

## DDT de la Haute-Savoie

# PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

AVALANCHES – INONDATIONS – MOUVEMENTS DE TERRAIN

## COMMUNE DE THONES



## NOTE DE PRÉSENTATION

[Dossier 2016/M2/74/1689]

Mars 2020





## TABLE DES MATIÈRES

<b>I. PRÉAMBULE.....</b>	<b>5</b>
<b>II. ASPECTS RÉGLEMENTAIRES ET DÉLIMITATION DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES.....</b>	<b>7</b>
<b>II.1. Objet du PPR.....</b>	<b>7</b>
<b>II.2. Évaluation environnementale.....</b>	<b>8</b>
<b>II.3. Procédure d'élaboration du PPR.....</b>	<b>8</b>
<b>II.4. Aire d'étude et contenu du PPR.....</b>	<b>10</b>
<b>II.5. Opposabilité.....</b>	<b>11</b>
<b>III. DÉLIMITATION ET CONTEXTE DE LA ZONE D'ÉTUDE.....</b>	<b>13</b>
<b>III.1. Délimitation de la zone d'étude et occupation du territoire.....</b>	<b>13</b>
<b>III.2. Contexte géomorphologique, géologique, hydrogéologique et sismique.....</b>	<b>14</b>
1. Géomorphologie.....	14
2. Géologie.....	15
3. Hydrogéologie.....	19
4. Sismique.....	19
<b>III.3. Contexte climatique.....</b>	<b>19</b>
<b>III.4. Contexte hydrographique.....</b>	<b>19</b>
<b>IV. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE.....</b>	<b>21</b>
<b>V. CARTOGRAPHIE DE LOCALISATION DES PHÉNOMÈNES NATURELS.....</b>	<b>23</b>
<b>V.1. Phénomènes d'avalanches.....</b>	<b>23</b>
1. Définitions.....	23
2. Analyse historique et bibliographique.....	25
<b>V.2. Phénomènes d'inondations.....</b>	<b>48</b>
1. Généralités.....	48
2. Définitions.....	48
3. Analyse historique et bibliographique.....	50
<b>V.3. Phénomènes de mouvements de terrain.....</b>	<b>76</b>
1. Généralités.....	76
2. Définitions.....	76
3. Analyse historique et bibliographique.....	78
<b>V.4. Carte de localisation des phénomènes naturels.....</b>	<b>101</b>
<b>VI. CARTOGRAPHIE DES ALÉAS.....</b>	<b>103</b>
<b>VI.1. Aléas Avalanches.....</b>	<b>103</b>
<b>VI.2. Aléa Inondations.....</b>	<b>105</b>
1. Crues torrentielles.....	105
2. Ravinement / Ruissellement.....	106
3. Zones humides.....	107
<b>VI.3. Aléas Mouvements de terrain.....</b>	<b>108</b>
1. Éboulements / Chutes de blocs.....	108
2. Glissements de terrain / Coulées de boue.....	112
<b>VI.4. Prise en compte des ouvrages de protections.....</b>	<b>113</b>
1. Généralités.....	113



---

2. Dispositifs de protection sur la zone d'étude.....	113
<b>VI.5. Carte des aléas.....</b>	<b>140</b>
<b><u>VII. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX.....</u></b>	<b><u>239</u></b>
<b><u>VIII. CARTOGRAPHIE DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE.....</u></b>	<b><u>241</u></b>
<b><u>IX. BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE (HORS RECHERCHE</u></b>	
<b><u>BIBLIOGRAPHIQUE) ET SITES INTERNET DE RÉFÉRENCE.....</u></b>	<b><u>243</u></b>
<b><u>X. TABLE DES ACRONYMES.....</u></b>	<b><u>245</u></b>
<b><u>ANNEXES.....</u></b>	<b><u>247</u></b>



## **I. PRÉAMBULE**

Située dans le département de la Haute-Savoie, **la commune de THÔNES est impactée par les risques naturels, notamment par des crues torrentielles, comme en témoignent les événements passés et récents.**

Ces différents phénomènes naturels, pouvant avoir des conséquences diverses sur l'intégrité des biens et des personnes, représentent un risque reconnu comme tel par la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile et le code de l'environnement (Articles L. 562-1 à L. 563-1).

A la demande de la DDT de la Haute-Savoie, le **Pôle Cartographie et Gestion des Risques Naturels d'IMS<sup>RN</sup>** a été chargé de réaliser le Plan de Prévention des Risques Naturels (Avalanches, Inondations et Mouvements de Terrain) de la commune de THÔNES.

Il s'agit d'une révision du PPR approuvé le 12 septembre 2000.

*A noter que cette étude ne concerne pas les phénomènes liés à l'activité sismique (rupture de failles, liquéfaction, effet de site, ...) ; seul un rappel de la réglementation sera effectué.*





## **II. ASPECTS RÉGLEMENTAIRES ET DÉLIMITATION DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES**

Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) ont été institués par la loi N° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt et à la prévention des risques majeurs, abrogée par la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Leur contenu et leur procédure d'élaboration ont été fixés par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995, modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005.

**Les PPR sont désormais réalisés en application des articles L. 562-1 à L. 562-9 du Code de l'Environnement relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, suivant la procédure définie aux articles R. 562-1 à R. 562-11 du Code de l'Environnement.**

Le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles est régi par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982. Les contrats d'assurances garantissent les assurés contre les effets des catastrophes naturelles, cette garantie étant couverte par une cotisation additionnelle à l'ensemble des contrats d'assurance dommage et à leur extension couvrant les pertes d'exploitation.

En contre partie, et pour la mise en œuvre de ces garanties, les assurés exposés à un risque ont à respecter certaines règles de prescriptions fixées par le PPR, leur non respect pouvant entraîner une suspension de la garantie dommages ou une atténuation de ses effets (augmentation de la franchise).

**Les PPR, sont établis par l'État et ont valeur de servitude d'utilité publique. Ils sont opposables à tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol.** Les documents d'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols, Plan Local d'Urbanisme) doivent respecter leur disposition et les comportent en annexe. Par ailleurs, les constructions, ouvrages, cultures et plantations existant antérieurement à la publication du PPR peuvent être soumis à l'obligation de réalisation de mesures de protection.

Ils traduisent l'exposition aux risques de la commune dans l'état actuel et sont susceptibles d'être modifiés si cette exposition devait être sensiblement modifiée à la suite de travaux de prévention de grande envergure.

Les PPR ont pour objectifs une meilleure **protection des personnes et des biens**, et une **limitation du coût pour la collectivité** de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes.

### **II.1. Objet du PPR**

Les PPR ont pour objet, en tant que besoin (Article 66 de la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 et article L. 562-1 du Code de l'Environnement) :

- **De délimiter des zones exposées aux risques** en fonction de leur- nature et de leur intensité. Dans ces zones, les constructions ou aménagements peuvent être interdits ou admis avec prescriptions.
- **De délimiter des zones non directement exposées aux risques**, mais dans lesquelles toute construction ou aménagement pourrait aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.
- **De définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde** incombant aux collectivités publiques et aux particuliers.
- **De définir les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions (ou ouvrages) existants** devant être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs concernés.



## II.2. Évaluation environnementale

- **Considérant** les caractéristiques de la révision du Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de la commune de THÔNES :
  - qui concerne les risques d'avalanche, d'inondation, de crue torrentielle et de mouvements de terrain
  - dont l'objet est de tenir compte, selon le formulaire, des évolutions survenues dans la méthodologie nationale d'expertise et de zonage des risques naturels depuis l'approbation en 2000 du PPRN puis sa révision partielle en 2008, et d'intégrer plus finement les enjeux du territoire dans l'occupation des sols actuelle et future,
- **Considérant** les caractéristiques des incidences et de la zone susceptible d'être touchée :
  - la sensibilité du territoire communal aux risques naturels recensés, dans un secteur appartenant notamment au territoire à risque important d'inondation d'Annecy,
  - l'absence d'effet potentiellement induit d'aggravation de l'étalement urbain, du fait de la nature de la révision qui prévoit d'appliquer aux zones à risque des prescriptions plus strictes et conduisant à augmenter les surfaces ne pouvant admettre de nouvelles constructions,
  - l'absence d'incidence notable prévisible de la révision sur les zones naturelles réglementées ou remarquables du secteur (sites Natura 2000 « plateau de Beauregard », « Massif de la Tournette » et « Les Frettes – massif des Glières », zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I et II) et plus généralement l'absence d'incidence notable prévisible sur les enjeux environnementaux du territoire, du fait de la restriction supplémentaire apportée sur l'occupation des sols et de l'absence de travaux prévus ;

**Le Président de l'Autorité environnementale (Conseil général de l'Environnement et du Développement durable / Ministère de la Transition écologique et solidaire) décide**, en application de la section deuxième du chapitre II du titre II du livre premier du Code de l'Environnement, et sur la base des informations fournies par le pétitionnaire, **que la révision du plan de prévention des risques naturels de THÔNES n'est pas soumise à évaluation environnementale.**

## II.3. Procédure d'élaboration du PPR

La procédure comprend plusieurs phases :

- **L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles L. 562-1 à L. 562-9 est prescrit par arrêté du préfet.** Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure. *[Article R. 562-1 du Code de l'Environnement]*
- **L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte.** Il désigne le service déconcentré de l'État qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation et de l'association des collectivités territoriales et des Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) concernés, relatives à l'élaboration du projet.

Il est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus, en tout ou partie, dans le périmètre du projet de plan.

Il est, en outre, affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'État dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département. *[Article R. 562-2 du Code de l'Environnement]*





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

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

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont **soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre national de la propriété forestière**. *[Article R. 562-7 du Code de l'Environnement]*

- Le projet de plan est **soumis par le préfet à une enquête publique** dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas de l'article R. 562-7 sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par l'article R. 123-13.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux. *[Article R. 562-8 du Code de l'Environnement]*

- A l'issue des consultations prévues aux articles R. 562-7 et R. 562-8, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral.** Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'État dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent. *[Article R. 562-9 du Code de l'Environnement]*

- Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être révisé** selon la procédure décrite aux articles R. 562-1 à R. 562-9.

Lorsque la révision ne porte que sur une partie du territoire couvert par le plan, seuls sont associés les collectivités territoriales et les établissements publics de coopération intercommunale concernés et les consultations, la concertation et l'enquête publique mentionnées aux articles R. 562-2, R. 562-7 et R. 562-8 sont effectuées dans les seules communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite. *[Article R. 562-10 du Code de l'Environnement]*

- Le plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié** à condition que la modification envisagée ne porte pas atteinte à l'économie générale du plan. La procédure de modification peut notamment être utilisée pour :

- Rectifier une erreur matérielle ;
- Modifier un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;
- Modifier les documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° du II de l'article L. 562-1, pour prendre en compte un changement dans les circonstances de fait.

*[Article R. 562-10-1 du Code de l'Environnement]*



## II.4. Aire d'étude et contenu du PPR

Le périmètre du présent PPR correspond au périmètre défini par l'arrêté préfectoral de prescription. La qualification et la cartographie des aléas seront réalisées sur l'ensemble du territoire communal de THÔNES [Fig. 1]. La cartographie du zonage sera réalisée sur un périmètre restreint en concertation avec les services de l'État et les élus.

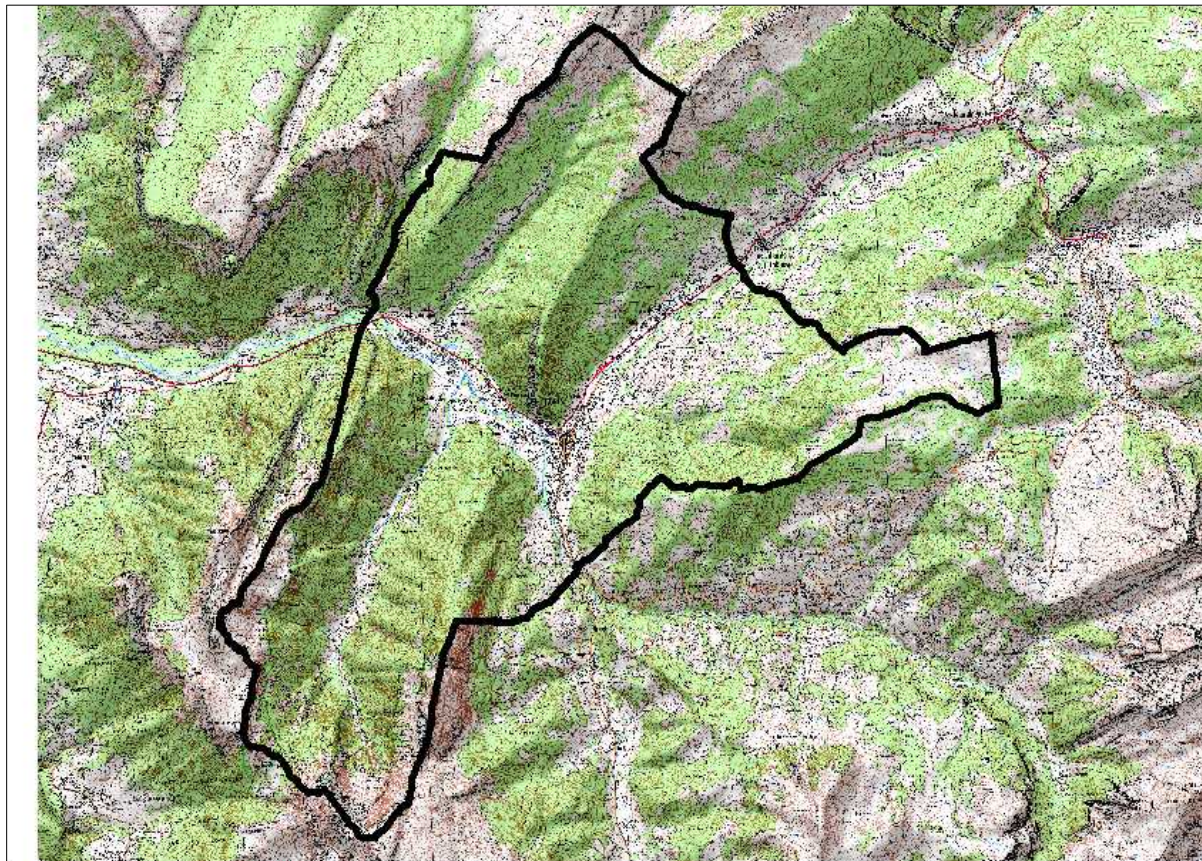


Fig. 1 : Périmètre de la zone d'étude [Source : DDT 74 / IMS<sub>RN</sub>]

### Le dossier comprend :

1 – La **note de présentation** qui indique le secteur géographique concerné par l'étude, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles sur l'activité et les biens dans la commune compte tenu de l'état de connaissance.

2 – Le **plan de zonage**, document graphique délimitant :

- Les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru ;
- Les zones non directement exposées aux risques mais où les aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux.

Ces zones sont communément classées en :

- zones rouges : inconstructibles,
- zones bleues : constructibles sous conditions,
- zones jaunes : Aléa de Référence Exceptionnel (ARE) d'avalanches,
- zones vertes : forêts à fonction de protection,
- zones blanches : constructibles sans contrainte spécifique.



3 – Le **règlement** qui détermine, en considérant les risques, les conditions d'occupation ou d'utilisation du sol dans les zones rouges ou bleues.

- En zone rouge : Toute construction ou implantation est en principe interdite, à l'exception de celles figurant sur la liste dérogatoire du règlement.
- En zone bleue : Le règlement de zone bleue énumère les mesures destinées à prévenir ou à atténuer les risques ; elles sont applicables aux biens et activités futures, ainsi qu'aux biens et activités existants à la date de publication du PPR. Ces mesures imposées aux biens existants peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans (pouvant être réduit en cas d'urgence). En outre, ces travaux ne peuvent avoir un coût supérieur à 10% de la valeur vénale du bien concerné, à la date d'approbation du PPR.

4 – Une **annexe** constituée par les documents cartographiques :

- La carte informative des phénomènes naturels,
- La carte des aléas,
- La carte des enjeux.

La carte informative et la carte des aléas sont des documents destinés à expliquer le plan de zonage réglementaire. Ils ne présentent aucun caractère réglementaire et ne sont pas opposables aux tiers. En revanche, ils décrivent les phénomènes susceptibles de se manifester sur la commune et permettent de mieux appréhender la démarche qui aboutit au plan de zonage réglementaire.

## **II.5. Opposabilité**

Le PPR est opposable aux tiers dès l'exécution de la dernière mesure de publicité de l'acte l'ayant approuvé.

Les zones bleues et rouges définies par le PPR, ainsi que les mesures et prescriptions qui s'y rattachent, valent servitudes d'utilité publique (malgré toute indication contraire du PLU s'il existe) et sont opposables à toute personne publique ou privée.

