

Identification du document

Projet	Carte des aléas de Claix		
Titre	Carte des aléas		
Fichier	Rapport_Claix-V4.0.odt		
Référence	18061329	Proposition n°	D1701007
Chargé d'études	Joëlanne Rhodes		
	Tél. 04 76 77 92 00		contact@alpgeorisques.com
Maître d'ouvrage	Grenoble Alpes Métropole	Le Forum 3, rue Malakoff 38031 Grenoble cedex	
	Référence commande :	Marchés n° 2017-102 (Lot1) et 2017-103 (Lot 2)	
Maître d'œuvre ou AMO	Service RTM Isère / PROGéo Environnement	Hôtel des administrations 9, quai Créqui 38026 Grenoble cedex	

Versions

Version rapport	Date	Version carte	Auteur	Vérifié par	Modifications
1.0	10/10/17	V2b	JR	DMB	
3.0	16/04/18	V3	EP		Prise en compte des remarques AMO
4.0	20/09/19	V4	DMB	DMB	Post enquête publique

Diffusion

Diffusion	Support	Pointage	
GAM	Papier		Nombre d'exemplaires :
	Numérique	✓	
Commune	Papier		Nombre d'exemplaires :
	Numérique		
AMO	Papier		Nombre d'exemplaires :
	Numérique	✓	

Archivage

N° d'archivage (référence)	18061329
Titre	Carte des aléas – Note de présentation
Département	38
Commune(s) concernée(s)	Grenoble Alpes Métropole
Cours d'eau concerné(s)	Isère
Région naturelle	Y Grenoblois
Thème	Carte des aléas
Mots-clefs	carte aléas Claix

III. Qualification des aléas sur le territoire

Pour chaque aléa, sont présentés :

- les observations générales sur le territoire ;
- les événements historiques (recensés lors de la consultation des services déconcentrés de l'État, de diverses archives et de l'enquête menée auprès de la municipalité et des riverains) et les observations de terrains relatives aux phénomènes actifs ;
- les aménagements existants ou insuffisances de gestion constatées ayant une influence négative sur les aléas étudiés et les ouvrages de protection ;
- les motivations de la qualification des différents niveaux d'aléas, conformément à la méthodologie exposée précédemment.

Les événements historiques et les observations de terrains (dont les ouvrages) sont numérotés et localisés sur la carte informative des phénomènes historiques et observés, présentée en Annexe 1. Les photos pouvant illustrer les observations de terrain sont rassemblées en Erreur : source de la référence non trouvée.

III.1. L'aléa crue rapide des rivières

III.1.1. Scénarios types sur le territoire

Le scénario de référence retenu pour l'aléa correspond à un épisode pluviométrique intense sur des sols saturés ou gelés. Seuls quelques cours d'eau sont concernés par des phénomènes de crue rapide des rivières. Il s'agit de la Rubine, du Lavanchon, de la Suze, et de la partie aval de la Pissarde.

La Rubine naît de la confluence de plusieurs petits cours d'eau en bas de Garretières. Les écoulements sont issus de nombreuses sources dans le versant de Jayères, à l'aval du plateau du Peuil. Les tronçons amont de ces cours d'eau, pouvant s'apparenter à des rivières, sont affichés en aléa de ruissellement sur versant (cf. §III.4). En effet, ils sont non permanents et s'activent essentiellement lors des épisodes pluvieux. Le phénomène de crue rapide est affiché pour les tronçons sur lesquels on observe un écoulement permanent (globalement à l'aval du chemin de Jayères). Les eaux souterraines ayant traversé des formations calcaires, on observe une forte travertinisation au niveau des écoulements en surface (précipitation du carbonate de calcium et formation de « croûtes » calcaires). Ce phénomène a tendance à colmater les lits mineurs jusqu'à la formation de lits perchés de faible section limitant les débits. Cette configuration limite fortement le transport solide, mais favorise les débordements sur l'ensemble des sections perchées en cas de crue. Dans la traversée du centre-bourg, l'utilisation ancienne du ruisseau pour l'entraînement de moulins a occasionné de multiples problèmes de gestion du cours d'eau, notamment en termes d'accessibilité, de capacité hydraulique, et de risques d'effondrement des galeries. Les nombreux ouvrages (portions busées, galeries) sur l'ensemble du linéaire à l'amont et dans le centre-bourg ont un effet de laminage limitant les débits à l'aval. Cependant, des débordements restent possibles en chaque point d'obstruction potentielle (entrées de buses, passages couverts, galeries, etc).

Le Lavanchon est complètement anthropisé sur la commune. L'aménagement de la rocade A480, puis de l'autoroute A51, a considérablement modifié la situation puisque le cours aval de ce cours d'eau a fait l'objet d'une nouvelle déviation et d'un recalibrage permettant l'écoulement de la crue centennale (78 m³/s selon l'étude SOGREAH au niveau de l'échangeur n°9 de l'A51 – réf. 17). Le champ d'inondation lié à ce cours d'eau pour un événement centennal n'existe donc plus aujourd'hui.

Le cours actuel de La Suze correspond à un ancien chenal du Lavanchon. Il provient de la commune de Varces-Allières-et-Risset, et draine aujourd'hui principalement les eaux pluviales de la plaine du Pont-Rouge. Du fait de la réalisation de l'A51, les débits en provenance du bassin amont sur la commune de Varces-Allières-et-Risset sont, au droit du demi-échangeur de Saint-Paul-de-Varces, en grande partie détournés vers le contre-canal du Lavanchon. Le cours de la Suze sur la commune de Claix est donc peu actif. Des débordements sont envisageables en cas de saturation de la nappe. Ils seraient alors confondus avec un phénomène d'inondation par remontée de nappe.

Enfin, La Pissarde est quant-à-elle un torrent dont le lit mineur et les débordements amonts sont rattachés au phénomène de crue torrentielle (cf. §III.3). Cependant, au vu de la topographie très plane à partir du secteur de La Chanteraire, réduisant le transport solide, les zones de débordements potentiels à l'aval sont rattachées au phénomène de crue rapide (caractère non torrentiel). Sur le même principe, les zones de débordement du Rif-Talon au niveau de l'A51 sont rattachées au phénomène de crue rapide.

