'études.

3.3.2. DÉFINITION DES DEGRÉS D'ALÉA

Les critères définissant chacun des degrés d'aléas sont donc variables en fonction du phénomène considéré. En outre, les événements « rares » posent un problème délicat : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité du phénomène) ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène) ? Deux logiques s'affrontent ici : dans la logique probabiliste qui s'applique à l'assurance des biens, la zone est exposée à un aléa faible ; en revanche, si la protection des personnes est prise en compte, cet aléa est fort. En effet, la faible probabilité supposée d'un phénomène ne dispense pas de la prise par l'autorité ou la personne concernée des mesures de protection adéquates.

Les tableaux présentés ci-dessous résument les facteurs qui ont guidé le dessin de la carte des aléas.

Remarque relative à tous les aléas :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, 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, rupture des ouvrages et/ou défaut d'entretien).

3.3.3. ELABORATION DE LA CARTE DES ALÉAS

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.

3.3.3.1. NOTION DE « ZONE ENVELOPPE »

L'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléas est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles (et notamment la topographie) n'imposent pas de variation particulière, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont « emboîtées ». Il existe donc, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité d'apparition du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation théorique n'est pas toujours représentée, notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

3.3.3.2. LE ZONAGE « ALÉA »

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé, sont décrites comme exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Ce zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de phénomènes nouveaux. Ces modifications de la situation actuelle peuvent être très variables tant par leur importance que par leurs origines. Les causes de modification les plus fréquemment rencontrées sont les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

Lorsque plusieurs aléas se superposent sur une zone donnée, seul l'aléa de degré le plus élevé est représenté sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

Tableau 3 : Récapitulatif des notations utilisées sur la carte des aléas

Phénomènes	Aléas		
	Faible	Moyen	Fort
Inondation par l'ISÈRE			I3
Inondation de pied de versant	I'1	I'2	I'3
Zone marécageuse.		M2	M3
Crue des torrents et des ruisseaux torrentiels.	T1	T2	T3
Ravinement et ruissellement de versant.	V1	V2	V3
Glissement de terrain.	G1	G2	G3
Chutes de blocs.	P1	P2	P3

3.3.3.3. L'ALÉA INONDATION DE PLAINE

Cet aléa concerne les débordements de L'ISÈRE. Aucune étude n'existe sur cette partie de L'ISÈRE. Sur le territoire communal, ses rives sont abruptes et forment une barrière de plusieurs dizaine de mètres. Le lit majeur est confondu avec le lit mineur. Seule la rivière ISÈRE et ses abords sont classés en **aléa fort (I3)** d'inondation de plaine.

3.3.3.4. L'ALÉA INONDATION EN PIED DE VERSANT

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	I'3	– Canaux et ruisseaux de plaine – 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 : . du ruissellement sur versant . du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel . du débordement de canaux en plaine

Moyen	I'2	– 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, en provenance notamment : . du ruissellement sur versant . du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel . du débordement de canaux en plaine
Faible	I'1	– 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 par exemple : . du ruissellement sur versant . du débordement d'un torrent ou d'un ruisseau torrentiel . du débordement de canaux en plaine

Les zones touchées par ce phénomène sont très nombreuses sur le territoire communal. Il s'agit soit de fossés et leurs zones de débordements, soit de zones planes. Les fossés sont classés en aléa **fort (I'3)** d'inondation en pied de versant sur des largeurs de 2 fois 5 mètres, les autres zones sont classées en aléa **faible (I'1)**, **moyen (I'2)** ou **fort (I'3)** d'inondation en pied de versant selon la hauteur d'eau par laquelle elles peuvent être submergées. Nous allons décrire en premier les fossés et leur zone de débordement puis les zones d'accumulation d'eau. Chaque description sera réalisée de l'Est vers l'Ouest. Cette zone est classée en **aléa faible (I'1)** d'inondation en pied de versant.

Le fossé des DRAGONNIÈRES est de petite capacité et aucune marge de part et d'autre n'existe. Il peut déborder sur toute sa longueur. Cette zone est classée en **aléa faible (I'1)** d'inondation en pied de versant, elle affecte une partie du lotissement. Il est ensuite busé jusqu'à une zone marécageuse proche de L'ISERE. A ce niveau par un phénomène d'embâcle ou d'incapacité de la canalisation, un débordement est fort probable, il est classé en **aléa faible (I'1)** d'inondation en pied de versant. De plus, il semblerait que la buse de 600mm de diamètre passe à l'aval à 400mm, (voir annexe 2). Le fossé faisant suite au ruisseau des CANTES est classé en aléa **fort (I'3)** d'inondation en pied de versant à partir de la voie communale amont à la RD 518. Il peut déborder à l'aval de la RD 518, ce qui affecterait une habitation, cette zone est classée en aléa **faible (I'1)** d'inondation en pied de versant. Au niveau des BAVORGNES, il se sépare en deux fossés. Le fossé amont ne sert que lorsque l'autre est plein. Le fossé aval peut déborder au niveau de GERIN, ce débordement est classé en aléa **faible (I'1)**, et au niveau des DRAGONNIÈRES, lors du passage du méandre consolidé par des enrochements. Le virage à angle droit laisse supposer un débordement plus important, c'est pourquoi ce dernier est classé en aléa **moyen (I'2)** d'inondation en pied de versant. Le fossé des CANTES amont du fait de son état aux BAVORGNES risque de déborder sur toute sa longueur, ce débordement est classé en aléa **faible (I'1)**. Après il rejoint la zone basse de CALAIS. Le fossé faisant suite au ruisseau de LA ROBEYERE est classé en aléa **fort (I'3)** d'inondation en pied de versant à partir de la voie communale amont à la RD 518. Il peut déborder lors de la traversée des RD 518 et RN 532, ces débordements sont repris par les zones inondables zonées en **aléas faible (I'1) ou moyen (I'2)** d'inondation en pied de versant. Le fossé FERIE est classé comme les fossés précédents en aléa **fort (I'3)** d'inondation en pied de versant à l'aval de la ferme FERIE. Il peut déborder au passage de la route départementale RD 518, ce qui inonderait la ferme des BOUFFARDIÈRES. Elles sont toutes deux classées en **aléa faible (I'1)** d'inondation en pied de versant.