Dans les communes dotées d'un PLU, les dispositions du PPR doivent figurer en annexe de ce document. En cas de carence, le Préfet peut, après mise en demeure, les annexer d'office (article L. 126-1 du Code de l'Urbanisme).

En l'absence de POS, les prescriptions du PPR prévalent sur les dispositions des règles générales d'urbanisme ayant un caractère supplétif.

**Dans tous les cas, les dispositions du PPR doivent être respectées pour la délivrance des autorisations d'utilisation du sol (permis de construire, lotissement, camping, ...).**







### III. DÉLIMITATION ET CONTEXTE DE LA ZONE D'ÉTUDE

#### III.1. Délimitation de la zone d'étude et occupation du territoire

La commune de THÔNES est située dans le département de la Haute-Savoie, en région Auvergne-Rhône-Alpes, à l'est d'Annecy [Fig 2].

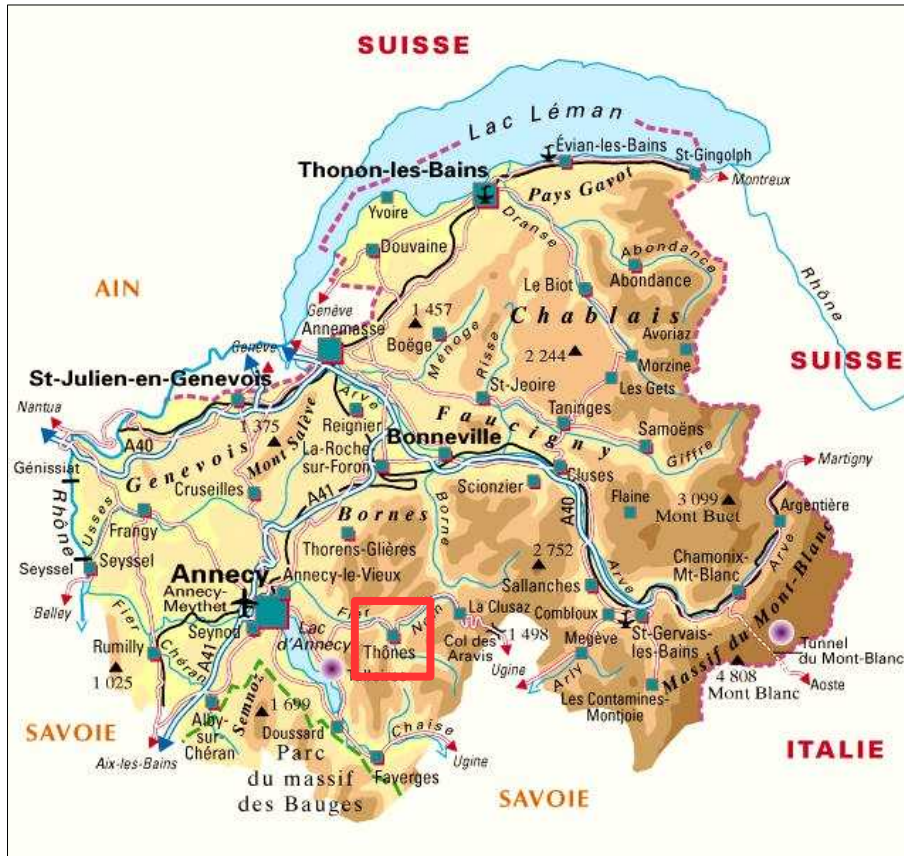


Fig. 2 : Localisation de la zone d'étude

Le périmètre de la présente étude correspond à l'ensemble du territoire communal de THÔNES ce qui représente une superficie de 52,16 km<sup>2</sup>. La commune comptait 6 367 habitants lors du dernier recensement de 2014 (données INSEE).

Sa population est répartie entre le chef-lieu et les différents hameaux le long des axes de communication.

Les secteurs non urbanisés sont quant à eux recouverts par des forêts et des prairies.



## III.2. Contexte géomorphologique, géologique, hydrogéologique et sismique

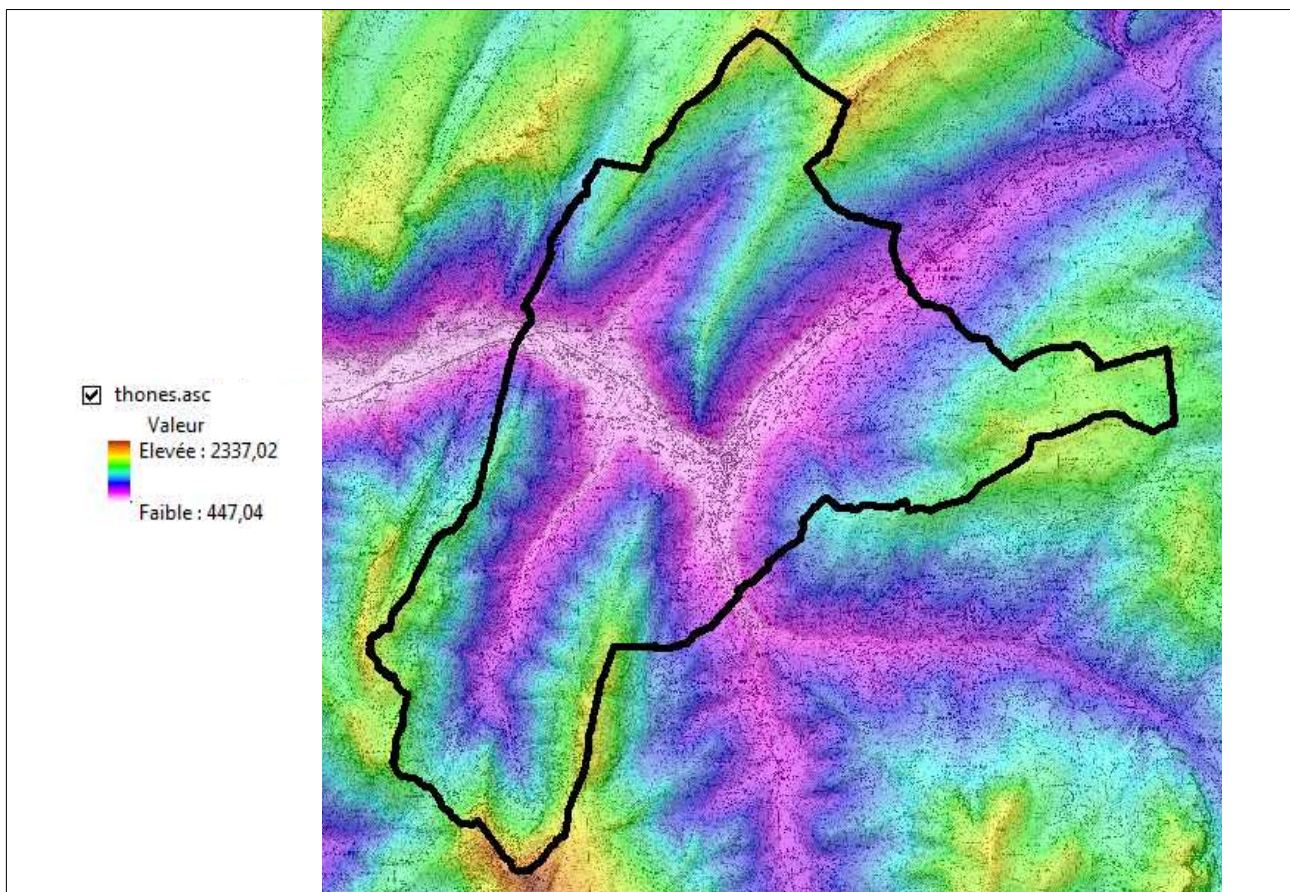
### 1. Géomorphologie

L'altitude de la commune de THÔNES varie entre 575 m NGF sur le Fier, en aval du Pont de Morette, à 2 301 m NGF sur la crête au Nord de La Tournette **[Fig. 3]**.

**D'un point de vue géomorphologique, le territoire communal peut être divisé en 2 entités :**

- à l'Ouest, les vallées du Nant de Thuy et du Malnant sont issues de l'érosion d'un grand anticlinal (pli convexe) donc le cœur est constitué de terrains marno-calcaires Hauterivien (Crétacé) et les flancs de calcaires Urgonien (bien visibles au niveau des crêtes) ;
- à l'Est, les versants sont constitués de flyschs marno-gréseux du Tertiaire.

Ces terrains sont en partie recouverts par des formations morainiques (glaciaires) et/ou gravitaires (éboulis) du Quaternaire. Les fonds de vallées sont constitués d'alluvions récentes.



**Fig. 3 :** Topographie de la commune de THÔNES (issue du MNT RGE-ALTI à 5 m) [Source : IGN / IMS<sub>RN</sub>]



## 2. Géologie

D'après les cartes géologiques au 1/50 000 de ANNECY-BONNEVILLE (n° 678, BRGM) et de ANNECY-UGINE (n° 702, BRGM) et leur notice, on observe sur la zone d'étude – du plus ancien au plus récent – les formations suivantes **[Fig. 7]** :

### **SECONDAIRE**

#### **n<sub>1-2</sub> – Marnes et marno-calcaires sombres à ammonites – Berriasien - Valanginien**

Épaisseur : inférieur à 200 m

Cette formation est constituée principalement de calcaires argileux dans la partie inférieure et de marnes dans la partie supérieure. Des coulées boueuses et des arrivées biodétritiques y ont également été observés.

#### **n<sub>3</sub> – Marnes et marno-calcaires à miches, calcaires siliceux à spicules – Hauterivien**

Épaisseur : 130 à 600 m

Il s'agit d'un ensemble à dominance de marnes gréseuses et de calcaires siliceux. Au sommet de la formation, une couche de transition est présente : elle comporte des marnes ou marno-calcaires silteux qui alternent irrégulièrement avec des calcaires.

#### **n<sub>4-5</sub> – Calcaires urgoniens – Barrémien - Aptien inférieur**

Épaisseur : 200 à 250 m

La formation correspond à un complexe de calcaires généralement massifs, parfois à silex **[Fig. 4]**. Au sommet de cette formation on peut trouver des calcaires gréseux (calvaire de THÔNES).



**Fig. 4 :** Escarpement de calcaires Urgonien au Nord du bourg de THÔNES [Source : IMS<sup>RN</sup>]





**n<sub>6-7</sub> – Calcaires biodétritiques grésoglaucieux et grès glaucieux verts ou noirs à horizons de phosphorites – Aptien supérieur – Albien**

Épaisseur : 85 m maximum

**c<sub>1-7</sub> – « Calcaires lithographiques » clairs à foraminifères planctoniques – Cénomaniens – Maastrichtien**

Épaisseur : 0 à 250 m

**TERTIAIRE**

**e<sub>4-5</sub> – « Calcaires à grandes nummulites », calcaires lacustres – Yprésien – Lutétien supérieur**

Épaisseur : 20 m

**e-gC – Conglomérats, calcaires gréseux et grès à petites nummulites – Bartonien – Stampien**

Épaisseur : qq m à 80 m

Cette formation est constituée principalement de calcaires grossiers plus ou moins gréseux et glaucieux. A la base de la formation, on peut trouver localement des grès. Des conglomérats à éléments purement locaux peuvent exister à la base mais ils sont très discrets.

**e-gM – Marnes à foraminifères, schistes à Meletta – Bartonien – Stampien**

Épaisseur : 20 à 120 m

Succèdent rapidement aux calcaires précédents, des calcaires argileux schistoïdes, puis des marnes bleues à altération blanchâtre riches en foraminifères. Des schistes à écailles de poissons (*Meletta*, ...) succèdent en continuité aux marnes à foraminifères.

**e-gF – Flysch marno-grésomiacé – Bartonien – Stampien**

Épaisseur : 10 à 600 m

Flysch marno-grésomiacé, à ciment calcaire, parfois microconglomératique et à rares intercalations de microbrèches à nummulites et discocyclines [**Fig. 5**].

Dans le *massif des Bornes*, la partie inférieure du flysch de l'unité des Aravis contient jusqu'à 60-80 % d'éléments andésitiques frais, témoignant d'un volcanisme calco-alcalin riche en potassium (e-gF<sub>GT</sub> : « Grès de Taveyannaz »). Dans les « Grès du Val d'Illiez », au Nord de Thônes — et plus largement, plus au Nord encore, sur la feuille Annecy—Bonneville — se rencontrent des conglomérats polygéniques (e-gF<sub>C</sub>).





**Fig. 5 :** Affleurement de flysch Tertiaire (suite à un glissement) le long du Nant Bruyant, au Sud du Pignet [Source : IMS<sub>RN</sub>]

## **QUATERNAIRE**

### **Gy – Moraines supérieures – Wurm**

Elles sont constituées de blocs et cailloux hétérométriques noyés dans une matrice sablo-argileuse [Fig. 6]. Il s'agit le plus souvent d'une moraine de fond compactée, plus rarement de moraines superficielles ou de moraines latérales alignées en cordons contre les versants. L'épaisseur est généralement faible (disposition en tapis), métrique à plurimétrique, sauf dans les cordons où elle peut devenir décamétrique.



**Fig. 6 :** Affleurement de moraines le long de la route au Nord du Rété [Source : IMS<sub>RN</sub>]

### **Fz – Alluvions modernes de fonds de vallée**

Sous ce vocable, on a désigné les plans alluviaux axiaux des grandes vallées : alluvions fluviales « modernes » et alluvions lacustres de comblement des lacs de retrait wurmien, surmontées ou non d'un voile d'alluvions fluviales terminales.



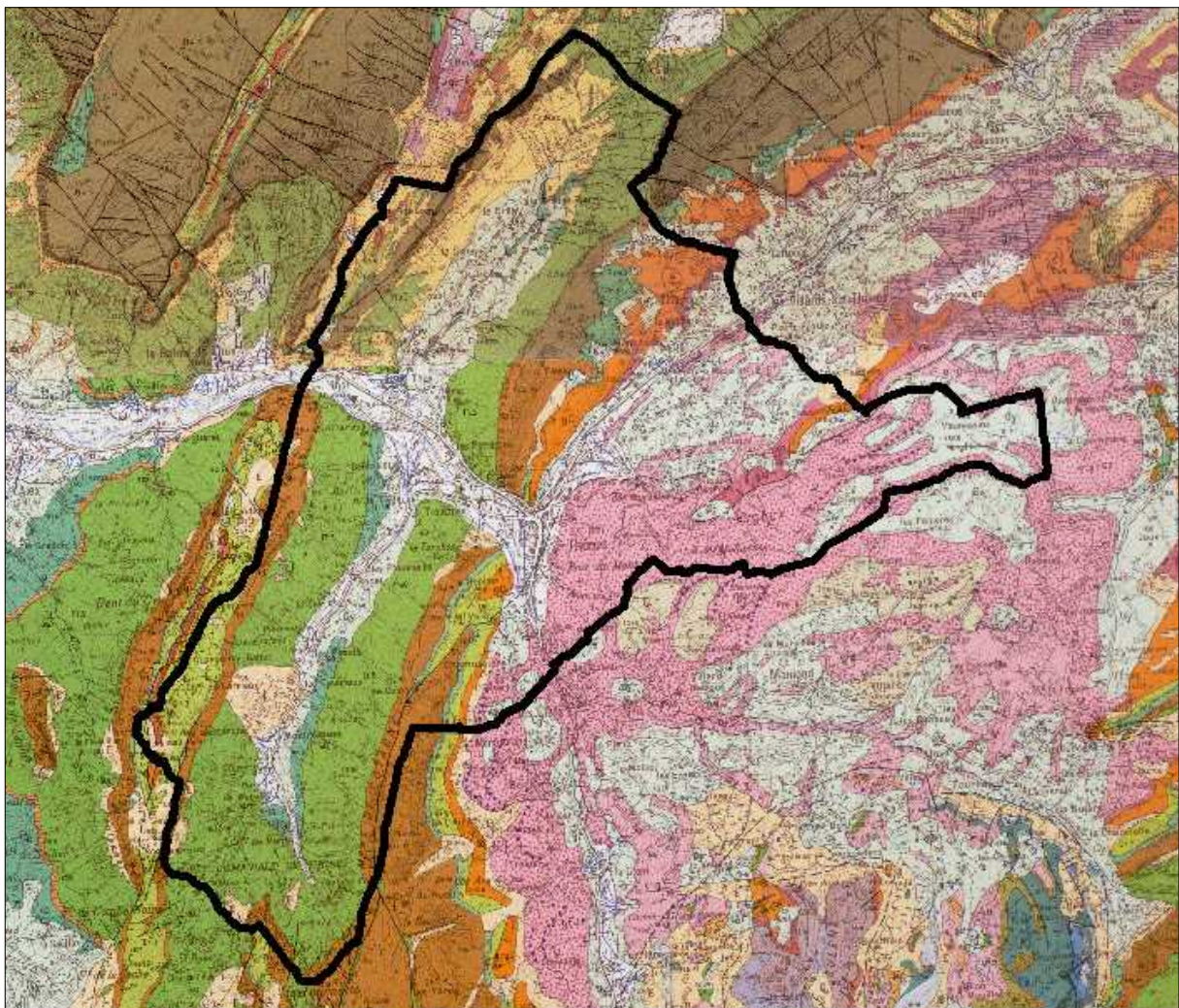


## J – Cônes de déjection

Dans les vallées étroites (vallées hautes du Nom et du ruisseau de Champfroid), les cônes, fortement pentes, n'ont généralement qu'une faible épaisseur : ce ne sont guère que des cônes d'épandage locaux.