III.1.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
C.1	1986	Crue de la Rubine. Maisons inondées rue du 11-novembre et allée de la Veissière.	Mairie
C.2	19 août 1996	Crue de la Rubine, estimée décennale (réf. 24). Débordement du ruisseau au niveau de la rue du 11-novembre et du lotissement de l'allée des Roses.	PPR
C.3	Non daté	Maison inondée rue du 11-novembre.	Mairie
C.4	Non daté	Crue de la Pissarde. Débordement au niveau de la ZI des Beauches.	PPR
C.5	Automne 2000	Effondrement en trois points de la partie couverte de la Rubine. Affaissement et déstabilisation de la voirie de la rue du 11-novembre. Risque d'effondrement de la maison « Mosdale ».	Mairie
C.6	1 ^{er} janvier 2018	Débordement du ruisseau de la Robine sur le chemin de Garretière, suite à de fortes précipitations sur un sol saturé. Le ruisseau est sorti de son lit au niveau d'un passage busé en partie colmaté par des concrétions de tuf. Les écoulements ont emprunté le chemin de Garretière jusqu'à une centaine de mètres en amont du carrefour avec la rue Fantin Latour. Puis ils se sont rabattus dans le fossé parallèle à la route qui sert de lit au ruisseau.	RTM (fiche EV_43644)

Tableau III.1: Phénomènes historiques crues rapides des rivières et observations de terrain

III.1.3. Aménagements et ouvrages

Numéro de localisation	Type d'aménagement / ouvrage	Maître d'ouvrage	Observations
A.C.1	buses	Commune	Buses permettant le passage de deux branches de La Rubine sous le chemin d'Allières.
A.C.2	buse	Commune	Buse permettant le passage de La Rubine sous le chemin de Garretières.
A.C.3	buse	Privé ?	Portion busée de La Rubine à la traversée d'une propriété privée.
A.C.4	buses	Commune	Buses permettant le passage des branches de La Rubine sous les voiries du chemin de Garretières et de la rue Fantin-Latour. Les deux branches confluent directement à l'aval du carrefour de ces deux rues. En cas d'obstruction des aménagements, des débordements sont à prévoir sur les voiries, ainsi qu'une accumulation d'eau au niveau d'une dépression topographique au sud du chemin de Garretières.
A.C.5	Portion busée	Commune	Portion busée de La Rubine sous la rue Fantin-Latour.
A.C.6	Galeries souterraines	Commune ?	Galeries permettant la traversée de La Rubine dans le centre-bourg de Claix. Autrefois construites pour l'alimentation de moulins, elles sont en pierres maçonnées, et peuvent présenter un risque de mobilisation de pierres voire d'effondrements.
A.C.7	Portions busée	Commune	Portions busées de La Rubine sous la rue du 11-novembre.

Tableau III.2: Aménagements et ouvrages de protection contre les crues rapides des rivières recensés

III.1.4. L'aléa

Les lits mineurs des différents cours d'eau ont été classés en aléa très fort (C4) de crue rapide des rivières avec des largeurs systématiques de 5 m de part et d'autre des berges.

Les zones de débordement de La Rubine ont généralement été classées en aléa faible (C1) du fait des faibles vitesses (inférieures à 0,2 m/s) et hauteurs d'eau (inférieures à 50 cm) attendues.

Quelques zones ont été classées en aléa moyen (C2) du fait de vitesses potentiellement plus élevées (mais restant inférieures à 0,5 m/s). Il s'agit notamment des premières zones de débordement au niveau du chemin d'Allières, des zones de débordements immédiates à l'amont et à l'aval de l'allée des Roses ainsi que dans le centre-bourg).

Certaines voiries ont été classées en aléa moyen fort (C3) ou très fort (C4) du fait des vitesses importantes qui peuvent se manifester (concentration des écoulements et faible rugosité du revêtement). Il s'agit d'une portion du chemin d'Allières, de l'allée du Moulin-des-Fagots, d'une portion de la rue Fantin-Latour et de la rue du 11-novembre. Notons que sur l'ensemble des zones inondables, les vitesses sur les chaussées peuvent être localement plus élevées que celles

considérées sur les zones alentours, sans que cela apparaisse en détail sur l'affichage de l'aléa. C'est le cas notamment des voiries dans le lotissement des Pampres (allée de la Chalandière, allée du Pré-Grasse, allée du Pré-des-Morges).

Deux petites zones peuvent voir s'accumuler des hauteurs d'eau plus conséquentes en raison de leur configuration de cuvette à l'amont d'obstacles aux écoulements. Il s'agit d'une zone à l'aval de la rue Fantin-Latour et à l'amont du chemin de Garretière, affichée en aléa moyen (C2), et de la zone à l'amont de la rue du Vercors près du centre-bourg, qualifiée par de l'aléa fort (C3).

La zone de débordement de La Pissarde à l'aval de l'allée des Ombrages, directement en rive gauche, a été classée en aléa moyen (C2) pour les vitesses moyennes pouvant être attendues (inférieures à 0,5 m/s). Le reste de la ZI des Beauches et du secteur de La Bâtie, où les vitesses devraient être plus faibles (également des débordements), ont été classés en aléa faible (C1).

Enfin, la zone de dépression topographique à l'amont de l'A51 et de l'avenue de Belledonne, pouvant voir s'accumuler les eaux de débordement du Rif-Talon, de La Rubine et de La Pissarde, a été classée en aléa très fort (C4), fort (C3), moyen (C2) ou faible (C1) selon le critère de hauteur d'eau (vitesses faibles inférieures à 0,2 m/s).

III.2. L'aléa inondation en pied de versants

III.2.1. Scénarios types sur le territoire

L'inondation en pied de versant se manifeste lorsque les sols ne permettent plus le drainage d'une nappe ou l'infiltration des eaux de ruissellement accumulées dans une dépression topographique. Le phénomène peut se produire à la suite d'épisodes pluvieux successifs qui auront saturé les sols, ou en cas de sols gelés. Quelques zones sont concernées sur le territoire :

- La tourbière du plateau du Peuil ;
- La plaine du Pont-Rouge, qui peut se voir inondée en cas de saturation de la nappe cumulée à une crue des différents cours d'eau qui la drainent en temps normal (Lavanchon, Suze, Drac) ;
- Des terrains à l'amont de la bretelle de l'échangeur n°9 de l'A51, du côté de La Balmette, qui peuvent voir s'accumuler les eaux de ruissellement.