Deux petites parcelles de champ se remplissent d'eau à cause d'obstacle. L'eau est retenue pour la première par le mur d'enceinte du cimetière pour la seconde par la voie communale parallèle à la route nationale RN 532.

De nombreuses zones de fond sont répertoriées et classées en **aléas faible (I'1) ou moyen (I'2)** d'inondation en pied de versant selon la hauteur d'eau qu'elles peuvent accumuler. Il s'agit du carrefour aux CONDAMINES, du carrefour giratoire sur la RN 532, DE CALAIS, DES BOUFFARDIÈRES, DES CLOTS-EST, sur la RD 518 au niveau de l'école et aussi sur cette même voie plus à l'Ouest au niveau DES BOUFFARDIÈRES.

3.3.3.5. L'ALÉA ZONES MARÉCAGEUSES

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	M3	– Marais (terrains imbibés d'eau) constamment humides. Présence de végétation typique (joncs,...) de circulation d'eau préférentielle.
Moyen	M2	– Marais humides à la fonte des neiges ou lors de fortes pluies. Présence de végétation caractéristique. – Zone de tourbe, ancien marais
Faible	M1	– Zones d'extension possible des marais d'aléa fort et moyen. – Zones présentant une végétation caractéristique peu dense.

Les zones marécageuses du pont de BEAUVOIR, de la zone industrielle des CONDAMINES, du lieu-dit LES BAVORGNES et du hameau des SAGNES ont été classées en **aléa fort (M3)** de zones marécageuses car elles sont constamment humides. La zone marécageuse du lieu-dit de LADRIÈRE, identifiée par les peupliers a été classée en **aléa moyen (M2)** de zones marécageuses.

3.3.3.6. L'ALÉA CRUE DES TORRENTS ET DES RUISSEAUX TORRENTIELS

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	T3	- Lit mineur du torrent ou du ruisseau torrentiel avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance de 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 : zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal)
Moyen	T2	- Zones atteintes par des crues passées avec une lame d'eau boueuse de moins 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. - En cas de prise en compte des ouvrages, par exemple : zones situées à l'aval de digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture)
Faible	T1	- 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 à l'aval de 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 : l'aléa de référence doit correspondre à la plus forte crue connue, ou si cette crue est plus faible qu'une crue de fréquence centennale, à cette dernière. En l'absence de données hydrauliques précises, l'application de cette règle est délicate ; la détermination d'un champ d'inondation potentiel correspondant à un débit donné est très difficile et la prise en compte des phénomènes de transports solides, d'embâcles, etc. complique encore cette approche.

Les lits mineurs des torrents et des principales combes ont été classés en **aléa fort (T3)** de crue torrentielle sur des largeurs variables, en fonction de l'importance des cours d'eau, de leur activité et des tronçons considérés. Les combes et ruisseaux sont répertoriés de l'Est vers l'Ouest et de l'amont vers l'aval.

Le torrent de CHAUSSÈRE est classé en **aléa fort (T3)** avec des bandes de 15 m de part et d'autre de l'axe. Au niveau du monument aux morts de BEAUVOIR-EN-ROYANS, le lit s'élargit. Cette

zone de débordement est comprise dans les bandes de sécurité de l'**aléa fort (T3)** de crue torrentielle.

Bassin versant du MERDARET

Le torrent du MERDARET est classé en **aléa fort (T3)** de crues des torrents et des ruisseaux torrentiels selon des bandes de 15 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement. Le tronçon du village, contraint par les bâtiments est classé en **aléa fort (T3)** d'un bâtiment à un autre. A ce niveau, si le pont venait à être bouché, le cours d'eau sortirait de son lit et filerait pour une part sur les habitations de la rive gauche et pour l'autre part par la route. La zone de débordement est classée en **aléa fort (T3)** de crue torrentielle pour la zone des habitations et **aléa faible (T1)** de crue torrentielle pour la route principale et les bâtiments aval. A l'aval, au niveau d'un méandre, LE MERDARET peut déborder en rive gauche et droite. En rive gauche, la zone est classée en **aléa moyen (T2)** de crue torrentielle avec une bande de sécurité classée en **aléa faible (T1)**, en rive droite l'étroite bande s'arrêtant au pied de la mairie est classée en **aléa fort (T3)**. Un peu plus en aval, deux méandres provoquent un débordement fréquent en rive gauche (ferme plusieurs fois inondée par lame d'eau de plus de 50 cm) et fort probable en rive droite en l'absence de mur. Cette zone est classée en **aléa fort (T3)** de crue torrentielle (pour la rive droite, la zone de débordement est comprise dans l'axe torrentiel). Elle pourrait se poursuivre en aval du pont sous la RN 532. De nombreuses habitations sont affectées par ces débordements. A l'aval du pont sous la RN 532, la largeur de deux fois 15 m de l'**aléa fort (T3)** est rétablie. A ce niveau, la rive gauche devient plus haute, alors que la rive droite est menacée de débordement, cette zone est classée en **aléa moyen (T2)** de crue torrentielle. Une habitation, un remblai et l'ancienne soierie seraient affectés.