## E – Éboulis

Les éboulis, peu épais en général (moins de 5 m), drapent les pentes au pied des falaises calcaires. Ils recouvrent soit directement le substratum, soit des moraines.



**Fig. 7 :** Carte géologique de la commune de THÔNES [Source : BRGM]

*En vert : marno-claie Crétacé / en brun : calcaires Urgonien / en rose : terrains Tertiaire / en gris : moraines locales / en blanc : alluvions modernes / en beige : éboulis*



### 3. Hydrogéologie

Sur la commune de THÔNES, les sources gravitaires sont de 2 types : issues des formations superficielles (éboulis ou moraines) ou des formations karstifiées du substratum (calcaires Urgonien) dont les exurgences se dispersent la plupart du temps dans les éboulis.

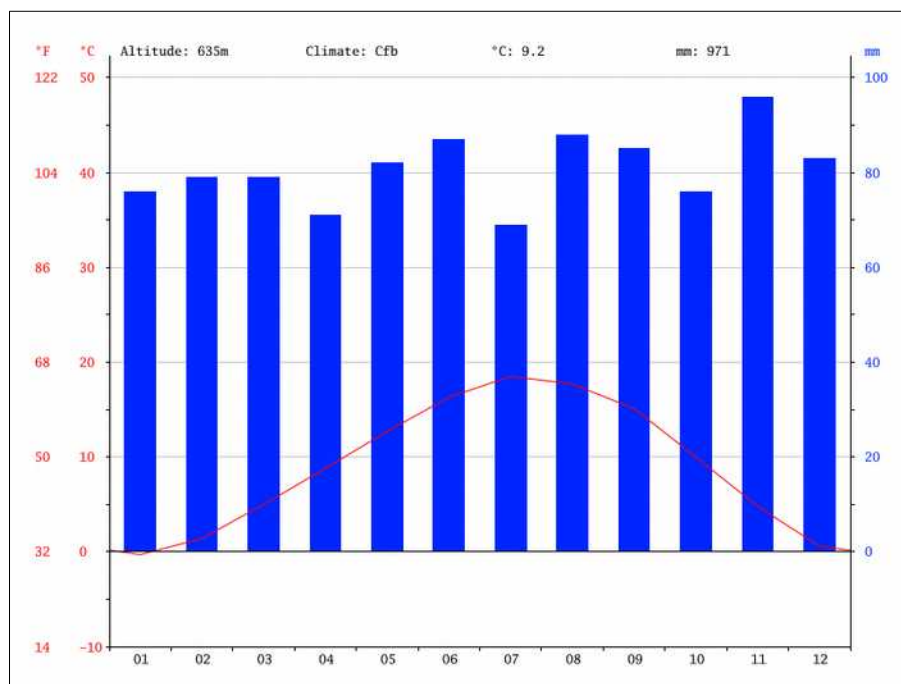
Des nappes sont également présentes dans les alluvions de fonds de vallée.

### 4. Sismique

La commune de THÔNES est classée en **zone de sismicité moyenne** (niveau 4 sur 5) sur le nouveau zonage sismique de la France (entré en vigueur le 1<sup>er</sup> mai 2011).

## III.3. Contexte climatique

La commune de THÔNES est soumise à un climat montagnard qui se caractérise par des étés doux et des hivers très froids. Les précipitations sont fréquentes et réparties tout au long de l'année avec 970 mm d'eau en moyenne. Les températures moyennes sont de - 0,3 °C en Janvier et de 18,8 °C en Juillet **[Fig. 8]**.



**Fig. 8 :** Diagramme climatique de THÔNES [Source : <https://fr.climate-data.org>]

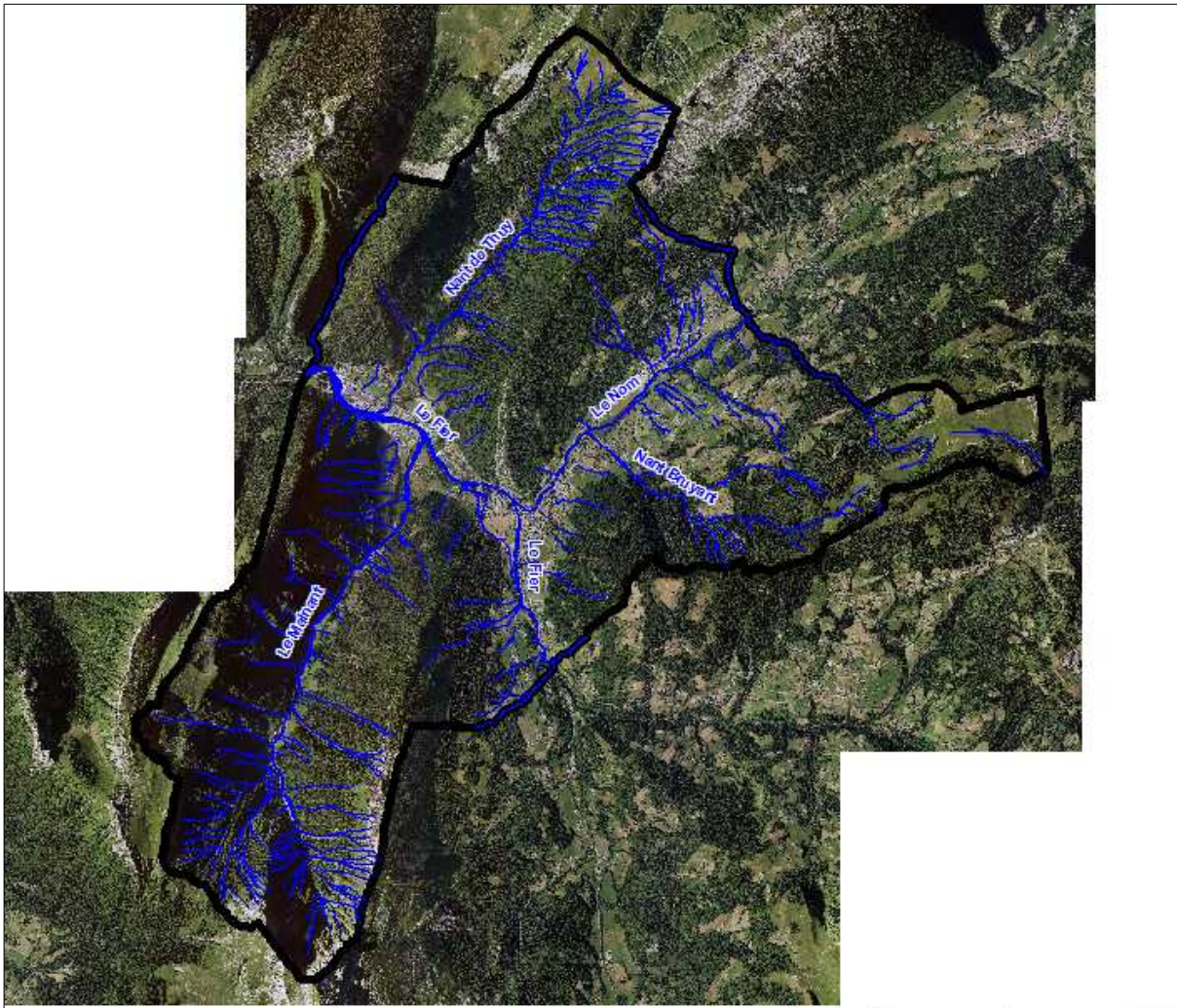
## III.4. Contexte hydrographique

**Le réseau hydrographique de la commune de THÔNES s'articule principalement autour du Fier et du Nom** (son principal affluent qui le rejoint en rive droite, au centre du bourg) qui prennent place dans 2 larges vallées.





Ils recueillent les eaux du Malnant (rive gauche) et du Nant de Thuy (rive droite) pour le Fier et du Nant Bruyant (rive gauche) pour le Nom. De nombreux ravins incisent les reliefs **[Fig. 9]**.



**Fig. 9** : Réseau hydrographique de la commune de THÔNES [Source : IMS<sub>RN</sub>]



## IV. MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

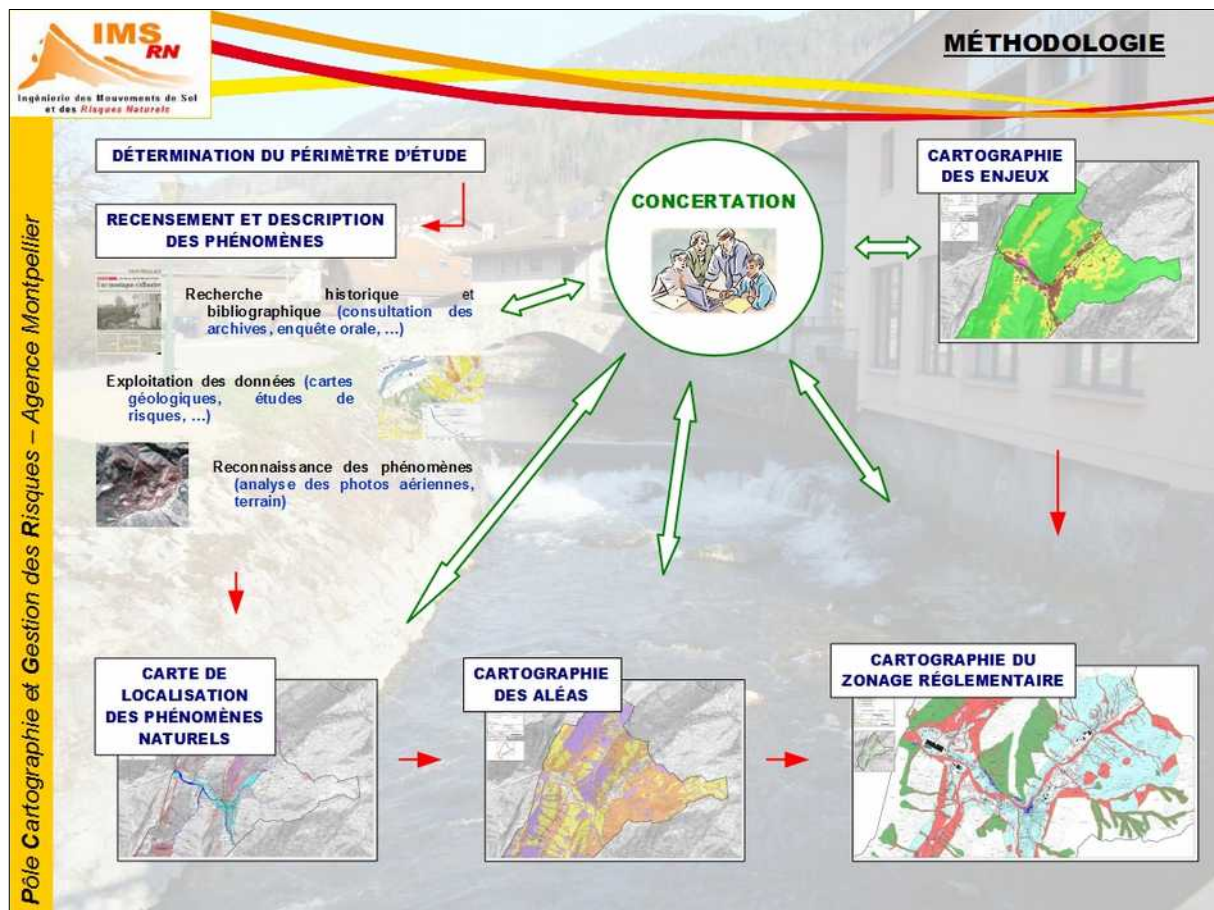
La méthodologie employée pour la réalisation de cette étude, suit les recommandations mentionnées dans le guide général, le guide Inondations et le guide Risque de mouvements de terrain (du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer) concernant l'élaboration des PPR.

D'après ces différents guides, le zonage réglementaire d'un PPR repose sur l'estimation des risques qui dépend de l'analyse des phénomènes naturels susceptibles de se produire et de leurs conséquences possibles vis-à-vis de l'occupation des sols et de la sécurité publique.

Cette analyse comprend **3 étapes préalables au zonage réglementaire [Fig. 10]** :

- Cartographie de localisation des phénomènes naturels ;
- Cartographie des aléas ;
- Cartographie des enjeux.

Chacune de ces étapes donne lieu à l'établissement de documents techniques et cartographiques qui, bien que non réglementaires, sont essentiels à l'élaboration et à la compréhension du PPR et doivent nécessairement y être annexés.



**Fig. 10** : Méthodologie d'élaboration d'un Plan de Prévention des Risques [Source : IMS<sub>RN</sub>]



**La cartographie de localisation des phénomènes naturels est très importante** car c'est d'elle que va découler la cartographie des aléas qui va ensuite servir à l'élaboration du zonage.

La démarche aboutissant à la cartographie informative des phénomènes naturels se décompose en **4 phases principales** :

1. **Recherche historique et bibliographique** concernant les événements survenus dans le passé et la connaissance antérieure du risque, par consultation des archives communales ainsi que celles des services de l'Etat tels la DDT ou encore d'organismes tels que le BRGM. Le service du RTM (Restauration des Terrains en Montagne) prépare et met notamment à disposition ses archives dans le cadre de son assistance à maîtrise d'ouvrage. Une enquête orale est également effectuée auprès des élus et des habitants de la commune.
2. **Exploitation des données collectées** : cartes géologiques, études de risques, ... afin de connaître la susceptibilité de la zone d'étude aux différents phénomènes naturels ;
3. **Reconnaissance des phénomènes naturels** par analyse et interprétation des photographies aériennes, des données topographiques et étude de terrain ;
4. **Cartographie de localisation des phénomènes naturels** sur l'ensemble de la zone d'étude à l'échelle du 1/10 000.





## V. CARTOGRAPHIE DE LOCALISATION DES PHÉNOMÈNES NATURELS

### V.1. Phénomènes d'avalanches

#### 1. Définitions

Une avalanche est une masse de neige se déplaçant rapidement sur un sol en pente. A ce titre, la reptation ou mouvement de terrain du manteau neigeux, n'est pas une avalanche.

Le terme d'avalanche est parfois utilisé pour des phénomènes non liés à la neige (avalanche de boue, de pierre, ...).

Les avalanches sont communément classées en trois catégories :

- **Avalanche de neige en aérosol** : les coulées se propagent à grande vitesse, jusqu'à 50 m/s (180 km/h). Il se forme alors un aérosol, mélange d'air et de neige. La capacité destructrice de ce type d'avalanche provient essentiellement du souffle.
- **Avalanche de neige coulante** : elle se produit généralement au printemps, lorsque le manteau neigeux a subi une importante transformation de sa structure du fait de la fonte de la neige. Ce type d'avalanche se déplace à allure modérée et sa capacité destructrice provient de la densité du couvert neigeux en mouvement.
- **Avalanche mixte** : sous nos latitudes, les avalanches en aérosol sensu stricto sont assez rares. Les phénomènes observés présentent souvent des caractéristiques propres aux avalanches de neige poudreuse et de neige lourde.

Il est à noter que quelque soit leur origine et leur nature, les avalanches constituent une contrainte naturelle pour l'aménagement et la gestion des zones de montagnes.

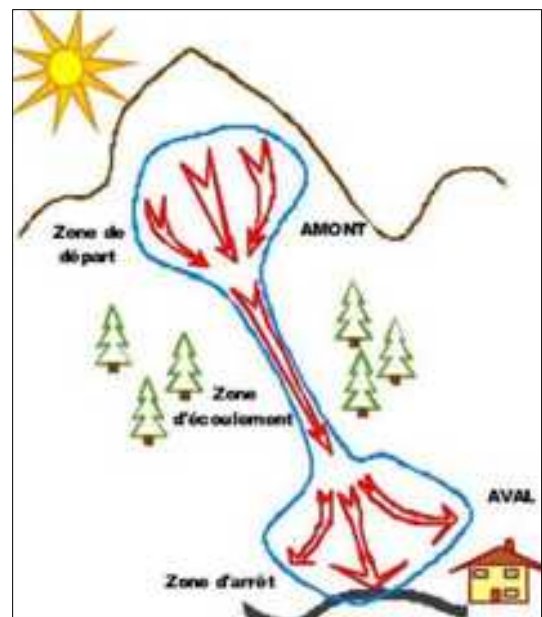
Le phénomène est récurrent et se caractérise par une morphologie particulière.