III.2.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
I.1	Fréquemment (avant 2001)	Inondation par remontée de nappe dans la plaine du Lavanchon. La nappe est artésienne en certaines périodes de l'année entre La Suze et Le Lavanchon. Les secteurs de l'allée des Iris et des Charrières sont particulièrement concernés.	PPR 2001

Tableau III.3: Phénomènes historiques crues des torrents et des ruisseaux torrentiels et observations de terrain

III.2.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.2.4. L'aléa

La zone humide de la tourbière du Peuil a été classée en aléa fort (l'3) d'inondation en pied de versant. Les zones alentours habituellement hors d'eau mais susceptibles de se voir inondées d'une faible lame d'eau ont été classées en aléa faible (l'1).

La plaine du Pont-Rouge a été classée en aléa faible (l'1). En effet, son étendue et sa topographie très plane ne devraient pas générer des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm.

Enfin, la zone de cuvette à l'amont de la bretelle de l'échangeur n°9 a été classée en aléa très fort (l'4), fort (l'3), moyen (l'2) et faible (l'1) selon la profondeur d'encaissement du terrain.

III.3. L'aléa crue des torrents et ruisseaux torrentiels

III.3.1. Scénarios types sur le territoire

Le scénario de référence retenu pour l'aléa correspond à un épisode pluviométrique intense sur des sols saturés ou gelés. Les cours d'eau générateurs de crues torrentielles sont La Pissarde, Le Rif-Talon et ses affluents le ruisseau de Malhivert et le ruisseau du Bessat, ainsi que le ruisseau de Cossey.

Ces cours d'eau drainent des versants présentant de fortes pentes, dans des terrains généralement sensibles à l'érosion. Ils sont donc susceptibles d'affouiller leurs berges et de se charger en matériaux solides en période de crue. De plus, ils peuvent être alimentés en matériaux par de nombreuses ravines présentes dans les glacis et éboulis à l'aval des falaises calcaires. Ces cours d'eau sont pour la plupart non pérennes, et leur activité torrentielle est directement liée aux fortes précipitations.

À l'amont, ces cours d'eau évoluent en zones naturelles très boisées. Un fort risque d'embâcles est à considérer, notamment au niveau d'ouvrages hydrauliques (franchissement routiers et entrées de portions souterraines en particulier). Ces derniers favorisent généralement le coincement et l'enchevêtrement des flottants transportés par les crues, ce qui les obstrue. Des ouvrages largement dimensionnés pour le débit liquide peuvent ainsi s'avérer totalement inopérationnels en période de crue.

Dans leur partie aval, Le Rif-Talon, le ruisseau de Malhivert et La Pissarde traversent des zones densément urbanisées. Les nombreux aménagements liés à cette urbanisation (buses, ponceaux, passages souterrains) sont autant de points de débordements potentiels.

Notons que le Rif-Talon présente une activité torrentielle marquée avec de très nombreuses crues depuis la fin du XIX^e siècle, causant régulièrement des dégâts à des habitations ou des voiries. Du fait des très fortes pentes sur la partie amont du bassin versant, de l'important réseau de drainage (sept ravines remontant sous le pied des falaises) et du fort potentiel en mobilisation de matériaux solides, le torrent est susceptible de générer des phénomènes de laves torrentielles (écoulements boueux concentrés en blocs de plus ou moins grande taille), qui peuvent atteindre le hameau de Malhivert. Au vu des pentes se réduisant fortement à l'aval et de la faible section du lit du torrent,

le scénario de référence à l'aval du hameau de Malhivert est plutôt représenté par un charriage de matériaux issus essentiellement de l'érosion locale du lit du torrent.

Notons enfin que le Rif-Talon a fait l'objet diverses études descriptives qui recensent en détail les différents ouvrages sur l'ensemble de son linéaire (réf. 21 Et 25), ainsi une Étude de Bassin de Risque réalisée en 2014 par le RTM (réf. 27). Le bassin versant ainsi que la quasi-totalité du cône de déjection ont été couverts par relevé Lidar ayant permis d'obtenir un modèle numérique de terrain de résolution horizontale 1 m.

III.3.2. Historique et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
T.1	14 janvier 1899	Crue torrentielle du Rif-Talon. Le pont de Malhivert est obstrué par des graviers, des blocs et bois, provoquant un ravinement du chemin de Furonnières. Dommages aux cultures.	PPR 2001
Non localisé précisément	Octobre 1928	Crue torrentielle du Rif-Talon. Toute la plaine d'Allières-et-Risset à Claix est inondée sur 3 km ² .	PPR 2001
Non localisé précisément	Avril 1930	Crue torrentielle du Rif-Talon. Dégâts aux égouts de la commune, suite au débordement du torrent.	PPR 2001
T.2	1932	Crue torrentielle du Rif-Talon. 10 m ³ de dépôt dans la cour du groupe scolaire. Plancher de l'école des filles endommagé. 2 ponts obstrués sur la route de Malhivert. Importants dégâts au mur de clôture du cimetière.	PPR
T.3	15 février 1955	Crue torrentielle du Rif-Talon. La route du Peuil est emportée. Débordement sur la route.	PPR
T.4	Février 1990	Crue torrentielle du Rif-Talon (Draye Blanche). Une lave torrentielle et des blocs ont traversé le sentier du balcon Est.	PPR
T.5	21 novembre 1992	Crue torrentielle du Rif-Talon. La RD106d est coupée à la suite de l'obstruction totale du pont de La Chièze. Les dépôts se produisent sur la route jusqu'à la côte 255. Les eaux boueuses se perdent au-delà dans les terres agricoles.	PPR
T.6	8 juin 1996	Crue du Rif-Talon. Plusieurs débordements à différents ponceaux. Le plus important à l'amont de l'école de Malhivert. « Crue du Rif-Talon faisant suite à un orage. Débordement au niveau du pont du chemin des Acacias. Inondation d'une grange et d'une cave. Engravement du chemin des Acacias et du chemin de l'Abbé. »	Fiche RTM / irma grenoble
T.7	16 novembre 2002	Crue du Rif-Talon. 300 m de route inondée. Dépôts de matériaux à l'aval de la rue de La Ronzy dans une parcelle bâtie en rive gauche.	Fiche RTM
T.8	13 juillet 2006	Crue torrentielle du Rif-Talon. Montée brutale du niveau d'écoulement du torrent aux alentours de 19h45, suite au déclenchement d'une lave torrentielle boueuse. Passage de 5 à 6 « vagues » allant jusqu'à 1,5 m de hauteur dans le hameau de Malhivert et submersion de plusieurs habitations. Les dépôts sont constitués d'une pâte argileuse parsemée d'éléments rocheux et ligneux. Remplissage de la plage de dépôt par 300 à 500 m ³ de matériaux. Arrêt des plus gros blocs et des flottants issus des premières coulées. Fonctionnement des branches principales, A et B. Aucune activité sur les	Fiche RTM