Les trois ruisseaux affluent du MERDARET, c'est à dire CHÂTEAU GRÜEL, CHABAROC et des FONTAINES sont classés en **aléa fort (T3)** avec des bandes de sécurité de 10 m de part et d'autre.

Le torrent du FLAMET, limite communale avec SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS, est classé en **aléa fort (T3)** sur 10 m de part et d'autre de l'axe d'écoulement.

Les combes drainant la colline du CHÂTEAU sont classées en **aléa fort (T3)** de crue torrentielle sur une largeur de 10 m, c'est à dire 2 bandes de 5 m de part et d'autre de l'axe torrentiel. Il s'agit des deux combes des CANTES, des Quatre Ruisseaux de LA ROBEYERE, de la combe de LA FERIE. Les zones d'épandage au débouché des combes sont cartographiées en **aléa moyen (T2)** ou **faible (T1)** de crue torrentielle selon l'intensité du phénomène possible.

3.3.3.7. L'ALÉA RUISSELLEMENT DE VERSANT ET RAVINEMENT

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	- Versant en proie à l'érosion généralisée (bad-lands) Exemples : - Présence de ravines dans un versant déboisé - Griffes 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	- Zone d'érosion localisée Exemples : - Griffes d'érosion avec présence de végétation clairsemée - Ecoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire - Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)
Faible	V1	- Versant à formation potentielle de ravine - Ecoulement d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant

Quelques combes, talwegs ou chemins pouvant concentrer d'importants écoulements ont été classés en **aléa fort (V3)** de ruissellement selon des bandes de 5 ou 10 m de part et d'autre des axes d'écoulement, soit 10 ou 20 m au total selon l'encaissement de l'axe (tableau 4). Il s'agit de la combe à l'amont du ruisseau du MERDARET, d'une combe à CHABAROC, de 2 combes au niveau de LA GIRARDIÈRE dont l'une est celle du ruisseau du CHÂTEAU GRILLET, d'une combe, du chemin et de la voie communale d'ARIS, de la route du CHÂTEAU, de l'ancien chemin de SAINT-ROMANS à SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS, des deux routes du hameau de MALOT dont celle du Nord-Est poursuit le chemin du hameau de MALOT à SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS, le cours d'eau des MAS ainsi que les fossés importants.

Tableau 4 : Récapitulatif des largeurs de l'aléa ruissellement

Axes concernés	Largeur de l'aléa fort (V3) de ruissellement
Combe à l'amont du MERDARET	2 X 5 m
Combe de CHABAROC	2 X 10 m
2 combes de GIRARDIÈRE	2 X 10 m
Combe d'ARIS	2 X 10 m
Chemin d'ARIS	2 X 5 m
Voie communale d'ARIS	2 X 5 m
Route du CHÂTEAU	2 X 5 m
l'ancien chemin de SAINT-ROMANS à SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS	2 X 5 m
Rue de MALOT et chemin amont	2 X 5 m
Fossé proche du cimetière	2 X 10 m
Autres fossés	2 X 5 m

Le ruissellement concentré sur le chemin D'ARIS s'étale dans une noyeraie plate. C'est pourquoi l'**aléa fort (V3)** s'arrête brutalement repris par un **aléa faible (V1)** de ruissellement de versant et ravinement généralisé.

De nombreux ruissellements peuvent également se développer et s'écouler sur des largeurs importantes en l'absence de lit matérialisé ou en cas de débordement de ceux-là. Il s'agit:

- de combes peu marquées, en amont d'axes de ruissellement préférentiel, elles sont classées en **aléa moyen (V2)** de ruissellement (les 3 combes au niveau de MONTEUX, la combe du CHATELARD, 2 combes à l'amont d'axe de ruissellement intense au niveau de LA GIRARDIÈRE) ;
- de zones plus étendues, où le ruissellement est intense, elles sont classées en **aléa moyen (V2)** (les noyeraies et une partie du coteau aval DU REVOLET où se situent plusieurs habitations, les noyeraies DE MALOT) ;
- de zones de débordements des axes de ruissellement fort, elles sont classées en **aléa moyen (V2)** ou **faible (V1)** de ruissellement. A la sortie de combe de la voie communale D'ARIS, la ferme risque d'être envahie par les eaux, elle est classée en **aléa moyen (V2)**. La zone de divagation de l'eau au niveau du CHÂTEAU est cartographiée en **aléa moyen (V2)** de ruissellement. Dans le hameau de MALOT, l'eau qui circule sur les rues est souvent bien canalisée par les murs des bâtiments, mais sans constructions elle déborderait. Cette zone est classée en **aléa faible (V1)** de ruissellement. A GAILLARDONNIÈRE, au carrefour des 5 routes, les fossés de la RD 58 débordent de temps en temps et l'eau atteint les maisons en contrebas. Elles sont classées en **aléa faible (V1)** de ruissellement de versant.

Ajoutons que ces zones d'**aléa fort (V3)**, **moyen (V2)** et **faible (V1)** de ruissellement et de ravinement matérialisent des zones d'écoulements préférentiels et **traduisent strictement un état actuel**, mais que des phénomènes de ruissellement généralisé, de plus faible ampleur, peuvent se développer, notamment en fonction des types d'occupation des sols (pratiques culturales, terrassements légers, ...). L'encart au 1/25 000 joint à la carte d'aléa montre que ces ruissellements très diffus peuvent affecter la quasi-totalité des versants de la commune classée en **aléa faible (V1)** de ruissellement de versant et ravinement. La prise en compte de cet aspect nécessite des mesures de « bon sens » au moment de la construction, notamment en ce qui concerne les ouvertures et les accès.