#### SITE

Selon une vue en plan, les principaux types de site sont :

- Le couloir classique, de forme torrentielle **[Fig. 11]** avec :
  - une zone de départ en combe (bassin d'accumulation),
  - une zone d'écoulement (gorge),
  - une zone d'arrêt (cône de déjection) ;
- Le couloir forestier sans bassin d'accumulation ;
- Le versant, avec une largeur relativement constante.

**Fig. 11** : Schéma conceptuel d'une avalanche classique  
[Guide PPRN Avalanche]

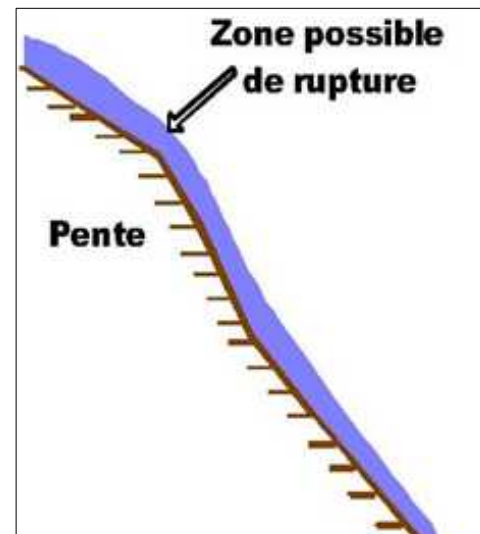


Sur un site montagnard donné, l'activité avalancheuse s'explique principalement par une analyse topographique (pentes, surfaces, forme des crêtes, allure des talwegs, ...). En effet, les pentes où



s'accumule la neige susceptible de se déclencher en avalanche vont classiquement de 55° à 28°. Cette dernière valeur peut exceptionnellement descendre jusqu'à 20° avec de la neige gorgée d'eau.

Lorsque les pentes sont uniformes ; la simple variation convexe de quelques degrés explique souvent la localisation répétée d'un site de départ naturel d'avalanche [Fig. 12].



**Fig. 12 :** Rupture de pente : zone de départ naturel d'avalanches  
[Source : Guide PPRN Avalanche]

La caractérisation des avalanches combine tout ou partie des critères suivants :

- la morphologie du site, sa topographie et son exposition ;
- les propriétés physiques du manteau neigeux dans la zone de départ ;
- la cause du déclenchement ;
- la forme du décrochement ;
- la dynamique de l'écoulement ;
- les caractéristiques du dépôt ;
- la situation de l'événement dans la chronologie nivo-météorologique.

## **DYNAMIQUE**

Deux paramètres sont fondamentaux pour caractériser la dynamique des avalanches :

- La **mise en mouvement**, c'est-à-dire celle mobilisée au départ, mais également celle reprise lors de l'écoulement. Ainsi plus un aérosol s'alimente en neige et plus il gagne en puissance. En revanche pour une avalanche en coulée, on peut assister à une succession de flots déferlants les uns après les autres.
- La **position et la vitesse du centre de gravité de l'écoulement** : plus il est haut par rapport à la surface du sol, plus il se déplace rapidement et moins la trajectoire de l'avalanche est susceptible d'être influencée par le relief.

Dans la zone de dépôt, à l'arrêt, la neige transportée peut prendre des aspects très variables : elle peut former une couche dure et lisse, un amas de boules compactes, des blocs anguleux, ou encore une masse informe très liquide.

L'extension, l'étalement et l'épaisseur du dépôt sont directement dictés :

- Par le volume de neige ayant été en mouvement ; plus il est important plus les trajectoires dans la zone de dépôt peuvent être surprenantes.
- Par la dynamique de l'écoulement ; par exemple sur un cône de déjection, une avalanche coulante a tendance à aller selon la ligne de plus grande pente alors qu'une avalanche coulante de neige humide peut avoir des étalements et des trajectoires bien plus surprenantes.





- Par la topographie (cône, gorge) de la zone d'arrivée ; la possibilité d'étalement est fortement dépendante de la configuration du site, en partie basse comme à la transition entre la zone d'écoulement et d'arrêt.

## ***HISTORIQUE DE LA SURVEILLANCE DES AVALANCHES EN FRANCE***

En France, comme dans le reste de l'arc alpin et pyrénéen, la grande majorité des couloirs avalancheux menaçant des enjeux est connue, mais le niveau des connaissances disponibles est variable. Divers documents existent dans ce domaine :

- **Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanches (CLPA)**

La Carte de Localisation des Phénomènes d'Avalanche indique essentiellement les emprises des avalanches, c'est-à-dire les extensions maximales des événements connus. Elle est mise à jour chaque année. Tous les dix ans, une enquête récapitulative de mise à jour plus approfondie est menée.

Les informations sont collectées selon deux processus indépendants : le recueil de témoignages et l'interprétation des événements passés (photo-interprétation réalisée à partir de stéréophotographies).

La CLPA est avant tout une carte descriptive des phénomènes observés ou historiques, ayant pour vocation d'informer et de sensibiliser la population sur l'existence, en territoire de montagne, de zones où des avalanches se sont effectivement produites dans le passé, représentées par les limites extrêmes atteintes.

La commune de THÔNES est couverte en partie par la CLPA.

- **Enquête Permanente sur les Avalanches (EPA)**

Cette approche a été mise au point dès les années 1900, dans la pratique les observateurs, agents de l'ONF, consignaient à la main sur un carnet les caractéristiques des événements.

Même si ce relevé est incomplet en raison d'une interruption de suivi des avalanches sur certains secteurs et que la précision des informations EPA peut être parfois approximative, il n'en demeure pas moins qu'il s'agit d'une source de renseignements irremplaçables pour la connaissance historique d'un site.

Sur la commune de THÔNES, le suivi depuis 1900 a permis de dénombrer 713 événements de type avalancheux. Ces événements sont recensés sur un peu plus de 83 stations d'observation réparties sur le territoire communal. Ces différents sites sont accompagnés d'un tableau recensant pour le couloir défini les différents phénomènes répertoriés. Certains sites, sont illustrés par des photographies de terrain montrant l'axe d'écoulement principal de la coulée d'avalanche.

Il est important de prendre en considération que le positionnement des sites EPA n'indique pas forcément une avalanche. A ce titre on ne peut en aucun cas les assimiler à des emprises d'avalanche, mais seulement à des zones dans lesquelles sont observés des phénomènes.

## ***2. Analyse historique et bibliographique***

Pour **acquérir ou compléter la connaissance des phénomènes naturels** sur le territoire communal, il convient d'effectuer en premier, un **recensement des événements historiques** ainsi qu'une **collecte des données et études liées aux risques** présents sur la zone d'étude ou à proximité de celle-ci (à condition que la configuration soit similaire).



Le recueil des informations a été réalisé notamment auprès des organismes suivants :

- DDT 74,
- RTM 74,
- Mairie de THÔNES,
- ...

Une recherche sur internet a également été effectuée pour compléter le recueil.







A l'issue de la collecte des données historiques, 63 événements historiques correspondant à des avalanches (et ayant entraînés des dégâts et/ou des perturbations) ont été recensés sur la commune de THÔNES **[Tab. 1, « Carte de localisation des phénomènes naturels – Feuille Nord » au 1/10 000 et « Carte de localisation des phénomènes naturels – Feuille Sud » au 1/10 000]**.

Par ailleurs, la commune a fait l'objet de 7 arrêtés de catastrophe naturelle **[Tab. 2]** : aucun ne fait référence à des avalanches.







Le recueil bibliographique est constitué de cartes (Scan25 et BD-Ortho de l'IGN, CLPA, EPA, carte géologique du BRGM, ...), de données SIG (RGE-ALTI 5 m de l'IGN, cadastre, ...), de rapports d'études, de comptes-rendus de réunions, ...

40 documents ayant un rapport avec les avalanches ont été récupérés et analysés **[Tab. 3]**.









IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_01	15/02/1889	Montremont			X		Très grosse avalanche s'étant divisée en 2 langues sur le cône de déjection du Nant de Crossenay en amont de Montremont – Dépôt amoncelé sur 12 à 14 m de haut.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> 2 maisons situées aux extrémités Nord et Sud, atteintes en écharpe, ayant subi de fortes avaries.	L'Industriel Savoisien  RTM 74
Evt_A_02	26/02/1906	Prés des Planats			X		Avalanche EPA 52 – Altitude de départ : 1 400 m – Altitude d'arrivée : 700 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> 1 grange a été emportée route de Montremont.	Fiche avalanche
Evt_A_03	26/02/1906	Nant du Conardet			X		Avalanche EPA 53 – Altitude de départ : 1 200 m – Altitude d'arrivée : 700 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont endommagée.	Fiche avalanche
Evt_A_04	26/02/1906	Mas des Saillières			X		Avalanche EPA 57 – Altitude de départ : 1 400 m – Altitude d'arrivée : 750 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> 1 maison endommagée.	Fiche avalanche
Evt_A_05	26/02/1906	La Pierre					Avalanche EPA 18 – Altitude de départ : 1 700 m – Altitude d'arrivée : 870 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Malnant obstrué.	Fiche avalanche
Evt_A_06	26/02/1906	Prés des Planats			X		Avalanche EPA 52 – Altitude de départ : 1 450 m – Altitude d'arrivée : 700 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> 1 grange emportée.	Fiche avalanche









IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_07	26/02/1906	Rocher de Lachat					Avalanche EPA 33 – Altitude de départ : 1 650 m – Altitude d'arrivée : 1 150 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Nant de Thuy obstrué.	Fiche avalanche
Evt_A_08	Mars 1906	Ruisseau de Barthoux					Avalanche EPA 39 – Altitude de départ : 1 600 m – Altitude d'arrivée : 1 000 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Nant de Thuy obstrué.	Fiche avalanche
Evt_A_09	16/03/1906	Le Chanty (Sud)					Avalanche de fond EPA 45 – Altitude de départ : 1 100 m – Altitude d'arrivée : 760 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Nant de Thuy obstrué.	
Evt_A_10	31/03/1908	Le Botton					Avalanche EPA 67 – Altitude de départ : 1 700 m – Altitude d'arrivée : 860 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Ruisseau de Malnant obstrué.	Fiche avalanche
Evt_A_11	28/04/1908	Ruisseau des Jauges					Avalanche EPA 24 – Altitude de départ : 1 700 m – Altitude d'arrivée : 1 020 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Nant de Thuy obstrué.	Fiche avalanche
Evt_A_12	28/04/1908	Ruisseau de Natty			X		Avalanche EPA 37 – Altitude de départ : 1 700 m – Altitude d'arrivée : 900 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Nant de Thuy obstrué.	Fiche avalanche











IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_13	28/03/1914	Les Frasses			X		Avalanche EPA 73 – Altitude de départ : 1 700 m – Altitude d'arrivée : 1 080 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> 80 m <sup>3</sup> d'épicéas et de hêtres de 20 à 80 ans – 1 chalet endommagé – Nant de Thuy obstrué.	Fiche avalanche
Evt_A_14	Février-Mars 1931	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> 1 chalet endommagé, 3 routes coupées et 1 cours d'eau intercepté.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_15	Février-Mars 1935	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> 1 grange endommagée et 1 route coupée.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_16	03/03/1935	Nant de Chabery			X		Avalanche EPA 01 – Altitude de départ 1 550 m – Altitude d'arrivée : 960 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> 1 Ha d'épicéas et d'hêtre de 20 à 90 ans endommagé.	Fiche avalanche
Evt_A_17	03/03/1935	Les Sceaux			X	X	Avalanche EPA 12 – Altitude de départ 950 m – Altitude d'arrivée : 760 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	Fiche avalanche
Evt_A_18	12/03/1935	Vallée de Sappey			X		Avalanche EPA 31 – Altitude de départ : 1 750 m – Altitude d'arrivée : 1 200 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Une grange a été emportée et le Nant Thuy a été obstrué.	Fiche avalanche








IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_19	Février-Mai 1937	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> 1 route coupée, 1 cours d'eau intercepté et 6 m <sup>3</sup> de chablis.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_20	Janvier-Mai 1938	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> 2 routes coupées et 5 m <sup>3</sup> de chablis.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_21	12/01/1938	Montremont				X	<u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée (2 m de dépôts humides)	RTM 74
Evt_A_22	Janvier-Avril 1939	Thônes			X		<u>Causes :</u> Suite à des chutes de neige importantes en général. <u>Dégâts / Perturbations :</u> 3 Ha de forêts endommagés et 2 routes coupées.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_23	11/12/1940	La Clusaz			X		Avalanche poudreuse. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Granges et étables endommagées, forêts endommagées, routes coupées.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_24	01/02/1942	Montremont			X	X	Avalanche poudreuse – Zone de départ probable : 1 400 – 1 600 m dans la montagne de Talamarche – L'avalanche n'était jamais descendue en causant autant de dégâts depuis 50 ans. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Les occupants de la maison du Plant ont été ensevelis (5 personnes et bétail dégagés vivants) – Une maison et un grenier ont été entièrement détruits – Les toitures d'une maison et de plusieurs greniers ont été arrachées par le souffle – Plus de 150 m <sup>3</sup> de bois emportés – Plus de la moitié du canton des Fresnays a été emporté – Route de Montremont et torrent de Malnant bouché sur 100 m de long et 5 m de haut.	Plan avalanche de la Talamarche  Lettre du 02/02/1942  RTM 74







IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_25	01/02/1942	Crêt			X		Avalanche de poussière du Crêt – Altitude de départ : 1 550 m – Altitude d'arrivée : 860 m – Avalanche qui forma un amas de neige de 250 x 100 x 6 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Forêts détruites.	Lettre du 10/03/1942
Evt_A_26	01/02/1942	Les Chavounettes			X		Avalanche EPA 13 – Altitude de départ : 1 550 m – Altitude d'arrivée : 860 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> 20 m <sup>3</sup> de bois arrachés le long du ruisseau « Les Chavounettes » qui limite le canton « les Crozats » – Ruisseau du Nant intercepté – Canton « les Forclaz » 200 m <sup>3</sup> environ de bois cassés et arrachés.	Fiche Avalanche
Evt_A_27	Janvier-Avril 1942	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> De nombreux dégâts (routes coupées, cours d'eau interceptés, forêts endommagées, constructions endommagées, bétails ensevelis....).	États des avalanche et de leurs dégâts
Evt_A_28	1943	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> 1 route coupée.	États des avalanche et de leurs dégâts
Evt_A_29	1945	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> Cours d'eau intercepté, forêts endommagées.	États des avalanche et de leurs dégâts
Evt_A_30	1946	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> Route coupée.	États des avalanche et de leurs dégâts
Evt_A_31	12/02/1950	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> 3 routes coupées et un cours d'eau intercepté.	États des avalanche et de leurs dégâts
Evt_A_32	18/01/1951	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> Route coupée – 2 passerelles emportées.	États des avalanche et de leurs dégâts







IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_33	07/02/1953	Nant d'avalanche			X		Avalanche de poussière descendant du Nant de l'avalanche – Zone de départ : pied de la roche dite de Catagne (1 750 m) – Zone d'arrivée : chemin vicinal de Thônes (750 m). Le ruisseau de Malnant est recouvert d'une hauteur d'environ 5 m sur une longueur de 30 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route coupée – De nombreux chablis dans les cantons des Crots, parcelle A section de Montremont et de Faÿ, parcelle C section Pestz – Le canton des Crots semble avoir le plus souffert : des arbres ont été déracinés à plus de 30 m du couloir (50 arbres déracinés) – Sur le secteur du Faÿ, une trentaine d'arbres sont déracinés ou cassés.	États des avalanche et de leurs dégâts  +  Rapport du 01/04/1953
Evt_A_34	15/01/1954	Thônes			X		<u>Dégâts / Perturbations :</u> Route coupée – Forêts détruites.	États des avalanche et de leurs dégâts
Evt_A_35	07/02/1958	Montremont			X		Avalanche  <u>Causes :</u> Chute de neige exceptionnelle les 23 et 24 janvier 1958.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	États des avalanche et de leurs dégâts
Evt_A_36	05/02/1978	Malnant			X	X	Avalanche de la Tournette – Altitude de départ : 2 000 m – Altitude d'arrivée : 840 m – Zone d'accumulation : 40 x 2 m.	Enquête sur les avalanches
Evt_A_37	16/02/1978	Couloir de l'Enragée			X	X	Avalanche – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 300m – Altitude d'arrivée : 760 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> L'avalanche est descendue jusqu'au terminus de la route de Montremont.	Enquête permanente sur les avalanches










IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_38	17/002/1978	Couloir de l'Enragée			X	X	Avalanche – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 300m – Altitude d'arrivée : 760 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_39	17/02/1978	Les Trots			X		Avalanche – EPA n° 60 – Altitude de départ : 1 300m – Altitude d'arrivée : 850 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Dégâts sur la forêt.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_40	05/01/1981	Couloir de l'Enragée				X	Avalanche – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 400m – Altitude d'arrivée : 1 100 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_41	24/01/1981	Vallon du Sapey			X		Avalanche mixte (fond + effet de souffle) d'un longueur de 1 400 m. L'avalanche présente 2 branches dans le bas de 30 m environ – EPA n° 31 – Altitude de départ : 1 700m – Altitude d'arrivée : 1 100 m. <u>Causes :</u> Naturelle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le chalet de Sue et une partie de la forêt de hêtres en amont du chalet ont été détruits.	Fiche technique d'avalanche








IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_42	30/01/1981	Vallon du Sapey			X		Avalanche de fond d'une longueur de 950 m et présentant 2 branches de 25 et 30 m. EPA n°73 – Altitude de départ : 1 500 m – Altitude d'arrivée : 1 040 m.  <u>Causes :</u> Naturelle.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Nombreux arbres arrachés : 80 à 100 m <sup>3</sup> d'épicéas.	Fiche technique d'avalanche
Evt_A_43	01/02/1981	La Frasse			X		Avalanche de fond – EPA n°78 – Altitude de départ : 1 500m – Altitude d'arrivée : 1 060 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Chalet « La Frasse » emporté et détruit – Quelques arbres arrachés (feuillus, hêtres).	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_44	02/02/1981	Lla Choissière			X		Avalanche de fond – EPA n°79 – Altitude de départ : 1 200m – Altitude d'arrivée : 760 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Légers dégâts dans la forêt supérieure – Plantation d'épicéas de 12 ans endommagées.	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_45	06/02/1981	La Choisière			X		Avalanche de fond – EPA n° 80 – Altitude de départ : 1 500m – Altitude d'arrivée : 1 080 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Quelques semis naturels d'épicéas de 0,50 à 1 m de hauteur.	RTM 74 (Avis d'avalanche)







IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_46	25/02/1983	Couloir de l'Enragée				X	Avalanche – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 200m – Altitude d'arrivée : 760 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	Enquête permanente sur les avalanches
Evt_A_47	04/02/1984	Couloir de l'Enragée				X	Avalanche de Larrioux – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 300m – Altitude d'arrivée : 760 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_48	08/02/1984	Couloir des Sauts				X	Avalanche EPA n°50 – Altitude de départ : 1 600m – Altitude d'arrivée : 820 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée, l'avalanche s'est arrêtée à 30 m d'une maison.	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_49	06/03/1986	Couloir de l'Enragée				X	Avalanche de Larrioux – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 300m – Altitude d'arrivée : 760 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_50	27/01/1987	Couloir de l'Enragée				X	Avalanche de Larrioux – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 300m – Altitude d'arrivée : 760 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	RTM 74 (Avis d'avalanche)






IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_51	18/03/1988	Couloir de l'Enragée				X	Avalanche de Larrieux – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 300m – Altitude d'arrivée : 740 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_52	22/01/1995	Couloir de l'Enragée				X	Avalanche de Larrieux – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 100m – Altitude d'arrivée : 760 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_53	30/09/1996	Couloir de l'Enragée				X	Avalanche de Larrieux – EPA n°11 – Altitude de départ : 1 100m – Altitude d'arrivée : 760 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Montremont obstruée.	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_54	09/02/1999	Crosaz				X	Avalanche de poudreuse – Zone de départ : 1 400 m – Zone d'arrivée : 820 m. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route coupée ainsi que le torrent de Mal Nant.	RTM 74 (Fiche Événement)
Evt_A_55	16/02/1999	Les prés du Lachat - Les Fours				X	Avalanche mixte (redoux) mais avec effet de souffle – Zone de départ : 1 600 m (Prés du Lachat) – Zone d'arrivée : 1 100 m (Chalet des Fours). <u>Causes :</u> Suite aux chutes de neige poudreuse importantes du 5 au 9 février 1999. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Porte d'une vieille grange enfoncée par la neige : épaisseur maximum 0,50 m sur 7 m de long à l'intérieur.	RTM 74 (Fiche Événement)




IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_56	16/02/1999	Montremont					Avalanche EPA 17 – Altitude de départ : 1 550 m – Altitude d'arrivée : 750 m. L'avalanche s'est arrêtée sous forme de bouchon dans le Malnant engendrant un risque de barrage.	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_57	16/02/1999	Sud des Pesets					Avalanche EPA 58 – Altitude de départ : 1 500 m – Altitude d'arrivée : 750 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route coupée.	RTM 74 (Avis d'avalanche)
Evt_A_58	22/02/1999	Couloir de l'Enragée				X	Avalanche couloir de l'Enragée, N° 11 EPA – Avalanche de redoux, présence de boules de neiges et de terre – Zone de départ : 1 200 m ? - Zone d'arrivée : 750 m.  <u>Causes :</u> Chute de neiges fréquentes pendant 15 jours – Redoux avec pluie depuis le 19 février – La limite pluie neige est remontée aux environs de 1 600 m.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route communale coupée.	RTM 74 (Fiche Événement)
Evt_A_59	30/01/2000	Montremont		X			Avalanche de fond par redoux dans un couloir vers le bas duquel se trouvaient des glaciéristes – N° 13 EPA – Zone de départ : 1 700 m – Zone d'arrivée : 850 m.  <u>Causes :</u> Des coulées ont lieu régulièrement lors du premier redoux après une chute de neige significative.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> 2 morts et 1 blessé.	RTM 74 (Fiche Événement)



IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_60	03/03/2013	Montremont					<p>Avalanche qui est descendue sur la route communale du Montremont à 150 mètres du hameau des Pesets : la neige lourde a dévalé dans le lit du ruisseau sur 200 à 300 mètres jusqu'à la route.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> La route a été recouverte sur une longueur près de 20 mètres et sur une épaisseur moyenne de 1,50 mètres.</p>	Dauphiné libéré
Evt_A_61	30 ou 31 décembre 2017	Couloir de l'Enragée					<p>2 avalanches successives dans le couloir de l'Enragée, N° 11 EPA – Zone de départ : ? - Zone d'arrivée : dans le tourne paravalanche (respectivement en bas et en haut).</p> <p><u>Causes :</u> Fortes chutes dans la nuit du 29 au 30 décembre – Redoux le 30 décembre – La limite pluie neige est remontée aux environs de 1 000 m.</p>	RTM 74
Evt_A_62	30 ou 31 décembre 2017	Nant du Crossenay					<p>Avalanche – Dépôt terreux et liquide ayant déplacé l'écoulement du nant dans la propriété d'un riverain sans toucher d'habitation.</p> <p><u>Causes :</u> Fortes chutes dans la nuit du 29 au 30 décembre – Redoux le 30 décembre – La limite pluie neige est remontée aux environs de 1 000 m.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Route obstruée.</p>	RTM 74



IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_A_63	04/01/2018	Les Fours			X		<p>Avalanche de neige très lourde, fortement saturée en eau. Zone de départ : sortie d'un talweg dans la forêt, vers 1400 m. A la sortie de la forêt. Zone d'arrivée : la coulée est venue percutée un chalet au hameau des Fours. Elle a ensuite tourné à angle droit dans le versant pour se déposer.</p> <p><u>Causes :</u> Intempéries du 3-4 janvier 2018, pluies intenses sur manteau neigeux.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> 1 vieux chalet totalement détruit (détritus présents sur 100 m à l'aval du chalet) - un vieux mazot bousculé par l'avalanche, retrouvé 10m plus bas.</p>	RTM 74

**Tab. 1 :** Liste des événements historiques, correspondant à des avalanches (et ayant entraînés des dégâts et/ou des perturbations), recensés sur la commune de THÔNES (en jaune : événements localisés) [Source : IMS<sub>RN</sub>]



TYPE DE CATASTROPHE	DÉBUT LE	FIN LE	ARRÊTÉ DU	SUR LE JO DU
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations et coulées de boue	10/02/1990	17/02/1990	14/05/1990	24/05/1990
Séisme	14/12/1994	14/12/1994	03/05/1995	07/05/1995
Glissement de terrain	01/03/1995	01/03/1995	03/05/1995	07/05/1995
Séisme	15/07/1996	23/07/1996	01/10/1996	17/10/1996
Inondations et coulées de boue	08/09/2014	08/09/2014	04/11/2014	07/11/2014
Inondations et coulées de boue	30/04/2015	02/05/2015	16/07/2015	22/07/2015
Avalanches	30/12/2017	31/12/2017	09/03/2018	10/03/2018
Inondations et coulées de boue	03/01/2018	05/01/2018	09/03/2018	10/03/2018

**Tab. 2** : Liste des arrêtés de catastrophe naturelle pris sur la commune de THÔNES [Source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr) ]





INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
SÉRIE DE THÔNES TORRENT DU MALNANT Les bassin de réception, vu de Montremont  <i>21 septembre 1901</i>	Photographie				Avalanches Crues torrentielles	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1930-1931  <i>13 juin 1931</i>	Tableau		Brigadier des Eaux et Forêts  MAITRE F.		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1934-1935  <i>03 juin 1935</i>	Tableau		Brigadier des Eaux et Forêts  RIBIOLLET		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1936-1937  <i>26 juin 1937</i>	Tableau		Brigadier forestier		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1937-1938  <i>03 juin 1938</i>	Tableau		Brigadier des Eaux et Forêts  RIBIOLLET		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1938-1939  <i>17 juin 1939</i>	Tableau		Brigadier des Eaux et Forêts  PAOLINI		Avalanches	Papier	



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1940-1941  <i>16 juin 1941</i>	Tableau		Brigadier des Eaux et Forêts  PAOLINI		Avalanches	Papier	
Lettre du Brigadier des Forêts à THÔNES à Monsieur l'Inspecteur Chef du service Reboisement  <i>02 février 1942</i>	Correspondance + Plan		Brigadier des Forêts	1 / 2 000	Avalanches	Papier	Service reboisement
Lettre du Brigadier des Forêts à THÔNES à Monsieur l'Inspecteur Chef du service Reboisement à CHAMBÉRY  <i>17 février 1942</i>	Lettre		Brigadier des Forêts à THÔNES		Avalanches	Papier	
La Garde des Forêts Quéré à Monsieur le Brigadier des Eaux et Forêts  <i>10 mars 1942</i>	Lettre		La Garde des Forêts  QUERE		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1941-1942  <i>07 juin 1942</i>	Tableau		Brigadier des Eaux et Forêts  PAOLINI		Avalanches	Papier	
Avalanches 1941-1942 Compte-rendu  <i>28 octobre 1942</i>	Compte-rendu		Le Brigadier		Avalanches	Papier	Service reboisement



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1942-1943  <i>30 mai 1943</i>	Tableau		Garde des Eaux et Forêts  QUERE		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1943-1944  <i>10 mai 1944</i>	Tableau		Brigadier des Eaux et Forêts  FAU V.		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1945-1946  <i>28 avril 1946</i>	Tableau		Brigadier des Eaux et Forêts  FAU V.		Avalanches	Papier	
ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1945-1946  <i>28 avril 1946</i>	Tableau		Brigadier des Eaux et Forêts  FAU V.		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1949-1950  <i>1950</i>	Tableau		Chef de district Eaux et Forêts  FAU V.		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1950-1951  <i>23 mai 1951</i>	Tableau		Chef de district Eaux et Forêts  FAU V.		Avalanches	Papier	



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1952-1953  <i>11 mai 1953</i>	Tableau		Chef de district Eaux et Forêts  FAU V.		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1953-1954  <i>4 mai 1954</i>	Tableau		Chef de district Eaux et Forêts  FAU V.		Avalanches	Papier	
Rapport sur l'avalanche n°17 du 7 février 1953  <i>1<sup>er</sup> avril 1953</i>	Rapport		Agent des Eaux et Forets		Avalanches	Papier	
Brigade de THÔNES ÉTAT DES AVALANCHES ET DE LEURS DÉGÂTS pendant l'hiver 1957-1958  <i>17 juin 1958</i>	Tableau		Chef de district Eaux et Forêts  FAU V.		Avalanches	Papier	
ARRONDISSEMENT D'ANNECY COMMUNES DE THÔNES BRIGADE DE THÔNES-Fier Triage n°34  <i>1960 à 1968</i>	Tableau + Cartographie		Brigade de THÔNES	1 / 10 000	Avalanches	Papier	
Enquête permanente sur les avalanches  <i>Hiver 1977-1978</i>	Tableau		CEMAGREF		Avalanches	Papier	



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Fiche technique d'avalanche <i>Hiver 1980-1981</i>	Fiche technique + Plan	EPA 31 EPA 73 EPA 78 EPA 13 EPA 81 EPA 80		1 / 10 000	Avalanches	Papier	
Enquête permanente sur les avalanches <i>Hiver 1980-1981</i>	Tableau		CEMAGREF		Avalanches	Papier	
Enquête permanente sur les avalanches <i>Hiver 1982-1983</i>	Tableau		CEMAGREF		Avalanches	Papier	
Fiche technique d'avalanches <i>Hiver 1986-1987</i>	Fiche		ANEMA		Avalanches	Papier	
Détermination des caractéristiques d'une avalancheuse <i>1996</i>	Tableau de détermination		CEMAGREF		Avalanches	Papier	
Avalanche du Nant Enragé <i>22 février 1999</i>	Photographie		RTM 74 POUSSARD J.C.		Avalanches	Papier	
PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES DE LA COMMUNE DE THONES <i>12 septembre 2000</i>	Rapport + Règlement + Cartes		RTM 74	1 / 5 000	Avalanches Crues torrentielles Éboulements / Chutes de blocs Glissements de terrain	PDF	Préfecture de la Haute-Savoie / DDAF



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Route communale de Montremont Reconnaissance du couloir d'avalanche du Nant Enragé  <i>03 octobre 2000</i>	Avis	1949/JCP/CD	RTM 74 POUSSARD J.C.		Avalanches	Papier	Mairie de THÔNES
Commune de THÔNES Route communale de Montremont Proposition de remodelage de la zone d'arrivée de l'avalanche du Nant Enragé  <i>10 juin 2001</i>	Avis + Carte de localisation	60/JCP/CQ	RTM 74 POUSSARD J.C.	1 / 25 000	Avalanches	Papier	Mairie de THÔNES
Commune de THÔNES Dossier Communal Synthétique des Risques Majeurs Information des populations  <i>07 novembre 2002</i>	Document		Préfecture de la Haute-Savoie  DDE 74  RTM 74		Avalanches Crues torrentielles  Éboulements / Chutes de blocs  Glissements de terrain	PDF	
Classification des Sites à risques d'avalanches ONF/MEDD/Cemagref étude octobre 2005 / mars 2006 Commune de Thônes  <i>Octobre 2005</i>	Fiche de classification + carte		ONF  MEDD  Cemagref		Avalanches	Papier	
GLIERES-ARAVIS THÔNES Inquiétude sur une zone avalancheuse à Montremont  <i>13 mars 2013</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré  CHAVAS J.P.		Avalanches	Papier	





INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
ÉTUDE DE BASSIN DE RISQUES DIVISION DOMANIALE RTM THÔNES  <i>Décembre 2017</i>	Rapport		RTM 74  VOISIN L. et ROUDNÍSKA S.		Avalanches  Crues torrentielles  Éboulements / Chutes de blocs  Glissements de terrain	PDF	
Avalanches dans la vallée de Montremont sur la commune de THÔNES  <i>02 janvier 2018</i>	Avis	2018_01/evt	RTM 74  ZANCANARO J.-C.		Avalanches	PDF	Mairie de THÔNES
Intempéries du 4 janvier Recensement des sinistres  <i>20 mars 2018</i>	Compte-rendu		Mairie de THÔNES		Avalanches  Crues torrentielles  Glissements de terrains	PDF	
Ancienne carte avec couloirs d'avalanches  <i>- date inconnue -</i>	Carte		?	1 / 50 000	Avalanches	Papier	

**Tab. 3 :** Liste des documents, relatifs aux avalanches, recensés sur la commune de THÔNES [Source : IMS<sup>RV</sup>]



## V.2. Phénomènes d'inondations

### 1. Généralités

Une inondation correspond généralement au débordement des eaux hors du lit mineur à la suite d'une crue. Les eaux occupent alors tout ou une partie du lit majeur du cours d'eau et empruntent d'autres chemins privilégiés.

Il existe différents types d'inondations avec par ordre croissant de gravité :

- la remontée de nappe (zone humide) ;
- le débordement des principaux cours d'eau ;
- les crues torrentielles ;
- les embâcles et ruptures d'embâcles.