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
		<p>branches C et D. La branche A ayant d'abord fonctionné en apportant les plus gros matériaux ainsi que la branche principale puis la branche B de nombreux matériaux plus fins (au moins deux vagues), la boue a été reprise plus en aval. La coulée de boue s'est arrêtée rue des Giroudes dans un champ. Cause : averse de grêle et de pluie particulièrement intense en tête de bassin (les falaises du Vercors étant parfois invisibles derrière le rideau de pluie depuis Malhivert) faisant suite à un orage survenu la veille sans conséquence.</p> <p>Durée : environ 1 h le jeudi soir.</p> <p>Durée de la lave torrentielle évaluée entre 20 et 30 min.</p> <p>Voir en Erreur : source de la référence non trouvée : Photos</p> <p>Erreur : source de la référence non trouvée à 12.</p>	
T.9	10 juin 2007	<p>Crue du Rif-Talon avec débordement dans le hameau de Malhivert suite à des pluies abondantes sur les falaises du Vercors. Fonctionnement des branches A et B. La piste forestière traversant la branche B a été obstruée, la branche A a été purgée de ses matériaux. Peu de stockage dans la plage de dépôt, les matériaux ayant transité plus en aval. Le passage couvert dans le hameau s'est bouché entraînant le débordement. Quelques maisons touchées (cote 454). Légère coulée sur les voies d'accès au hameau.</p>	Fiche RTM
T.10	-	<p>D'anciens chenaux de crue sont observables dès l'amont de la route du Peuil dans l'axe de la Draye Blanche, en rive droite du lit actuel, ainsi qu'à l'aval jusqu'au niveau des Clos, en rive gauche principalement.</p>	Obs . terrain Données Lidar
T.11	-	<p>À l'aval de la rue de La Ronzy, le Rif-Talon est perché jusqu'à plusieurs mètres par rapport au terrain naturel.</p>	Obs. Terrain
T.12	-	<p>Le ruisseau de Malhivert est capté dans le fond du vallon et ne prend forme en surface qu'à l'aval du chemin de Gampas. En cas d'activation intense de la combe, le torrent devrait emprunter un chemin d'accès au réservoir, avec des divagations possibles de part et d'autre.</p>	Obs. terrain
T.13	22-23 décembre 1991	<p>Crue torrentielle du Bessat. Le passage busé sous la propriété Maquet est obstrué. Débordement sur la voirie communale.</p>	PPR
Non localisé précisément	20 mai 1781	<p>Crue torrentielle de La Pissarde. Dégâts aux cultures avec fort dépôt de pierres et graviers.</p>	PPR 2001
T.14	Juillet 1989	<p>Crue torrentielle de la Pissarde. Matériaux déposés sur le radier de la route communale (côte 1050) et pont de La Pissarde obstrué. Les gués de la piste forestière du Bois des Chaumes sont fréquemment obstrués.</p>	PPR
T.15	6 juin 2010	<p>Crue torrentielle d'un affluent rive gauche de La Pissarde. Le phénomène, causé par un épisode de précipitations, a débuté au niveau de la base des parois rocheuses de la Grande Roche. Dépôts de matériaux sur la piste forestière du Bois des Chaumes puis à la côte 850 m sur l'accès au captage. Les dépôts se sont arrêtés au niveau du pont de la Pissarde.</p>	Fiche RTM

Tableau III.4: Phénomènes historiques crues des torrents et des ruisseaux torrentiels et observations de terrain

III.3.3. Aménagements et ouvrages

L'amont du bassin versant du Rif-Talon, appartenant à la Forêt Domaniale du Gerbier, a fait l'objet de nombreux travaux de correction torrentielle aujourd'hui gérés par le RTM de l'Isère. L'objectif des différents ouvrages (seuils, radiers, barrages) est de stabiliser le profil en long du torrent en luttant contre l'érosion torrentielle. L'ensemble de ces ouvrages n'est pas recensé ici, un inventaire ayant déjà été réalisé par le RTM (réf. 27).

Sur sa partie aval, le cours d'eau traverse de nombreuses zones urbanisées et présente de nombreux aménagements aujourd'hui plus ou moins fonctionnels (empierrements, seuils, buses, etc). Ces aménagements ont aussi été recensés par le RTM et ne sont pas présentés ici (réf. 21 et 25).

Numéro de localisation	Type d'aménagement / ouvrage	Maître d'ouvrage	Observations
A.T.1	Plage de dépôt	RTM	« En 1998, pour lutter contre les laves torrentielles, le RTM entreprend la réalisation d'une plage de dépôt d'une capacité de 1000 m ³ . Cette plage de dépôt est constituée d'un ouvrage de fermeture (B66) présentant 3 larges pertuis et d'une digue en terre en rive gauche. Le radier bétonné bordé par deux murs en béton et le contre barrage en béton sont probablement réalisés en parallèle de façon à garantir l'accès aux habitations en rive droite à l'aval de l'ouvrage. En 2012, deux déviateurs sont apposés aux murs béton de la rive droite de façon à forcer les écoulements vers la rive gauche et ainsi réduire le risque de débordements en direction des habitations. Cette même année le radier 70 en limite aval du dispositif est conforté par création d'un petit contre seuil en béton armé baptisé CB70. » (source réf. 27). Voir en Erreur : source de la référence non trouvée : Photos 11 et 12.
A.T.2	Plage de dépôt	Commune	Plage de dépôt communale « Gampas » d'une capacité de 780 à 1250 m ³ (suivant la pente d'atterrissement dans l'ouvrage). Voir en Erreur : source de la référence non trouvée : Photo 14.
A.T.3	Plage de dépôt	Commune	Plage de dépôt « Beyle-Stendhal », d'une capacité d'environ 100 m ³ .
A.T.4	Levées de terre	Privé ?	À l'amont de Malhivert, le Rif-Talon est bordé d'anciennes levées de terre de l'ordre de 1 m de hauteur. Ces aménagements étant anciens, n'ayant fait l'objet d'aucune étude de dimensionnement et n'étant sous aucune maîtrise d'ouvrage pérenne, ils ne sont pas considérés comme des ouvrages de protection pour la cartographie de l'aléa.