3.3.3.8. L'ALÉA GLISSEMENT DE TERRAIN

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>	<i>Exemples de formations géologiques sensibles</i>
Fort	G3	- 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 communications - Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu penté au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Zone d'épandage des coulées boueuses - Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors de crues	- Couverture d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres - «Molasse» argileuse
Moyen	G2	- 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 dans les pentes faibles (<20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux ϕ du terrain instable) sans indice important en surface	- Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres
Faible	G1	- Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	- Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Argiles litées

Les rives de l'Isère sont sujets à des glissements superficiels, sans indice préalable. Un champ proche du pont de BEAUVOIR, en mouvement continu est classé **en aléa fort (G3)** alors que les autres ont été classés **en aléa moyen (G2)** de glissement de terrain.

L'ensemble des collines molassiques est sujet à des mouvements de terrain. L'intensité de ce phénomène dépend souvent de la pente, plus elle est raide plus le glissement est actif. Les combes abruptes ainsi que le versant où des phénomènes de coulées de boue se sont produits sont

classés en **aléa fort (G3)** de glissement de terrain. Les autres combes et les coteaux ont été classées en **aléa moyen (G2)**.

Le reste du secteur vallonné est classé en **aléa faible (G1)** de glissement de terrain. La nature des sols et leur pente même faible rendent possible des problèmes de mouvement lors d'aménagement.

L'aval du sommet du MONTEUX est recouvert par un tablier d'éboulis, dont une masse peut être mise en mouvement, c'est pourquoi cette zone est classée en **aléa faible (G1)** de glissement de terrain.

3.3.3.9. L'ALÉA CHUTES DE BLOCS

Les critères retenus pour le zonage chutes de blocs sont présentés dans ce tableau :

<i>Aléa</i>	<i>Indice</i>	<i>Critères</i>
Fort	P3	- Zones exposées à des éboulements en masse et à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux) - Zones d'impact - Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval) - Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres)
Moyen	P2	- 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 - Pente raide dans le 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 %
Faible	P1	- Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires) - Pente moyenne boisée parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. blocs erratiques) - Zone de chute de petites pierres

Le sommet du MONTEUX présentant des versants raides et des escarpements est recouvert en bonne partie d'éboulis vifs. Le calcaire fracturé peut être à l'origine de chute de blocs fréquentes. La partie la plus raide du versant et les escarpement ont été zonés en **aléa fort (P3)** de chute de blocs ; les parties amont et aval, raides mais sans escarpement sont classées en **aléa moyen (P2)**. A l'aval une bande **d'aléa faible (P1)** de chute de bloc limite la zone maximale d'atteinte.

De plus, des affleurements sub-verticaux de molasse peuvent en s'érodant être le départ de bloc, c'est le cas pour le chemin au niveau de la ferme ARIS, cet escarpement de 2-3 mètres de haut est classé en **aléa moyen (P2)** de glissement de terrain.

Enfin, le chicot rocheux fracturé du cimetière sur lequel est construit une chapelle peut engendrer des chutes de pierres et de blocs, il est classé en **aléa moyen (P2)**.

3.3.3.10. L'ALÉA SISMIQUE

Les particularités de ce phénomène, et notamment l'impossibilité de l'analyser hors d'un contexte régional - au sens géologique du terme - imposent une approche spécifique. Cette approche nécessite des moyens importants et n'entre pas dans le cadre de cette mission. L'aléa sismique est donc déterminé par référence au zonage sismique de la France défini par le décret n°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique pour l'application des nouvelles règles de construction parasismiques (Cf. Bibliographie). Ce document divise le territoire français en quatre zones en fonction de la sismicité historique et des données sismotectoniques. Les limites de ces zones ont été ajustées à celles des circonscriptions cantonales.

Le canton de PONT-EN-ROYANS auquel est rattachée la commune de SAINT-ROMANS, est situé dans une zone de faible sismicité dite « **Zone 1a** ». Cet aléa concerne la totalité du territoire communal et n'est pas représenté sur la carte.

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, bâtiment 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 cette carte d'aléas.

4.1.1 ESPACES URBANISÉS OU D'URBANISATION PROJETÉE

Il s'agit de répertorier les bâtiments, infrastructures et équipements situés en zone d'aléas.

De nombreux bâtiments sont concernés par l'aléa d'inondation en pied de versant, ils se situent en zone d'aléa faible. Il s'agit de la ferme au carrefour giratoire sur la RN 532, de nombreuses habitations aux DRAGONNIÈRES et aux BAVORGNES, les infrastructures sportives et de nombreuses maisons au lieu dit CALAIS, la ferme des BOUFFARDIÈRES de nombreuses habitations aux CLOTS-EST et une maison isolée aux MAS.

De nombreuses habitations du bourg se situent en zone de débordement du MERDARET. Ce zonage n'est réalisé qu'à partir d'observation. Etant donné l'état du lit du MERDARET dans le bourg (cf. description au § 3.2.4) et les enjeux une étude hydraulique serait nécessaire.

A la sortie des combes de FÉRIE et de LA ROBEYERE, les fermes sont classées en **aléa moyen (T2)** de crue torrentielle.