*Il est important de noter également la conjonction possible des différents types d'inondation.*

Le ravinement et le ruissellement correspondent à des écoulements en dehors du réseau hydrographique.

### 2. Définitions

#### **REMONTÉE DE NAPPE (ZONE HUMIDE)**

Les terrains présentant une nappe phréatique située à faible profondeur (point bas ou site mal drainé) peuvent être inondés en cas de remontée de cette dernière **[Fig. 13]**. Ce phénomène est consécutif à de fortes pluies et peut perdurer.

Ces remontées ont notamment pour conséquences l'inondation des caves et sous-sols, l'apparition de désordres sur les constructions (par diminution de la résistance des sols), remontée de cuves enterrées, de piscines, de canalisations, ... (du fait de la poussée d'Archimède).



**Fig. 13** : Schéma de principe d'une inondation par remontée de nappe [Source : [www.risquesmajeurs.fr](http://www.risquesmajeurs.fr) ]



## **DÉBORDEMENT DE COURS D'EAU**

Suite à des pluies violentes et/ou durables, l'augmentation du débit des cours d'eau peut être telle que ceux-ci peuvent gonfler au point de déborder de leur lit, pour envahir des zones généralement de faible altitude et de faible pente (cours aval des rivières).

Il s'agit généralement de débordement direct d'un cours d'eau : par submersion de berges ou par contournement d'un système d'endiguements limités.

Le débordement indirect d'un cours d'eau peut se produire : par remontée de l'eau dans les réseaux d'assainissement ou eaux pluviales ; par la rupture d'un système d'endiguement ou autres ouvrages de protection.

## **CRUES TORRENTIELLES**

Les crues torrentielles se forment par enrichissement du débit d'un torrent (cours d'eau ayant une forte pente : supérieure à 6 %) en matériaux solides qui accroissent très fortement son pouvoir érosif. L'enrichissement en matériaux peut provenir de leur arrachement des berges ou la mise en mouvement de blocs ou galets du fond du lit en raison du débit exceptionnel du cours d'eau ou à un ruissellement important sur le bassin versant amenant une importante charge solide.

Le volume des matériaux transportés au cours d'une seule crue peut être considérable, il favorise la création d'embâcles (ex : troncs d'arbres arrachés), peut entraîner le déplacement du lit du cours d'eau et la destruction d'ouvrages et de constructions.

## **EMBÂCLES ET RUPTURES D'EMBÂCLES**

Un embâcle consiste en l'obstruction d'un cours d'eau par la constitution d'une digue naturelle entraînant une retenue d'eau importante.

La digue peut être constituée soit par des éléments solides arrachés à l'amont et charriés par le cours d'eau, soit par l'obstruction du cours d'eau provoqué par un glissement de terrain.

Il s'agit généralement d'embâcles d'arbres et de débris charriés. Ceux-ci peuvent obstruer les ponts, ce qui inonde tous les terrains en amont du pont, et peut provoquer également la submersion de la chaussée et l'inondation en aval.

Les ruptures d'embâcles sont une rupture brutale de la digue ainsi que la propagation d'une onde de crue destructrice.

*Si l'embâcle en lui-même ne provoque qu'une montée des eaux avec des risques limités en amont ; c'est surtout sa rupture qui peut se révéler extrêmement dommageable pour les personnes et les biens situés en aval.*

## **RAVINEMENT / RUISSELLEMENT**

Le ravinement est un phénomène d'érosion régressive, provoquant des entailles dans le versant. Le ravinement est engendré par un écoulement hydraulique superficiel. Il est directement lié à la lithologie,



l'écoulement et la pente. Il faut savoir que l'action anthropique et la dévégétalisation peuvent jouer un rôle important dans l'apparition du ravinement.

Lorsque cet écoulement quitte le talweg, il va généralement divaguer sous la forme d'un ruissellement prenant la forme d'un éventail. Le ruissellement apparaîtra également dans les zones urbanisées en raison de l'imperméabilisation des sols et des insuffisances du réseau pluvial.

L'impact de ce phénomène sur les constructions et les infrastructures est généralement limité.

### **3. Analyse historique et bibliographique**







La recherche historique concernant les inondations a été menée en parallèle de celle pour les avalanches (et les mouvements de terrain).

A l'issue de la collecte des données historiques, 64 événements historiques correspondant à des inondations ont été recensés sur la commune de THÔNES [**Tab. 4**, « **Carte de localisation des phénomènes naturels – Feuille Nord** » au 1/10 000 et « **Carte de localisation des phénomènes naturels – Feuille Sud** » au 1/10 000].







Par ailleurs, la commune a fait l'objet de 7 arrêtés de catastrophe naturelle [**Tab. 2**] : 3 font référence à des inondations et coulées de boue, en 1990, 2014 et 2015.

56 documents ayant un rapport avec les inondations ont été récupérés et analysés [**Tab. 5**].









IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_01	Décembre 1570	Nom			X	X	Crue torrentielle.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Forte crue du Nom qui emporta entre autre le pont de la Vacherie et qui entraîna maisons, granges, ponts, moulins et scieries au niveau du chef lieu « Les Vilaret ».	RTM 74
Evt_I_02	20 au 23/09/1681	Crêt-Bernon				X	Crue du ruisseau du Crêt-Bernon.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Engrèvement de plusieurs champs à Curiaz. L'eau forme un lac dans la rue des Carroz et inonde le premier étage des maisons.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_03	14/09/1733	Haut Fier et Nom			X	X	Crue du Haut Fier et du Nom.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Les digues du Fier et du Nom ont été rasées, 50 ha de terrain sont ravagés, le Fier et le Nom ont pris cours dans le bourg.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_04	12/06/1735	Nom			X	X	Crue torrentielle.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le Nom emporte la route au niveau du pont de la Vacherie .	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_05	21/12/1740	Malnant			X		Crue torrentielle du Malnant  <u>Dégâts / Perturbations :</u> La chapelle des Pesets a été emportée. Elle a été reconstruite dans un endroit moins exposé.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_06	1749	Nom			X		Crue torrentielle.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le mur du flanc du Nom est abattu au niveau du pont de la Vacherie.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)









IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_07	1782	Villaret			X		Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Destruction des digues.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_08	Fin Janvier 1799	Fier			X	X	Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Forte crue du Fier qui entraîne et déplace des terres.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_09	08/08/1810	Villaret			X		Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Les digues sont endommagées.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_10	18/11/1812	Fier			X	X	Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Les digues et trois ponts sont emportés, le Fier déborde aux Besseaux et prend cours jusqu'à l'église.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_11	Hiver 1816	Fier					Crue torrentielle du Fier – Débordement aux Plots et contournement du pont de Tronchine en rive gauche.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_12	29/07/1816	La Curiaz					Crue torrentielle : le torrent de la Curiaz déborde et prend cours rue des Clefs	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)










IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_13	24 et 25/10/1820	Villaret				X	Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le bourg est inondé.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_14	18 au 20/10/1825	Fier					Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le Fier se trace sur plusieurs lits dans le bourg, la situation est jugée la plus critique.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_15	24/12/1827	Fier et Nom			X	X	Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Des routes communales sont endommagées par le Nom et le Fier.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_16	10/10/1835	Fier			X	X	Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le Fier emporte le pont de Tronchine.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_17	01/12/1836	Nom			X	X	Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le bourg est inondé et des routes sont endommagées par le Nom.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_18	02 au 04/05/1837	Villaret			X		Crue torrentielle. <u>Causes :</u> Fonte des neiges. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Dégâts sur la route d'Annecy à Thônes.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)



IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_19	24 et 25/11/1849	Fier et Nom			X		Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Les ponts de Tronchine et de Morette sont emportés. La ville de Thône est entièrement inondée par le Fier et le Nom	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_20	Octobre 1854	Malnant				X	Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le Malnant coupe la route de Montremont.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_21	01/11/1859	Fier, Malnant et Thuy				X	Crue du Fier, Malnant et Nant de Thuy. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Des routes ont été endommagées et on relève 2 m d'eau dans les rues de Thônes.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_22	09/11/1875	Malnant et Nom			X		Crue du Malnant et du Nom. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le Nom déborde à 300 mètres en amont de Thônes et transforme la rue de Saône en un torrent furieux ; on relève 1,50 m d'eau dans les maisons.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_23	12 et 13/02/1877	Nant Debout				X	Crue torrentielle. <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le Nant Debout bouche la route d'Annecy à Thônes près de Morette.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_24	Mai 1877	Montremont					Inondation de la vallée de Montremont.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)







IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_25	25/05/1978	Fier			X		<p>Crue torrentielle du Fier.</p> <p><u>Causes :</u> Orage</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Barrages et épis récemment construits endommagés.</p>	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_26	09/07/1879	Fier et Malnant					<p>Crue torrentielle du Fier et du Malnant – On relève au pont de Morette le même niveau que lors de la crue de 1859.</p>	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_27	14 et 15/01/1899	Fier, Malnant et Nant Thuy			X		<p>Crue torrentielle du Fier.</p> <p><u>Causes :</u> 177 mm d'eau en 3 jours.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Thônes est inondé de 80 cm d'eau place Avet ; la ligne de tramway à vapeur est coupée par le Nant de Thuy ; le Malnant défonce la route Montremont, emporte le pont de Belossier et abîme la rive droite du Fier.</p>	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_28	18 au 20/01/1910	Territoire communal			?	?	<p>Crue torrentielle.</p> <p><u>Causes :</u> Fortes précipitations.</p>	RTM 74
Evt_I_29	1932	Malnant			?	?	<p>Crue torrentielle.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> De nombreux terrains emportés.</p>	RTM 74








IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_30	1940	Fier					Crue du Fier  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le « pont romain » à la limite avec les Clefs est presque en charge.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_31	Janvier 1955	Ruisseau de la Curiaz	 		X		Par suite à des pluies diluviennes de janvier tombées sur un sol très enneigé, un glissement superficiel s'est produit au dessus de la parcelle 0 de la forêt de Thônes et a donné naissance à une lave torrentielle – Les quantités importantes de matériaux ont été arrachées dans la forêt et un nouveau lit profond a été creusé au Nord de l'ancien.  <u>Causes :</u> Pluies diluviennes de janvier tombées sur un sol très enneigé.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Dégâts importants au niveau des terrains situés au dessous de la forêt.	Rapport RTM (14/09/1955)
Evt_I_32	14/03/1955	Ruisseau de la Curiaz			X		Crue du ruisseau de Curiaz  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Dégâts sur l'une des digues du ruisseau.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_33	30/09/1960	Le Nom			X		Crue du Nom.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> En amont de Thônes, lieu-dit « Sous le Villaret » : rupture de la berge rive droite et création d'une poche (80 x 25 m) – Danger pour la ville.	Rapport Eaux et Foret (19/10/1960)






IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_34	30/09/1960	Le Fier – La curiaz			X		Crue du Fier.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> En amont de Thônes, lieu-dit « La Curiaz » : destruction totale des ouvrages de protection sur les 2 rives – Création d'une poche de (100 x 20) – Danger pour la ville.	Rapport Eaux et Forêt (19/10/1960)
Evt_I_35	30/09/1960	Le Malnant			X		Crue du Malnant.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route de Thônes à Montremont coupée totalement sur 50 x 5 m – Ouvrages et digues détruits sur la rive côté route.	Rapport Eaux et Forêt (19/10/1960)
Evt_I_36	30/09/1960	Ruisseau du Crêt			X		Crue du Crêt.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> L'exploitation agricole de M. Avet et Rosset a été engloutie par les apports du ruisseau (500 m <sup>3</sup> environ) – Un chemin forestier desservant la forêt sectionale du Crêt a été détruit sur 100 m.	Rapport Eaux et Forêt (19/10/1960)
Evt_I_37	10 et 11/10/1981	Territoire communal (Malnant, Nom et Fier)			X	X	Crue torrentielle – Débordement du Malnant sur la route au fond du Montremont.  <u>Causes :</u> Précipitations torrentielles.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route effondrée sur une longueur de 100 m dans la zone industrielle, à la confluence du Malnant et du Fier – Centre des métiers de la montagne encerclé par les eaux à la Tronchine.	Article de journal






IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_38	10/10/1988	Torrent du Crêt			X		Crue du torrent du Crêt.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Débordement dans les prés avec dépôts de matériaux pierreux sur plusieurs centaines de m <sup>3</sup> ainsi qu'autour d'une habitation – Inondation d'une grange.	Avis ONF (11/10/1988)
Evt_I_39	Février 1990	Torrent de Sappey					Lit du torrent de Sappey comblé entre le pont de Thuy sous la route départementale 909 et la confluence avec la Frête . Le très récent pont d'accès aux usines Mobalpa aurait été très menacé et probablement submergé sans l'intervention de l'entreprise Périllat.	RTM 74 (rapport du 05-12-90)
Evt_I_40	15/02/1990	Crusaz					Crue torrentielle.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Le Nom déborde à la Crusaz, une poche d'eau se forme à Platon-Pary au Fetelay et se vide sans dégâts.	RTM 74 (rapport de présentation PPR, 1999)
Evt_I_41	Août 1995	La Cour			?	?	Terrains de temps en temps inondés par les ruissellements en provenance du versant du Mont Lachat.  <u>Causes :</u> « Mauvais écoulements ».	SOGREAH (témoignages de riverains)
Evt_I_42	Nuit du 11 au 12/12/1997	Ruisseau de l'Enfer – Tronchine				X	Crue torrentielle – Fort transport solide / dépôts / ravinement / inondations sur le cône – Habitation en rive droite du cône menacée mais non impactée – Nouveau lit creusé en rive gauche de l'ancien, divaguant dans les pâtures.  <u>Causes :</u> Pluies abondantes sur rochers et éboulis (calcaires).  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Moins de 1 ha de pâtures recouvert de gravier (sur 10 cm d'épaisseur).	RTM 74








IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_43	22/02/1999	Les Étouvières (Vallée de Montremont)				X	<p>Charriage d'un petit ruisseau – Réactivation : coupe de bois importante sur un versant très fragile anciennement.</p> <p><u>Causes :</u> Chutes de neige fréquentes depuis les quinze derniers jours avec un redoux et pluie le 19/02/1999 – Limite pluie/neige remontée à environ 1 600 m.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Environ 200 m<sup>3</sup> de matériaux argileux et pierreux n'ayant pu transiter dans un aqueduc de section rectangulaire – Franchissement et obstruction de la route communale de Montremont – Intervention d'une pelle mécanique et d'un chargeur pour remise en état.</p>	RTM 74 (Fiche Événement)
Evt_I_44	Avril 2002	RD 12 – Lieu-dit Chamossière					<p>Érosion – Effondrements de dimension d'ordre métrique suite à l'entraînement de matériaux – Aucun écoulement dans le ruisseau à proximité – Premiers effondrements observés quelques années auparavant – Accélération du phénomène.</p> <p><u>Causes :</u> Circulations d'eau souterraines (environ 1 m sous la surface).</p>	RTM 74
Evt_I_45	13/01/2004	Nom					<p>Crue torrentielle apparentée à Q<sub>10</sub> – Zone critique en rive gauche entre MOBALPA et le Vieux Pont.</p> <p><u>Causes :</u> Cumul de la fonte de neige et d'une pluie d'intensité moyenne.</p>	HYDRETUDES





IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_46	13/01/2004	Fier				?	<p>Crue torrentielle légèrement inférieure à <math>Q_{10}</math> – Période de retour de l'ordre de 20 ans en aval de la confluence avec le Nom – Destruction partielle de la berge en amont des Florales (propriété GALLAY) – Contournement total du seuil au niveau du Boulodrome avec érosion de berge en rive gauche (pénétration de 30 m sur une étendue de 100 m).</p> <p><u>Causes :</u> Cumul de la fonte de neige et d'une pluie d'intensité moyenne.</p>	HYDRETUDES
Evt_I_47	13/01/2004	Chef-lieu (Fier et Nom)			X	X	<p>Crue torrentielle – Débit de pointe du Nom mesuré à <math>70 \text{ m}^3/\text{s}</math> (crue d'occurrence décennale).</p> <p><u>Causes :</u> Forte pluie de redoux (<math>0^\circ</math> à <math>2\ 200 \text{ m}</math>).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Une vitre cassée, au restaurant « la Resse », par une branche d'un arbre flottant – Plusieurs caves et garages, dans la copropriété « Les Oréades » ayant subi une inondation provenant du refoulement par les évacuateurs d'eau pluviale des eaux du Nom – 300 personnes évacuées pour une nuit.</p>	RTM 74 (Fiche Événement)
Evt_I_48	Mars 2004	Route communale à Chamossière					<p>Érosion – Effondrements des terrains limoneux suite à l'entraînement de matériaux – Menace sur la stabilité du talus aval de la route.</p> <p><u>Causes :</u> Circulations d'eau souterraines (entre 1 et 2 m de profondeur) issues d'un ruisseau n'empruntant plus son cours habituel sur une cinquantaine de mètres.</p>	RTM 74






IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_49	06/12/2010, vers 22 - 23h00	Ruisseau en amont du hameau de Vacherie				?	<p>Crue torrentielle du ruisseau – Débordement en rive droite du cône de déjection du fait du réhaussement du lit (alluvions bloqués par des branches) – Écoulement dans le pré en amont.</p> <p><u>Causes :</u> Conjonction du redoux sur le manteau neigeux et des précipitations assez abondantes.</p>	RTM 74
Evt_I_50	08/09/2014, en début de soirée	Malnant			X	X	<p>Crue du Malnant, au moins trentennale (80 % de probabilité d'être plus que cinquantennale) – Temps de montée en crue très rapide : inférieure à 45 min – Matériaux transportés provenant de la purge d'une grande partie des couloirs du cirque des Varo – Dépôts à hauteur du hameau de Montremont ayant provoqué des débordements en rive droite – Nombreuses érosions de berges.</p> <p><u>Causes :</u> Orage centré sur le massif de la Tourmette ayant débuté vers 20h30 – Bassin versant ayant connu un régime d'averses fortes jusqu'à environ minuit puis des pluies intermittentes jusqu'à la fin de la nuit.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Affouillement en pied d'une habitation ayant entraîné son évacuation pendant la crue – Chaussée emportée en partie en rive gauche – Ouvrage de protection aval du pont de Belossier endommagé.</p>	RTM 74
Evt_I_51	Nuit du 29 au 30/03/2015	Malnant – Montremont				?	<p>Crue du Malnant – Érosions de berges principalement en aval de la propriété ANGELLOZ – Abaissement global du lit.</p> <p><u>Causes :</u> Épisode pluvieux prolongé depuis le 29/03/2015, associé à une fonte du manteau neigeux en altitude (fluctuation possible de la limite pluie-neige).</p>	RTM 74



IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_52	Nuit du 29 au 30/03/2015	Torrent de la Guettaz				X	<p>Crue du torrent de la Guettaz – Transport d’une quantité importante de matériaux – Traces de débordements au sommet des berges en rive gauche – Abaissement global du lit.</p> <p><u>Causes :</u> Épisode pluvieux prolongé depuis le 29/03/2015, associé à une fonte du manteau neigeux en altitude (fluctuation possible de la limite pluie-neige).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Engrèvement au niveau de la traversée de la route ayant engendré des débordements sur la chaussée (ouvrage de rétention des matériaux aménagé en amont insuffisant).</p>	RTM 74
Evt_I_53	01/05/2015	La Périère				X	<p>Crue torrentielle du Fier.</p> <p><u>Causes :</u> Intempéries du 1<sup>er</sup> mai 2015.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Érosion de la berge en rive droite, au droit d’une habitation. La protection de berge existante (rangée de blocs en pied de berge) a été emportée durant la crue. L’érosion s’est ensuite poursuivie à l’aval – Les fondations du pont de Chamossière sont devenues visibles, ceci étant en lien avec un abaissement du niveau du lit (quelques dizaines de centimètres). L’enfoncement du lit observé peut correspondre à une évolution transitoire du lit (phénomène de respiration). L’érosion de berge présente en amont de l’ouvrage représente une menace pour le pylone de la ligne téléphonique.</p>	Avis RTM 74 (01/05/2015)






IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_54	01/05/2015	Malnant					Crue du Malnant. <u>Causes :</u> Intempéries du 1 <sup>er</sup> mai 2015.	RTM 74
Evt_I_55	04/01/2018	Rue des Vernaie Pont du Sappey			X	X	Débordement du Nant du Sappey – Obstruction du pont par engrèvement. <u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor). <u>Dégâts / Perturbations :</u> Garde-corps du pont endommagé – Bordures décellées – 2 bâtiments privés inondés.	Services techniques de la mairie de THÔNES RTM 74
Evt_I_56	04/01/2018	Route des Moulins (piste)			X	X	Débordement du ruisseau de l'Envers. <u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor). <u>Dégâts / Perturbations :</u> Busage endommagé – Dégradation de la chaussée.	Services techniques de la mairie de THÔNES RTM 74





IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_57	04/01/2018	Route de Champriand, dépotoir le Chatelard			X	X	<p>Débordement du Ruisseau de Champriand – Purge d’un couloir provoquant un apport massif de matériaux à la sortie de la combe – Dépassement de la capacité de stockage d’un ouvrage de rétention en amont – Obstruction de l’ouvrage de franchissement sous la chaussée.</p> <p><u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Busage obstrué – Coupure de la route communale.</p>	<p>Services techniques de la mairie de THÔNES</p> <p>RTM 74</p>
Evt_I_58	04/01/2018	Route de Champriand, dépotoir les Perrasses Avenue d’Annecy			X	X	<p>Débordement du Nant des Perrasses et d’un fossé – Obstruction de l’ouvrage de franchissement.</p> <p><u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Busage obstrué – Dégradation de la chaussée.</p>	<p>Services techniques de la mairie de THÔNES</p>
Evt_I_59	04/01/2018	Route de Bellossier			X	X	<p>Débordement du ruisseau de Bellossier – Obstruction de l’ouvrage de franchissement (accès à un pré).</p> <p><u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Inondation et apport de matériaux fins dans plusieurs habitations – Destruction d’une remise à l’arrière d’un corps de ferme.</p>	<p>Services techniques de la mairie de THÔNES</p> <p>RTM 74</p>





IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_60	04/01/2018	Montremont, lieu-dit les Etouvières			X	X	Débordement du Malnant.  <u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Buse arrachée – Support éclairage public déstabilisé.	Services techniques de la mairie de THÔNES
Evt_I_61	04/01/2018	Montremont			X	X	Débordement du ruisseau de Crossenay – Embâcles au niveau du pont.  <u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Garde-corps du pont détruit – Rives déstabilisées	Services techniques de la mairie de THÔNES
Evt_I_62	04/01/2018	Route de Glapigny, dépotoir le Pignet Nord			X	X	Débordement du Nant.  <u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Ouvrage maçonné détérioré (mur fendu menaçant de s'effondrer).	Services techniques de la mairie de THÔNES



IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_I_63	04/01/2018	Avenue d'Annecy			X	X	<p>Débordement du torrent des Frasses vieilles – Écoulements ayant mobilisé les matériaux stockés dans le lit et déposés en pied de versant.</p> <p><u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Bâtiment commercial inondé.</p>	<p>Services techniques de la mairie de THÔNES</p> <p>RTM 74</p>
Evt_I_64	04/01/2018	Route du Sappey			X	X	<p>Débordement d'un ruisseau lieu-dit La Combette</p> <p><u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Creusement du fossé en bordure de la voie en sous œuvre du revêtement en enrobé.</p>	<p>Services techniques de la mairie de THÔNES</p>

**Tab. 4 :** Liste des événements historiques, correspondant à des inondations, recensés sur la commune de THÔNES (en jaune : événements localisés) [Source : [IMS<sub>RN</sub>](#)]



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Renseignements sur les éboulements et glissements Éboulements ou glissements produits dans la brigade de THÔNES au moment de la crue d'eau du 18, 19 et 20 janvier 1910  <i>1910 ?</i>	Rapport		?		Crues torrentielles  Éboulements / Chutes de blocs  Glissements de terrain	Papier	
Commune de THÔNES – Travaux de correction du ruisseau de La Curiaz  <i>14 septembre 1955</i>	Rapport		RTM 74		Crues torrentielles  Glissements de terrain	Papier	
Ville de THÔNES Ruisseau de la « Curiaz » - Digue de protection  <i>14 mars 1955</i>	Correspondance		Eaux et Forêts  ROLLEY J.		Crues torrentielles	Papier	
EXTRAIT du Registre des Délibérations du Conseil Municipal à THÔNES  <i>04 juillet 1955</i>	Extrait de registre des Délibérations du Conseil Municipal		Le maire de THÔNES VULLIET M.		Crues torrentielles	Papier	
Eaux et Forêts Dégâts occasionnés par la crue du 30 septembre 1960  <i>Septembre 1960 ?</i>	Document manuscrit				Crues torrentielles	Papier	
Conséquences des récentes inondations. Incidences financières, économiques et sociales  <i>19 octobre 1960</i>	Rapport	7.746/IA	FAVRE D.		Crues torrentielles	Papier	Préfecture de la Haute Savoie



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Scènes de déluge dans la vallée <i>11 octobre 1981</i>	Article de journal		?		Crues torrentielles	Papier	
Crues de Malnant (oct. 1981) <i>09 novembre 1981</i>	Avis	965/PC/MM	COGOLUENHES P.		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES
Crue du torrent du Crêt – Affluent du Malnant – du 10 octobre 1988 <i>11 octobre 1988</i>	Avis		Technicien forestier  TENEAU B.		Crues torrentielles	Papier	
- Sans titre - <i>15 janvier 1990</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré		Crues torrentielles	Papier	
THÔNES en alerte maximum <i>16 janvier 1990</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré		Crues torrentielles	Papier	
Peur sur la ville <i>17 janvier 1990</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré  VOISIN M.		Crues torrentielles	Papier	
Compte-rendu de la réunion du 22 août 1990 Constat du brassage créé dans le Nant du Sapey <i>27 août 1990</i>	Compte-rendu de réunion		Mairie de THÔNES		Crues torrentielles  Éboulements / Chutes de blocs  Glissements de terrains	Papier	



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Lettre du responsable des service technique au Service RTM  <i>20 novembre 1990</i>	Correspondance + Plan	CR/JB	Mairie de THÔNES		Crues torrentielles  Glissements de terrains	Papier	
HYDROLOGIE Les deux « récepteurs »  <i>26 novembre 1990</i>	Article de journal		?		Crues torrentielles	Papier	
Commune de Torrent du Sappey – Risque de débordement torrentiel et correction envisageable  <i>5 décembre 1990</i>	Rapport	1430/JL/EB	RTM 74  LIEVOIS J.		Glissements de terrain  Crues torrentielles	Papier	
- Plans de la vallée du Malnant -  <i>21 juillet 1995</i>	Correspondance + Plans		ONF 74  TENEAU B.	1/10 000  1/2 500	Crues torrentielles  Éboulements / Chutes de blocs	Papier	
THÔNES PER  <i>10 août 1995</i>	Note		?		Ruissellement	Papier	
VILLE DE THÔNES Haute Savoie Étude hydraulique pour la protection du camping de Lachat contre les crues du Nom à THÔNES  <i>Mai 1996</i>	Rapport	30 0485 R1	SOGREAH Ingénierie		Crues torrentielles	Papier	?



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Orages et inondations <i>06 août 1997</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré MOREL G.		Crues torrentielles Coulées de boue	Papier	
PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES DE LA COMMUNE DE THONES <i>12 septembre 2000</i>	Rapport + Règlement + Cartes		RTM 74	1 / 5 000	Avalanches Crues torrentielles Éboulements / Chutes de blocs Glissements de terrain	PDF	Préfecture de la Haute-Savoie / DDAF
AMÉNAGEMENT DU FIER ET DU NOM SUR LA COMMUNE DE THÔNES Dossier de Déclaration d'Intérêt Général des travaux projetés et de Demande d'Autorisation d'exécution de ces travaux en application du Code de l'Environnement <i>23 novembre 2000</i>	Rapport		Hydrétude		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES
Déclaration d'intérêt général et autorisation des travaux d'aménagement du Fier et du Nom dans la traversée de la commune de THÔNES dans le cadre de la lutte contre les inondations <i>Octobre 2001</i>	Arrêté préfectoral	DDAF/2001/A/n°	Le préfet		Crues torrentielles	Papier	
Déclaration d'intérêt général et autorisation des travaux d'aménagement du Fier et du Nom dans la traversée de Thônes dans le cadre de la lutte contre les inondations <i>28 novembre 2001</i>	Arrêté préfectoral	DDAF/2001/A/n°213	Direction départementale de l'agriculture et de la forêt		Crues torrentielles	Papier	Préfecture de la Haute Savoie



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Commune de THÔNES – Chamossière Effondrement de terrains Visite du 22 avril 2002  <i>30 avril 2002</i>	Rapport	651-PB/CD	RTM 74 BREUILLY P.		Érosion	Papier	Mairie de THÔNES
Lieu-dit « Chamossière » Effondrement de terrains Rapport de visite  <i>30 avril 2002</i>	Rapport	653-PB/CD	RTM 74 BREUILLY P.		Érosion	Papier	Mairie de THÔNES
Commune de THÔNES Dossier Communal Synthétique des Risques Majeurs Information des populations  <i>07 novembre 2002</i>	Document		Préfecture de la Haute-Savoie  DDE 74  RTM 74		Avalanches  Crues torrentielles  Éboulements / Chutes de blocs  Glissements de terrain	PDF (scan)	
THÔNES LES TRAVAUX DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES L'aménagement des rivières  <i>11 décembre 2003</i>	Article de journal	74D	Le Dauphiné Libéré		Crues torrentielles	Papier	
Commune de THÔNES Application du règlement « L » du PPR en fonction de l'avancement des travaux de protection contre les crues  <i>22 décembre 2003</i>	Compte-rendu de réunion	1710a/LV/CGu	RTM 74 VOISIN L.		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES





INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
- Crue du Nom et du Fier - <i>13 janvier 2004</i>	8 photographies		RTM 74		Crues torrentielles	Papier	
DÉLUGE SUR LA HAUTE-SAVOIE <i>14 janvier 2004</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré		Crues torrentielles	Papier	
Retour à la normale <i>14 janvier 2004</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré		Crues torrentielles	Papier	
Rapport visite du 13/01 et 15/01/2004 <i>19 janvier 2004</i>	Rapport		HYDRETUDES MARTIN P.		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES
Commune de THÔNES Crue du 13 janvier 2004 Demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle <i>27 janvier 2004</i>	Rapport	121a/JL/Gu	RTM 74 LIEVOIS J.		Crues torrentielles	Papier	Préfecture de la Haute-Savoie
Érosion sur la route communale à Chamossière <i>23 mars 2004</i>	Rapport	429/LV/Cgu	RTM 74 VOISIN L.		Érosion	Papier	Mairie de THÔNES
Commune de THÔNES Détournement du ruisseau de Bélossier <i>22 février 2005</i>	Correspondance + Plan	175-LV-CD	RTM 74 VOISIN L.		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES
Protection de la RD 909 – Étude hydraulique du Nom à THÔNES – Recueil de données <i>09 mai 2005</i>	E-mail	LD/05-129/1026	SAGE DENIAU L.		Crues torrentielles	Papier	



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Vagues de travaux à Morette <i>15 mars 2006</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré		Crues torrentielles	Papier	
ÉTUDE HYDRAULIQUE DE LA PLAINE DE LA VACHERIE ENTRE LE PONT DE LA CHAPELLE DE LA BOSSENAZ ET PONT DE LA VACHERIE <i>Septembre 2007</i>	Rapport	06-146	HYDRETTUDES		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES
Risques naturel / commune de THÔNES Réf : votre courrier du 23 janvier 2008 <i>26 mars 2008</i>	Correspondance		Le Préfet de Haute Savoie  BILAUD M.		Crues torrentielles  Éboulement/Chute de blocs	Papier	
Débordement du 6/12/2010 <i>23 décembre 2010</i>	Correspondance	589-DB	RTM 74  BINET D.		Crues torrentielles	Papier	
Crue du Manant dans la nuit du 8 au 9/09/2014 Avis technique du service RTM <i>10 septembre 2014</i>	Avis	2014_218	RTM 74  CHARLES F.		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES
L'orage a grondé fort <i>10 septembre 2014</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré		Crues torrentielles	Papier	
Crue éclair au pied de la Tournette <i>11 septembre 2014</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré  BOUCHET S.		Crues torrentielles	Papier	
Crue du Malnant – 30 mars 2015 <i>31 mars 2015</i>	Compte-rendu de visite	2015_048	RTM 74  DEMOLIS B.		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Visite du RTM suite aux intempéries du 1 <sup>er</sup> mai 2015  <i>05 mai 2015</i>	Compte-rendu de visite	2015_072	RTM 74 DEMOLIS B.		Crues torrentielles  Glissement de terrain	Papier	Mairie de THÔNES
TRAVAUX D'URGENCE POUR LA SÉCURISATION DU PONT DE BELOSSIER VIS A VIS DU RISQUE TORRENTIEL REPRISE DES DÉGÂTS DE LA CRUE TORRENTIELLE DU 08/09/2014 DOSSIER D'AVANT PROJET MÉMOIRE EXPLICATIF  <i>juin 2015</i>	Rapport		RTM 74 MARTIN R.		Crues torrentielles	Papier	
Pont de Chamossiere : avis RTM suite à des travaux  <i>04 février 2016</i>	Avis	2016_016/div	RTM 74 MARTIN R.		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES
PROGRAMME D'ÉTUDE HYDRAULIQUE DANS LE CADRE DE L'AMÉNAGEMENT D'UNE LIAISON RD909 / RUE DE LA SAULNE AVEC CONSTRUCTION D'UN PONT SUR LE NOM  Novembre 2017	Rapport	ARI_17-041	HYDRETTUDES MICHALLON C.		Crues torrentielles	PDF	Mairie de THÔNES
ÉTUDE DE BASSIN DE RISQUES DIVISION DOMANIALE RTM THÔNES  <i>Décembre 2017</i>	Rapport		RTM 74 VOISIN L. et ROUDNISKA S.		Avalanches  Crues torrentielles  Éboulements / Chutes de blocs  Glissements de terrain	PDF	