Tableau III.5: Aménagements et ouvrages de protection contre les crues des torrents et ruisseaux torrentiels recensés

III.3.4. L'aléa

Les lits mineurs des différents ruisseaux torrentiels ont été classés en aléa très fort (T4) de crue torrentielle avec les largeurs suivantes :

Cours d'eau	Caractéristiques du lit mineur	Largeur de l'aléa très fort (T4)
Ruisseau de Cossey	Zone naturelle, berges fragiles	10 m de part et d'autre de l'axe du lit
Rif-Talon – amont PDD RTM	Zone naturelle, berges très fragiles	10 m de part et d'autre à partir du sommet de berge
Rif-Talon – amont chemin des Acacias	Zone naturelle, berges fragiles	10 m de part et d'autre de l'axe du lit
Rif-Talon – amont de la confluence avec le ruisseau de Malhivert	Zone anthropisée, berges fragiles	5 m de part et d'autre à partir du sommet de berge
Rif-Talon – amont chemin du Mollard	Zone naturelle, berges fragiles	10 m de part et d'autre de l'axe du lit
Rif-Talon – amont rue de La Ronzy	Zone anthropisée, berges fragiles	5 m de part et d'autre à partir du sommet de berge
Rif-Talon – aval rue de La Ronzy	Zone naturelle, lit perché, berges fragiles	20 m de part et d'autre de l'axe du lit
Ruisseau de Malhivert – amont village	Zone naturelle, berges fragiles	10 m de part et d'autre de l'axe du lit
Ruisseau de Malhivert – aval village	Zone anthropisée, berges fragiles	5 m de part et d'autre à partir du sommet de berge
Ruisseau du Bessat	Zone naturelle, berges fragiles	10 m de part et d'autre de l'axe du lit
La Pissarde	Zone naturelle ou anthropisée, berges fragiles	10 m de part et d'autre à partir du sommet de berge

À l'amont de la route du Peuil, la zone de divagations du Rif-Talon en rive droite de son lit actuel, exposée à des laves torrentielles, a été classée en aléa fort (T3). L'intensité est forte et la probabilité d'atteinte moyenne (en raison du caractère aléatoire des divagations). La même qualification d'aléa est effectuée sur la zone directement en rive gauche du torrent entre la route du Peuil et la plage de dépôt RTM, marquée par la présence de nombreux chenaux de crue anciens. Plus en rive gauche encore, ainsi qu'à l'aval de la plage de dépôt RTM jusqu'au chemin de Gampas, le sommet du cône de déjection est classé en aléa moyen (T2 : probabilité d'atteinte faible ou moyenne et intensité moyenne).

À Malhivert, les laves torrentielles sont facilement susceptibles de quitter le lit du torrent et d'atteindre une importante partie du hameau en empruntant les voiries, comme cela a déjà pu se produire relativement récemment. Les zones exposées au transit de ces laves dans le hameau sont aussi classées en aléa fort (T3 : probabilité d'atteinte moyenne et intensité forte). Une zone entre le chemin des Acacias et le chemin de l'Abbé a été classée en aléa moyen (T2). Elle n'est en

effet pas jugée exposée au transit des laves mais seulement à des dépôts ne dépassant pas 1 m de hauteur (intensité moyenne).

À l'aval de Malhivert, les pentes diminuent, rendant improbable la propagation des laves torrentielles. Des débordements et divagations avec une intensité moyenne sont toutes fois possibles en chaque point noir constitué par une traversée de route, une passerelle, une buse, etc. Ainsi, la rive gauche immédiate du torrent est classée en aléa moyen (T2) jusqu'à la RD106d, puis une importante partie de la zone densément urbanisée entre La Ronzie et La Chièze, où le réseau des voiries constitue un élément favorable à la propagation des divagations.

Les divagations potentielles du ruisseau de Malhivert et du ruisseau de Bessat ont été classées en aléa faible (T1 : probabilité d'atteinte moyenne, intensité faible). Il en est de même pour les zones de débordements immédiats en rive gauche de La Pissarde, à l'amont du chemin de Risset et à l'amont de l'allée des Ombrages. Aussi, de vastes zones concernées par des divagations potentielles, mais moins exposées (probabilité d'atteinte faible) ont été traduites en aléa faible (T1). Il s'agit de la partie du cône de déjection du Rif-Talon entre le chemin de Gampas et la RD106d, ainsi que la zone du collège à La Chanteraire (débordements de La Pissarde).

Enfin, toute la partie aval du cône de déjection du Rif-Talon a été affichée en aléa exceptionnel (TE : enveloppe géomorphologique).

III.4. L'aléa ruissellement sur versant et ravinement

III.4.1. Scénarios types sur le territoire

Quelques axes hydrauliques peuvent s'activer en période pluvieuse. Certains sont matérialisés par des combes et d'autres peuvent se former sur des axes non naturels (routes, chemins, sentiers). Des écoulements importants peuvent se manifester à leur niveau et conduire à des phénomènes de ravinement en cas de concentration de l'eau. Certains axes hydrauliques sont dépourvus d'exutoire, ce qui peut engendrer des divagations, accompagnées d'engravements si de l'érosion se manifeste à l'amont.

D'autre part, les zones urbanisées, du fait de leur imperméabilité, génèrent également d'importantes quantités d'eaux de ruissellement, qui, lorsqu'elles ne sont pas correctement traitées, accentuent fortement l'intensité du phénomène et, au final, contribuent à son aggravation.