Au REVOLET, les ruissellements dans les noyeraies amont sont pour partie repris par le fossé communal. Mais celui-ci ne prenant pas toute la longueur du versant laisse échapper de l'eau qui à l'aval du coteau rejoint un fossé bétonné. L'eau peut divaguer en de nombreux endroits affectant certaines maisons notamment une en construction.

Le CHÂTEAU, deux maisons à GAILLARDONNIÈRE et plusieurs à MALOT sont concernés par l'aléa ruissellement de versant.

Plusieurs maisons se situent en zone **d'aléa moyen (G2)** de glissement de terrain, une au REVOLET, une sur le lieu-dit ARIS, deux à LA GIRADIÈRE, dans le hameau dans le coteau des CANTES et la dernière sur MONTEUX proche de la limite communale avec SAINT-ANDRÉ-EN-ROYANS. Quelques autres constructions sont également partiellement concernées par ce même type d'aléa, car bâties en pied ou en sommet de coteau (risque de recouvrement ou d'érosion régressive en cas de glissement), il s'agit de trois à quatre maisons sur le hameau de GAILLARDONNIÈRE, d'une ferme sur ARIS, du CHÂTEAU et des deux maisons de FORETIÈRES. Un plus grand nombre se situe en zone d'aléa faible de glissement de terrain (MONTEUX, LE CHATELARD...).

4.1.2. LES INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS DE SERVICES ET DE SECOURS

La principale difficulté est l'immersion des RN 532 et RD 518 mais le réseau secondaire permet la traversée du territoire communale.

4.2. LES ESPACES NON DIRECTEMENT EXPOSÉS AUX RISQUES

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 :

- couvert végétal sur l'ensemble des versants, en évitant toutefois, vu le risque glissements de terrain, le développement d'arbres de haute tige;
- terrains agricoles à CALAIS et aux CLOTS régulièrement inondés et qui jouent le rôle de casier de rétention.

Sur les collines, les zones urbanisées, ou en cours d'urbanisation, sans réseau collectif de gestion des eaux usées et/ou pluviales, risquent d'augmenter :

- le ruissellement par imperméabilisation des sols ;
- l'instabilité des terrains par l'infiltration de ces concentrations d'eau ou leur rejet anarchique.

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.

4.3 OUVRAGES DE PROTECTION

De nombreux fossés permettent de canaliser l'eau des versants sur une partie de la plaine de L'ISÈRE. Ces fossés sont aménagés dans les terres agricoles et certains finissent par des puits d'infiltration qui ont souvent montré leur limite. Leur capacité restent le plus souvent insuffisante et les débordements se produisent sur les terrains riverains. Il est à signaler que le fossé amont des CANTES présente une très forte probabilité de déborder sur les maisons et entreprise des BAVORGNES. Les bords du fossé au CLOTS-EST sont surélevés par rapport aux champs alentours, il s'agit des fines du fossé enlevées au fur et à mesure de l'entretien. D'une part si le fossé venait à déborder les maisons en contre bas seraient très affectées et d'autre part la nature même des rives laisse supposer une rupture rapide. Au REVOLET, un fossé a été récemment creusé. Il permet dans les limites énoncées au paragraphe 4.1.1. de dévier les eaux de ruissellement vers le torrent du CHAUSSERE. Une attention particulière est à porter sur la tenu du bord aval.

Le remodelage de la voie communale assurant le transit des eaux du fossé des CANTES avant franchissement de l'escarpement des berges de L'ISÈRE apparaît satisfaisant ; la pérennité du dispositif de franchissement (demi-buses sur cadres ; fosse de dissipation d'énergie en

enrochements bétonnés ; épis de stabilisation du lit) nécessite un suivi régulier, avec réalisation des travaux d'entretien correspondants en tant que de besoin.

4.4. RECOMMANDATIONS

Les phénomènes de ruissellement de versant et d'inondation en pied de versant nous incite à recommander qu'une étude globale de gestion des eaux pluviales soit engagée. Il conviendrait, en effet de concevoir de façon homogène et concentrée la collecte et l'évacuation de ces eaux sur la commune.

Le MERDARET constitue également une menace potentielle forte sur les zones urbanisées. Une analyse du fonctionnement global du cours d'eau serait donc souhaitable et permettrait de proposer des mesures de correction et/ou de protection afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens. De plus, il serait souhaitable d'intégrer à cette étude une analyse des ruissellements sur versant du quartier du REVOLET dont une partie au moins rejoint le MERDARET en amont du bourg.

5. CONFRONTATION AVEC LES DOCUMENTS EXISTANTS

La commune de SAINT-ROMANS dispose d'une carte de risques naturels au 1/25 000 établie dans le cadre d'une étude globale sur la région du Vercors (Analyse Enjeux-Risques du massif du Vercors – RTM/ Alp'Géorisques – mars 1996). Cette étude était alors destinée à dresser un inventaire des risques naturels pouvant se manifester dans une région composée d'une majorité de communes relativement méconnues en matière de risques naturels.

Le nouveau document reprend les grandes lignes de la carte 1/25 000, en permettant toutefois une meilleure précision de zonage du fait de l'agrandissement de l'échelle au 1/5 000. Il aborde également différemment la notion de risque potentiel par l'application de nouvelles grilles d'aléas, ce qui amène à classer de nombreux terrains en degrés d'aléa supérieur à ceux qui les caractérisaient jusqu'alors, notamment en ce qui concerne les glissements de terrain.

De même, l'activité hydraulique de la commune est considérée sous un angle différent. Les risques de débordement des cours d'eau sont fortement mis en avant. De plus l'agrandissement de l'échelle permet de délimiter des secteurs exposés à des degrés divers d'inondation.