Des talwegs légèrement marqués sont également visibles sur le territoire communal. Il s'agit de points bas vers lesquels les ruissellements ont tendance à se diriger, pour ensuite rejoindre le réseau hydrographique. Topographiquement, ces axes hydrauliques présentent des profils en travers relativement plats et larges, ne permettant pas aux écoulements de réellement se concentrer. Ils favorisent plutôt l'écoulement de lames d'eau plus ou moins diffuses sur des largeurs de plusieurs mètres.

Enfin, certaines zones relativement vastes sont propices au ruissellement généralisé, d'intensité faible (écoulements diffus présentant de faibles hauteurs et vitesses), du fait de la nature des terrains peu propice à l'infiltration (terres agricoles déboisées sur des sols relativement argileux).

III.4.2. Événements historiques et observations de terrain

Numéro de localisation	Date/fréquence	Description / observations / photos	Sources
Non localisé précisément	19 avril 1781	Fort ravinement à Claix à la suite d'un orage. Dommages aux cultures de 34 propriétés.	PPR 2001
Non localisé précisément	2 ^e moitié du XVIII ^e siècle	Ravinement à Dayatières (Duatières?). Plusieurs torrents et ravines provoquent des dommages aux terres agricoles.	PPR 2001
V.1	-	À l'amont de Pénatière, deux ravines proviennent du Rocher du Châtelard et débouchent à l'amont des premières zones habitées. Elles sont nettement visibles dans la partie amont du versant boisé, mais s'estompent sur la partie aval. En cas d'activation de la combe, les écoulements devraient emprunter les sentiers existants avec des divagations possibles de part et d'autre.	Obs. terrain
V.2	Régulièrement	Le chemin de Pénatière concentre les eaux de ruissellement et les renvoie sur les propriétés à laval.	Riverains Obs. terrain
V.3	-	À l'amont de Bouveyres, une ravine sans exutoire est susceptible de s'activer et de générer des divagations.	Obs. terrain
V.4	-	À l'aval de Cossey, un fossé draine une vaste combe vers la commune de Seyssins.	Obs. terrain
V.5	-	Au sud du col de Cossey, un fossé longeant un chemin rural collecte les eaux de ruissellement provenant de la RD106d. À l'amont de La Balme, le fossé quitte le chemin et sa section se réduit fortement. Une divagation des écoulements dans les terrains à l'aval est à prévoir ainsi qu'une concentration des eaux sur le chemin jusqu'au hameau.	Obs. terrain
V.6	-	À La Côte, le chemin du Mollard concentre les ruissellements provenant d'un chemin privé dans le versant boisé. Des divagations sont possibles sur les propriétés à l'aval de la voirie. L'entrée d'un chemin privé, en légère dépression topographique, a déjà été inondée plusieurs fois.	Obs. Terrain Riverains
V.7	-	Au Peuil, plusieurs petites ravines parfois alimentées par des sources drainent le rebord du plateau et alimentent le ruisseau de Bessat. L'une d'elle traverse un hameau à l'aval du Peuil dans lequel elle peut générer quelques divagations.	Obs. terrain
V.8	-	Plusieurs ravines plus ou moins marquées drainent le versant de Jayères qui constitue la tête du bassin versant de La Robine. Des divagations sont attendues sur une importante partie du versant. Le chemin de Jayères est susceptible de concentrer les écoulements.	Obs. terrain
V.9	-	À Terre-Grasse, un chemin constitue l'exutoire d'une petite combe à l'amont de la ferme. Des divagations de faible intensité sont attendues à l'aval du chemin.	Obs. terrain

Tableau III.6: Phénomènes historiques de ruissellement et de ravinement et observations de terrain

III.4.3. Aménagements et ouvrages

Néant.

III.4.4. L'aléa

Les axes de concentration des eaux de ruissellement en zones naturelles (fond de combes, ravines) ont été classées en aléa très fort (V4) avec une largeur systématique de 5 m de part et d'autre de leur axe. Les voiries (chemins, routes, sentiers) concentrant les écoulements ont été aussi été classés en aléa très fort (V4), en prenant en compte leur largeur réelle, augmentée d'un mètre de part et d'autre.

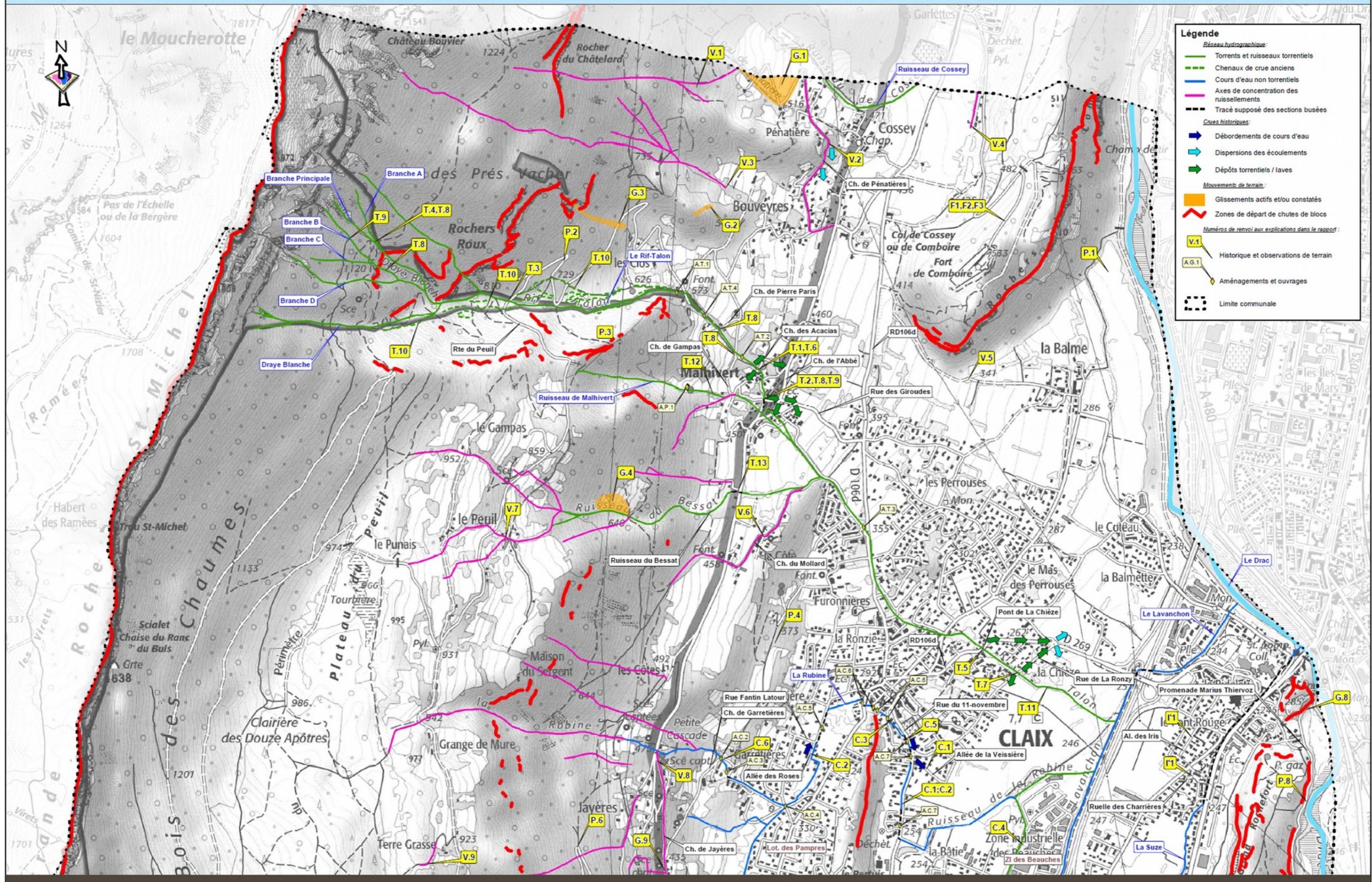
À l'amont de Pénatière, la zone au débouché de la ravine principale a été classée en aléa fort (V3). Des dépôts conséquents de matériaux peuvent s'y produire. La zone de divagations à l'aval ainsi que les autres zones immédiatement au débouché de ravines (Bouveyres, Bessat, Jayères), ont été classées en aléa moyen (V2 : vitesses inférieures à 1 m/s et lames d'eau jusqu'à 0,5 m).

Enfin, les combes ou zones de divagations présentant des plus faibles pentes, et peu encaissées, ont été classées en aléa faible (V1 : lames d'eau inférieures à 20 cm).

Ajoutons que ces zones d'aléa de ruissellement soulignent des zones d'écoulements préférentiels mais que des phénomènes de ruissellements généralisés de plus faible ampleur ou de fines lames d'eau stagnante peuvent se développer. C'est le cas des pieds de versants sur les secteurs de Cossey, La Côte, Jayères et Allières-sur-Claix. Cet aspect des ruissellements est traduit par un aléa faible généralisé (V1a) sur ces zones.

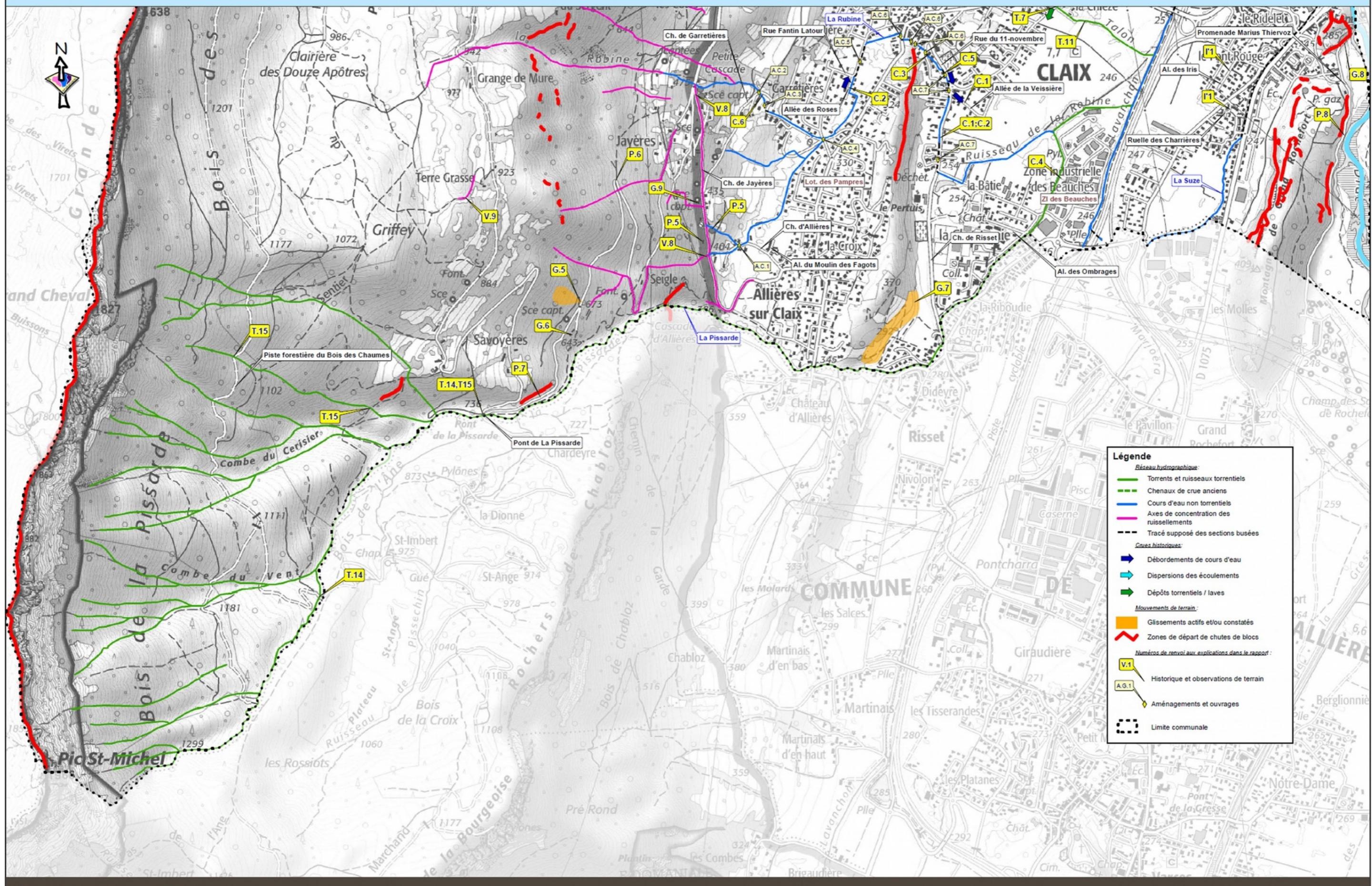
Commune de Claix - feuille Nord

Carte informative des phénomènes historiques



Commune de Claix - feuille Sud

Carte informative des phénomènes historiques



Annexe 2 Table des photos



Photo 1 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : débordement des laves torrentielles au niveau de l'entrée du passage souterrain rue de Jammetière (photo RTM).