L'accent est également mis sur les problèmes liés aux ruissellements et sur les risques d'évolution et de généralisation de ce type de phénomène. De nombreux axes préférentiels de ruissellement sont ainsi soulignés, tout comme certains points bas susceptibles de collecter ces écoulements.

6. CONCLUSION

La carte des aléas de la commune de SAINT-ROMANS met en avant un grand nombre de secteurs exposés à des phénomènes naturels.

L'activité hydraulique est importante sur la commune, plusieurs zones inondables (CALAIS, CLOTS ET MAS) et plusieurs zones de débordements torrentiels (concernant les ruisseaux du MERDARET, DES CANTES, DE LA ROBEYERE, DE LA ROBYERE ET DU MAS) ont été répertoriées.

D'une manière générale, il convient d'assurer un entretien correct et régulier des cours d'eau (nettoyage des rives, curage des lits, ...) et d'éviter tout stockage et dépôts sur les berges (tas de bois, branchages, décharge, etc...), afin de réduire les risques de colmatage et de formation d'embâcles.

Rappelons que l'entretien des cours d'eau incombe légalement aux propriétaires riverains (article L215-14 du code de l'environnement). Un recul systématique des projets de constructions par rapport aux lits mineurs permettra également de conserver une bande de sécurité vis-à-vis du plus fort de l'activité torrentielle, en particulier des risques d'érosion de berges. Cette bande de sécurité pourra également servir d'accès éventuel aux engins pour l'entretien des cours d'eau.

Une surélévation des constructions, la réalisation de vides sanitaires (sous-sols enterrés déconseillés) permettront de mettre hors d'eau les niveaux habitables dans les zones inondables. Un renforcement des structures permettra en plus de se protéger dans les zones exposées à de l'aléa faible de crue torrentielle, les zones d'aléa fort et moyen devant être exclus des terrains à bâtir.

Des écoulements plus ou moins intenses peuvent se développer sur pratiquement l'ensemble de la commune. Ils résultent du ruissellement sur les terres ou apparaissent à l'aval de combes sans exutoire. Face à ce phénomène, il est conseillé :

- de ne pas s'implanter dans l'axe des combes ;
- de s'implanter à une distance suffisamment éloignée de leur débouché et du pied de versant ;
- de relever les niveaux habitables et d'éviter les ouvertures (portes) sur les façades exposées, ou de protéger ces dernières par des systèmes déflecteurs.

Une adaptation des techniques agricoles dans les zones les plus sensibles serait également un point positif. Cela pourrait consister à labourer les terres perpendiculairement aux lignes de plus grande pente, à préserver ou à replanter les haies, à conserver des prairies sur les terrains où se développent des ruissellements, à poursuivre l'engazonnement des noyeraies, etc...

Ajoutons que les phénomènes de ruissellement peuvent évoluer rapidement en fonction des modifications et des types d'occupation des sols (mise en culture d'un terrain par exemple). Un encart au 1/25 000, relatif au risque de généralisation des ruissellements (phénomènes diffus), est joint à la carte d'aléa et montre que la presque totalité de la commune est potentiellement exposée à l'évolution du phénomène. Face à cette menace, seules des mesures de « bon sens » sont conseillées au moment de la construction (si possible implantation des portes sur les façades non exposées et accès aux parcelles par l'aval).

On indiquera qu'il est vivement déconseillé de s'implanter à l'aval d'affleurements rocheux et, que par définition, les terrains fortement exposés à un risque de propagation de chutes de blocs (versant du MONTEUX) sont impropres à la construction.

Les coteaux, les rives de l'ISÈRE sont très sensibles aux glissements de terrains. Quelques glissements de terrain actifs soulignent la prédisposition des sols à ce type de phénomène.

En cas de construction dans des secteurs concernés par un aléa faible de glissement de terrain, la réalisation d'une étude géotechnique préalable est vivement conseillée, afin d'adapter les projets au contexte géologique local. Précisons qu'il est fortement déconseillé de s'implanter dans les zones d'aléa moyen et que les zones d'aléa fort sont par nature impropres à la construction. De même, il est fortement recommandé d'assurer une parfaite maîtrise des rejets d'eaux (pluviales et usées), aussi bien au niveau de l'habitat existant qu'au niveau des projets d'urbanisation futurs, afin de ne pas fragiliser les terrains en les saturant ou en provoquant des phénomènes d'érosion.

Cette gestion des eaux, souvent compliquée du fait de la dispersion de l'habitat, pourrait consister, dans la mesure du possible, à canaliser les rejets d'eaux pluviales dans des réseaux étanches qui seraient dirigés en dehors des zones dangereuses, soit au fond des combes existantes, en veillant bien entendu de ne pas modifier dangereusement leur régime hydraulique, soit en direction de replats, etc...

Quant aux eaux usées, l'affichage d'un aléa de glissement de terrain n'autorisant pas les infiltrations dans le milieu naturel sauf étude globale d'aptitude des sols à l'assainissement individuel prenant en compte les risques, leur traitement nécessitera soit un raccordement à un réseau d'assainissement collectif, soit la réalisation de systèmes d'assainissement autonome drainés (filtre à sable drainé) vers un exutoire stable ou dans un puits d'infiltration implanté hors zone de glissement de terrain.

On ajoutera également qu'une attention particulière doit être portée aux terrassements, notamment au niveau des pentes des talus, des décaissements de terrains inconsiderés pouvant être la cause de déstabilisations importantes des versants.

7. BIBLIOGRAPHIE

1. **Carte topographique au 1/25 000** Feuille 3235 OT – AUTRANS - IGN 1989.
2. **Carte topographique « série bleue » au 1/25 000** Feuille 3135 O – ROMANS-SUR-ISÈRE - IGN 1995.
3. **Carte géologique de la France au 1/50 000** Feuille XXXI-35 – ROMANS-SUR-ISÈRE BRGM 1978.
4. **Plan cadastral au 1/5000 de la commune de SAINT-ROMANS.**
5. **Plan d'Occupation du Sol (P.O.S.) de la commune de SAINT-ROMANS** approuvé le 07/03/1986.
6. **Compte rendu de visite de terrain suite à un éboulement de petite taille sur une scierie** – IMSRN / RTM, février 1994.
7. **Analyse enjeux-Risques du massif du Vercors - Alp'Géorisques / RTM** 38 mars 1996.
8. **Notice hydraulique de la route départementale RD518 au niveau de SAINT-ROMANS**, Ingérop, Conseil Général, novembre 2003.
9. **Schéma directeur d'Assainissement - SAINT-ROMANS et SAINT-JUST-DE-CLAIX**, septembre 2003.
10. **Hydraulique de la commune de SAINT-ROMANS**, DDE, 1990.
11. **Base de données des risques naturels du RTM.**
12. **Base de donnée INSEE (insee.fr).**
13. **Base de données risques majeurs (Prim.net).**

ANNEXES

Annexe n°1

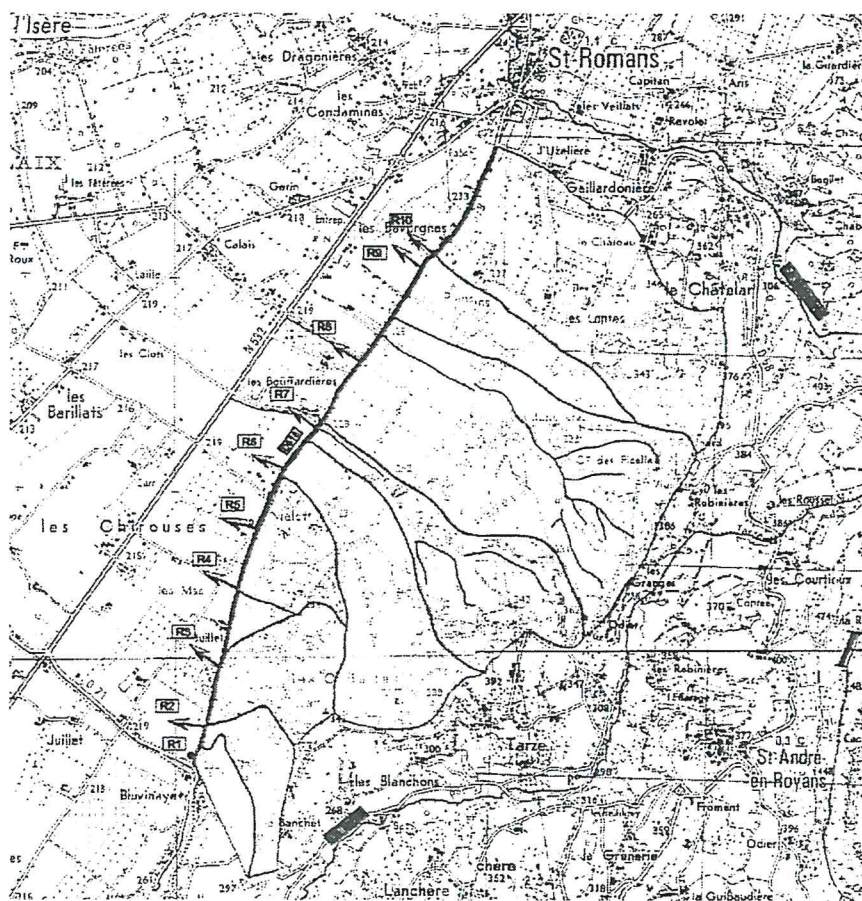
Débits décennaux calculés devant transiter par les passages busés sous la route départementale RD 518.

Annexe 1: débits décennaux calculés devant transité par les passages busés sous la route départementale 518

Il s'agit des résultats de l'étude Notice hydraulique de la RD518 au niveau de SAINT-ROMANS réalisée par Ingérop, en novembre 2003.

Points de rejet	Surface du bassin versant (Ha)	Coefficient d'apport	Temps de concentration (mn)	Intensité (mm/h)	Débit décennal (m ³ /s)
R1	12.00	0.43	15	93.16	1.34
R2	16.70	0.44	20	83.11	1.7
R3	22.70	0.31	10	109.43	2.14
R4	4.40	0.33	6	134.04	0.54
R5	19.25	0.44	15	93.16	2.19
R6	54.15	0.33	30	70.75	3.50
R7	41.70	0.30	30	70.75	2.50
R8	106.30	0.32	45	50.31	4.76
R9	19.30	0.48	30	70.75	1.82
R10	83.50	0.41	30	70.75	6.70