Photo 2 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : transit des laves torrentielles dans la rue de Jammetière (photo RTM).



Photo 3 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : débordement d'une lame en rive droite du torrent sur la rue des Acacias (photo RTM).



Photo 4 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : transit des laves torrentielles au niveau du passage souterrain (photo RTM).



Photo 5 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : vue depuis le bas de la rue de Jammetière (photo RTM).



Photo 6 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : vue à la décrue depuis le chemin de La Côte (photo RTM).



Photo 7 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : vue des débordements au niveau du pont du chemin des Acacias à la décrue (photo RTM).



Photo 8 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : vue des dépôts à l'aval de la rue des Giroudes (photo RTM).



Photo 10 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : vue de la rue des Giroudes à la décrue (photo RTM).



Photo 9 : Crue du Rif-Talon en 2006 à Malhivert : dégâts dans une maison (photo RTM).



Photo 11 : Crue du Rif-Talon en 2006 : vue aval de la plage de dépôt RTM complètement remplie (photo RTM).



Photo 12 : Crue du Rif-Talon en 2006 : vue amont de la plage de dépôt RTM complètement remplie (photo RTM).

Annexe 4 Débits théoriques de crue centennale

Les exutoires des bassins versants pour lesquels un débit centennal a été calculé sont localisés et numérotés sur la figure suivante :

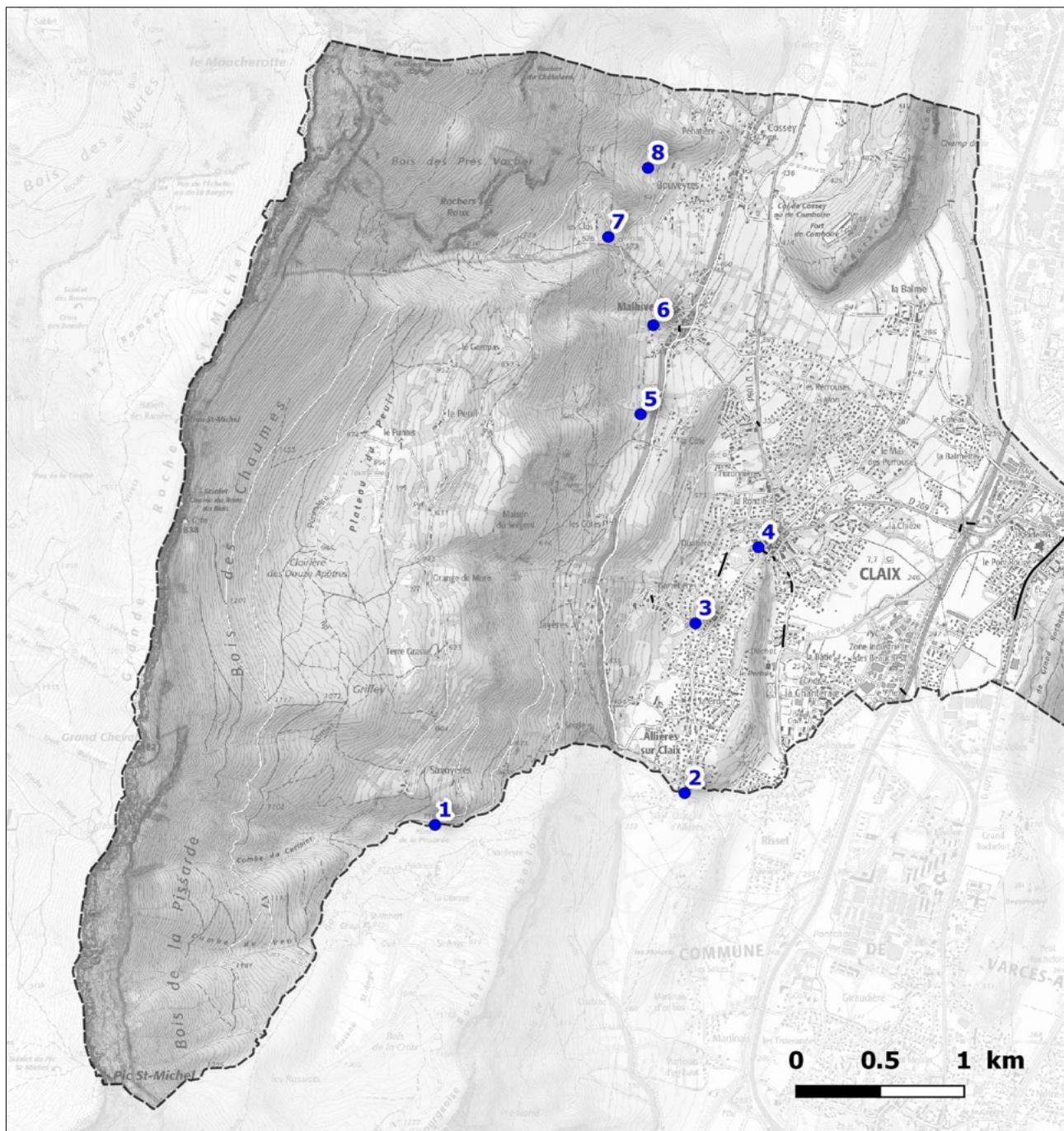


Illustration 1 : Localisation et numérotation des exutoires des bassins versants.

Les résultats intermédiaires de calculs et les débits centennaux estimés sont rassemblés dans le tableau suivant :