Points de rejet	Dimensions des ouvrages de franchissements	Débit capable
R1	Ø300 L=10m p=5.3%	0.22 m ³ /s
R2	Ø600 L=9m p=1.5%	0.74 m ³ /s
R3	Ø300 L=9m p=0.4%	0.04 m ³ /s
	Ø300 L=14m p=0.2%	0.06 m ³ /s
	Ø600 L=9m p=0.4%	0.38 m ³ /s
R4	Ø350 L=8m p=3%	0.25 m ³ /s
R5	Ø350 L=9m p=5.1%	0.32 m ³ /s
R6	Ø600 L=16m p=5.8%	1.45 m ³ /s
	Ø600 L=10m p=3.2%	1.08 m ³ /s
R7	Ø600 L=9.5m p=3.1%	1.06 m ³ /s
R8	Ø500 L=8m p=2.3%	0.56 m ³ /s
	Ø500 L=9.5m p=2.2%	0.55 m ³ /s
R9	Ø400 L=10m p=3.5%	0.38 m ³ /s
	Ø800 L=11m p=1.5%	0.32 m ³ /s
R10	Ø600 L=8m p=1.4%	0.71 m ³ /s
	Voûte 2.0x1.0m L=14.5m p=0.1%	0.93 m ³ /s



Carte de localisation des points de rejet

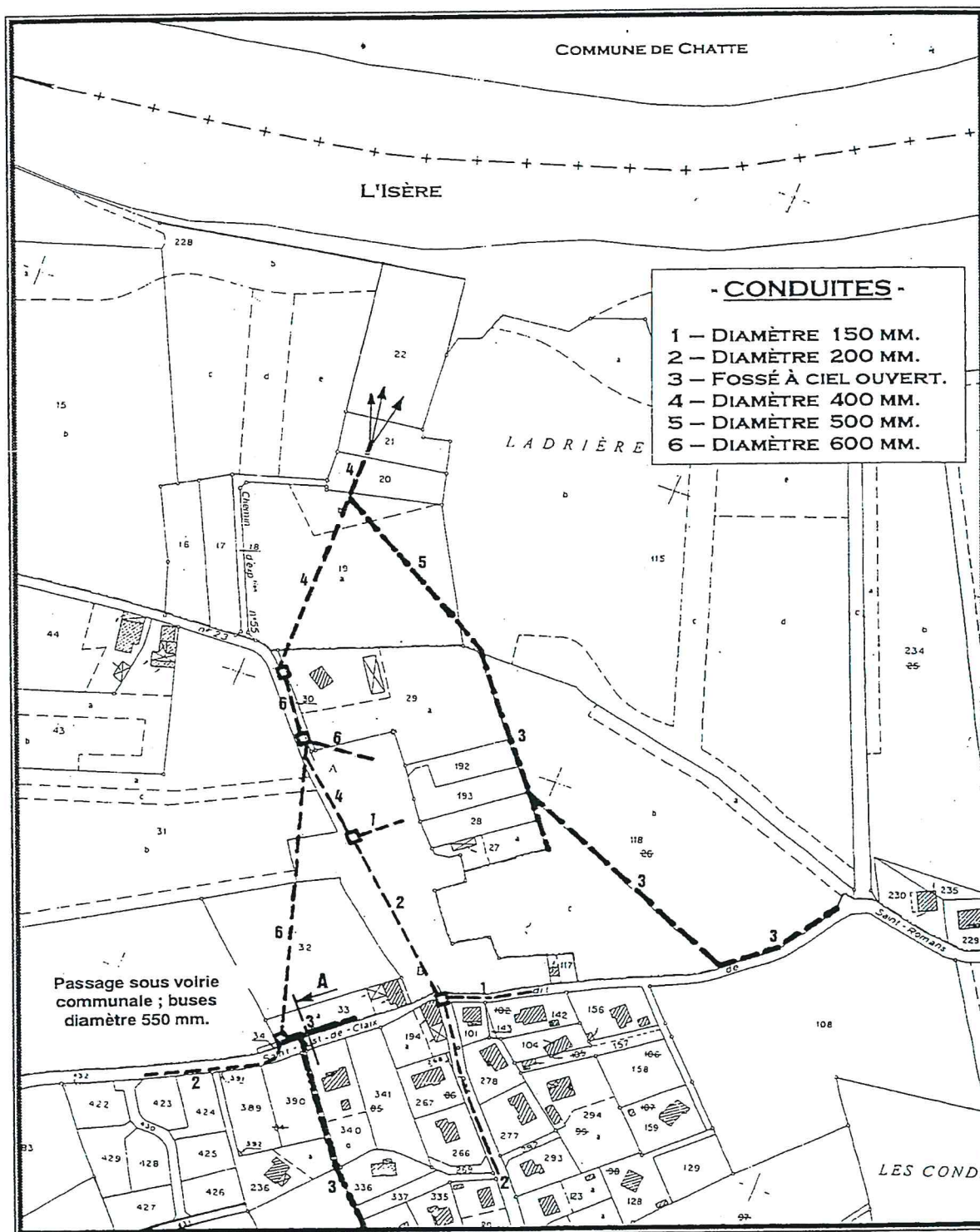
Annexe n°2
Ecoulement des eaux quartiers des
CONDAMINES/DRAGONNIÈRES

- SAINT-ROMANS -

- SECTION ZA -

ÉCOULEMENT DES EAUX QUARTIERS DES CONDAMINES/DAGONNIÈRES

- AOÛT 2000 -



Annexe n°3

Fiche évènement

Fiche événement

Commune: SAINT-ROMANS
Lieu dit: hameau de Malot, entre les lieux dits "Le petit bois et les cotes" et Malot
Date: 6 juin 2002
Phénomène: coulée de boue

Description: Après de fortes pluies, une coulée de boue s'est déclenchée dans un coteau non boisé. Elle fait suite au même phénomène qui ce serait produit lors d'un phénomène pluvieux antérieure.

Zone de départ:
Altitude: mi-versant
Longueur: 10 m
Largeur: 5 m

Zone d'arrivée: zone de replat au pied du coteau