INTITULÉ	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
PROGRAMME D'ÉTUDE HYDRAULIQUE DANS LE CADRE DE L'AMÉNAGEMENT D'UNE LIAISON RD909 / RUE DE LA SAULNE AVEC CONSTRUCTION D'UN PONT SUR LE NOM AVEC ÉTUDE D'UNE VARIANTE ÉLARGIE  <i>Janvier 2018</i>	Rapport	ARI_17-041	HYDRETTUDES MICHALLON C.		Crues torrentielles	PDF	Mairie de THÔNES
Intempéries du 4 janvier Recensement des sinistres  <i>20 mars 2018</i>	Compte-rendu		Mairie de THÔNES		Avalanches Crues torrentielles Glissements de terrains	PDF	
Maîtrise d'oeuvre pour aménagement s hydrauliques sur le Nant duSappey compris gestion du transport solide  <i>Avril 2019</i>	Rapport	ARI_18-040	HYDRETTUDES MARTIN P. et MICHALLON C.		Crues torrentielles	PDF	Communauté de Communes des Vallées de Thônes
EXPERTISE HYDRAULIQUE EN VUE DE LA DÉFINITION DES ALÉAS SUR LE SECTEUR DIT DE « ROUSSEAU »  <i>Août 2019</i>	Rapport + Cartes	ARI_19-055	HYDRETTUDES MARTIN P.	1 / 1 000	Crues torrentielles	PDF	Commune de THÔNES

**Tab. 5 :** Liste des documents, relatifs aux inondations, recensés sur la commune de THÔNES [Source : IMS<sup>RV</sup>]



## V.3. Phénomènes de mouvements de terrain

### 1. Généralités

Sous le terme "mouvements de terrain" sont regroupés tous les **déplacements gravitaires de masses de terrain** sous l'effet de **sollicitations naturelles ou anthropiques**. La cinématique peut être lente ou extrêmement rapide. Dans le cadre de cette étude, 2 familles de mouvements de terrain sont traitées :

- Éboulements / Chutes de blocs et de pierres ;
- Glissements de terrain / Coulées de boue.

Il convient ici de rappeler les causes de ces instabilités qui sont à rechercher dans :

- **la pesanteur** (force de gravité) qui constitue le moteur essentiel des mouvements de terrain ;
- **l'eau** qui est le premier facteur aggravant des désordres. Ainsi les conditions climatiques et notamment la pluviométrie (période de pluies intenses ou longues), et les conditions hydrologiques (circulations superficielles ou souterraines) sont à prendre en considération ;
- **la nature et la structure géologique des terrains** présents sur le site (présence d'argiles ou de marnes, accidents tectoniques, fracturations, ...) ;
- **la pente et la morphologie des versants** (présence d'escarpements, talwegs concentrant les écoulements, ...) ;
- **le couvert végétal** (racines s'insinuant dans les fractures et favorisant la déstabilisation des blocs, versant nu sensible à l'érosion, ...) ;
- **l'action anthropique** qui se manifeste de plusieurs façons et qui contribue de manière très sensible à déclencher directement des mouvements : modification de l'équilibre naturel de pentes (talutage ou déblais en pied de versant, remblaiement en tête de versant, carrières ou mines souterraines), modifications des conditions hydrogéologiques du milieu naturel (rejets d'eau dans une pente, pompages d'eau excessifs), ébranlements provoqués par les tirs à l'explosif ou vibrations dues au trafic routier, déforestation, ...

### 2. Définitions

#### **ÉBOULEMENTS / CHUTES DE BLOCS ET DE PIERRES**

L'**éboulement** est un phénomène qui **affecte les roches compétentes et fracturées**. Il se traduit par le détachement d'une portion de roche de volume quelconque depuis la masse rocheuse **[Fig. 14]**. La **cinématique** est variable : par basculement, rupture de pied, glissement banc sur banc, ... ; mais dans tous les cas elle est **très rapide**.

Le **dépôt des éléments** en pied d'escarpement à forte activité prend la forme d'un **tablier** ou d'un **cône d'éboulis** dont la végétalisation dépend de la fréquence des chutes (la végétation ne pourra pousser sur une zone régulièrement atteinte).

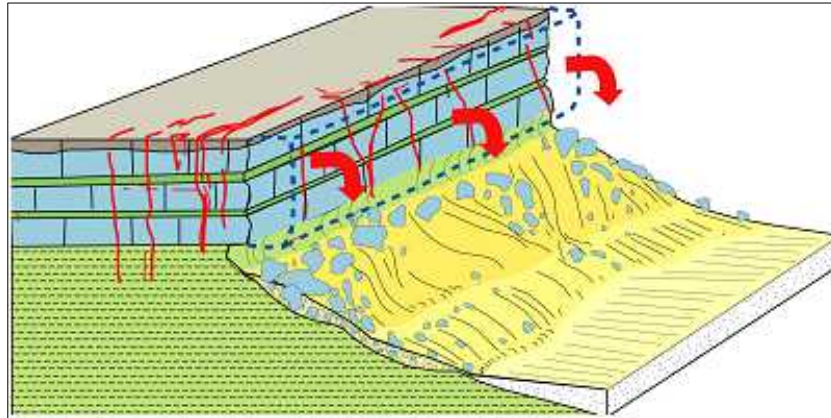
Pour les phénomènes plus ponctuels, les seules traces visibles sont généralement les blocs immobilisés dans le versant et les trouées qu'ils ont percées dans le couvert forestier.

On différencie les éboulements d'après la taille des éléments détachés (contrainte essentiellement par le degré de fracturation de la roche) :

- **Éboulement** en masse lorsque le volume total est **supérieur à 1000 litres (1 m<sup>3</sup>)** ;
- **Chute de blocs** lorsque le volume est **compris entre 1 et 1000 litres (1 dm<sup>3</sup> à 1 m<sup>3</sup>)** ;



- **Chute de pierres** lorsque le volume est *inférieur ou égal au litre (1 dm<sup>3</sup>)*.



**Fig. 14** : Schéma conceptuel d'un éboulement (à gauche) [Source : IMS<sub>RN</sub>]

**La trajectoire des blocs suit généralement la ligne de plus grande pente** mais peut varier du fait de la forme des éléments et de la topographie.

Les distances atteintes sont également fonction de ces 2 paramètres mais également de la hauteur de chute et de la taille du bloc (accumulation d'énergie cinétique), du couvert végétal et des éventuels obstacles (murs, bâtiments, ...). *A noter que certaines topographies, telles que les replats, peuvent avoir un effet de tremplin permettant à des blocs mêmes volumineux d'effectuer des bonds de plusieurs mètres de haut.*

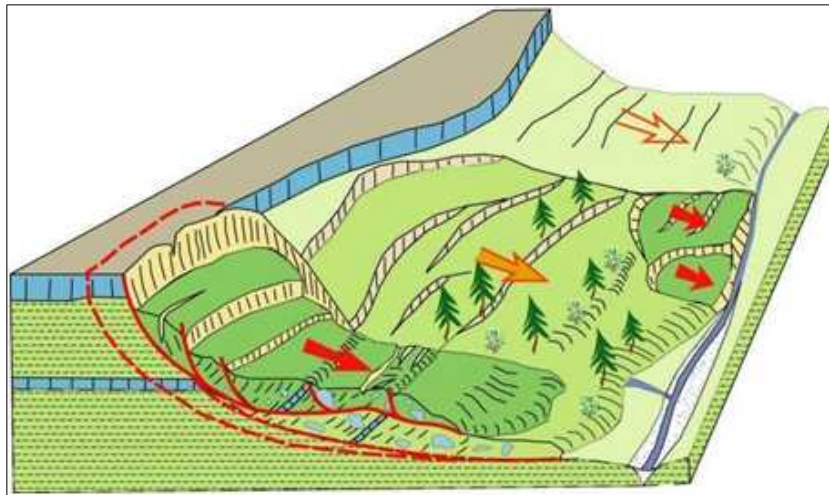
Le facteur déclenchant principal de ce type de mouvement est la gravité, mais les phénomènes climatiques (pluies, cycles gel-dégel) jouent également un rôle important.

La présence de végétation au niveau des fractures est un phénomène aggravant.

## **GLISSEMENTS DE TERRAIN / COULÉES DE BOUE**

Le **glissement de terrain** est un phénomène qui **affecte**, en général, **des lithologies incompetentes** et qui **provoque le déplacement d'une masse de terrain avec rupture** (surface de cisaillement). Cette rupture peut se localiser soit au sein du même matériau (rupture circulaire), soit le long d'une discontinuité telle qu'un joint de stratification ou alors le long d'une interface entre les matériaux de couverture et le substratum **[Fig. 15]**.

Dans les cas les plus développés, il se caractérise par la formation d'une **niche d'arrachement en amont** et d'un **bourrelet de pied en aval** et être limité sur les côtés par des **rampes latérales**. L'instabilité des terrains peut le plus souvent se manifester par de **légères déformations topographiques** (moutonnement, ondulations du versant) Les volumes mis en jeu sont très variables.



**Fig. 15** : Schéma conceptuel d'un glissement de terrain [Source : IMS<sup>RV</sup>]

L'apparition du phénomène est étroitement liée à la **nature des matériaux** ainsi qu'à la **pente**. D'autres facteurs entrent ensuite en jeu tels que les écoulements (cours d'eau en bas de versant qui favorisent l'érosion de la butée de pied et circulations internes qui « lubrifient » la surface de rupture) ou encore le **couvert végétal** susceptible de retenir et de drainer les instabilités superficielles.

Les facteurs déclenchant peuvent être naturels : fortes pluies saturant les couches instables (donc les alourdissant et augmentant la pression interstitielle), crues augmentant l'érosion en pied, séisme, ... mais également anthropiques (terrassement, modification des conditions hydrauliques, vibrations et secousses, ...).

Quand la **masse glissée se propage à grande vitesse sous forme visqueuse** avec une teneur en eau très élevée, on parle alors de **coulée de boue**.

Aussi, une coulée de boue se caractérise donc comme un glissement par une niche d'arrachement en amont. En revanche la propagation se fait généralement dans un couloir de faible largeur (au regard de la longueur de la coulée). La zone de dépôt en pied présente le plus souvent un évasement.

La coulée de boue peut également prendre naissance dans la partie aval d'un glissement de terrain.

**Ce type de phénomène concerne exclusivement les formations à cohésion faible et de composition granulométrique adéquate**, telles des colluvions ou des éboulis de pente reposant sur un versant constitué de marnes, d'argiles ou même de formations morainiques. Le facteur de déclenchement principal des mouvements est la pluie qui favorise le décollement de la couche superficielle. La pente (parfois aggravée par l'absence de la végétation) est un facteur de prédisposition principal.

### **3. Analyse historique et bibliographique**

La recherche historique concernant les mouvements de terrain a été menée en parallèle de celle pour les avalanches et les inondations.

Une consultation des bases de données du BRGM (BD-Cavités, BD-MVT et Banque de données du Sous-Sol) a été effectuée en sus.








---

A l'issue de la collecte des données historiques, 37 événements historiques correspondant à des mouvements de terrain ont été recensés sur la commune de THÔNES **[Tab. 6, « Carte de localisation des phénomènes naturels – Feuille Nord » au 1/10 000 et « Carte de localisation des phénomènes naturels – Feuille Sud » au 1/10 000]**.





Par ailleurs, la commune a fait l'objet de 7 arrêtés de catastrophe naturelle **[Tab. 2]** : un seul référence à des mouvements de terrain (glissement de terrain), en 1995.

46 documents ayant un rapport avec les mouvements de terrain ont été récupérés et analysés **[Tab. 7]**.







IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_01	18 au 20/01/1910	Le Molliex			X	?	« Éboulement ».  <u>Causes :</u> Importantes précipitations.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Prés et bois endommagés sur une surface de 16 ares – Estimation des dégâts : 800 fr.	RTM 74
Evt_MvT_02	18 au 20/01/1910	Les Molliettes ou la Closettaz			X	?	« Éboulement ».  <u>Causes :</u> Importantes précipitations.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Prés et bois endommagés sur une surface de 25 ares – Estimation des dégâts : 1 300 fr.	RTM 74
Evt_MvT_03	18 au 20/01/1910	Le Lanciot			X	X	« Éboulement ».  <u>Causes :</u> Importantes précipitations.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Prés et bois endommagés sur une surface de 15 ares – Route de Glapigny obstruée pendant 4 ou 5 jours – Estimation des dégâts : 1 100 fr.	RTM 74





IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_04	18 au 20/01/1910	Le Grand-Briolay			X	?	« Éboulement ».  <u>Causes :</u> Importantes précipitations.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Bois endommagés sur une surface de 8 ares – Estimation des dégâts : 300 fr.	RTM 74
Evt_MvT_05	18 au 20/01/1910	Planassis			X	X	« Éboulement ».  <u>Causes :</u> Importantes précipitations.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Bois endommagés sur une surface de 15 ares – Route de THÔNES à GRAND BORNAND et chemin du Fételay obstruée (circulation interrompue pendant quelques jours) – Estimation des dégâts : 1 000 fr.	RTM 74
Evt_MvT_06	18 au 20/01/1910	Le Fételay			X	?	« Éboulement ».  <u>Causes :</u> Importantes précipitations.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Prés endommagés sur une surface de 10 ares – Estimation des dégâts : 500 fr.	RTM 74
Evt_MvT_07	18 au 20/01/1910	Plan-Bois			X	?	« Éboulement ».  <u>Causes :</u> Importantes précipitations.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Prés endommagés sur une surface de 4 ares – Estimation des dégâts : 200 fr.	RTM 74





IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_08	18 au 20/01/1910	Grand-Champ			X	?	« Éboulement ».  <u>Causes :</u> Importantes précipitations.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Champs endommagés sur une surface de 5 ares – Estimation des dégâts : 300 fr.	RTM 74
Evt_MvT_09	18 au 20/01/1910	La Choisière			X	?	« Éboulement ».  <u>Causes :</u> Importantes précipitations.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Bois endommagés sur une surface de 7 ares – Estimation des dégâts : 300 fr.	RTM 74
Evt_MvT_10	Janvier 1955	Chantegrillet			X	X	Glissement important en zone boisée – Traces de glissements anciens (au cours des derniers siècles) dans le bas du versant.  <u>Causes :</u> Pluie diluviennes sur un sol enneigé.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Environ 2 ha de cultures recouvert de terres, de blocs et de bois.	RTM 74
Evt_MvT_11	09 et 10/02/1966	La Curiaz – Bois du Mont			X	X	Glissement de 40 à 50 ares de terrain en zone boisée.  <u>Causes :</u> Pluies abondantes et continues sur un sol enneigé.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Environ 2 ha de cultures recouverts de terres, de blocs et de bois.	RTM 74






IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_12	15/02/1990, à 10h00	La Colombine				X	Coulée de boue – Mélange de neige et de boue très fluide.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Route obstruée sur 20 m.	RTM 74
Evt_MvT_13	15-16/02/1990	Sous le hameau de Sapey				X	L'éboulement de terrain a entraîné vers le Nant du Sapey un volume important (20 000 à 30 000 m <sup>3</sup> ) de blocs, éboulis de pente, végétation y compris la construction de M. Marius Bijasson.  <u>Causes :</u> Arrivée d'eau importante et simultanée par la route et le débordement des ruisseaux – Terrains gelés en profondeur et gorgés d'eau superficiellement – Fortes pentes en limite d'équilibre et sujettes à l'érosion.  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Une construction emportée – Formation d'un barrage de 8 m de haut pour 40 m de large dans le Nant du Sapey	RTM 74 (rapport du 05-12-90) + Compte-rendu de la réunion du 22 août 1990





IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_14	Fin Février 1995	Entre les Combes et l'École de Glapigny			X	?	<p>Glissement actif affectant une surface de 3 ha, limité par un arrachement (rejet vertical pouvant atteindre 0,80 m) – Largeur moyenne : 200 m – Pentas amont fissurées – Nombreux bourrelets actifs en pied à 250 m en amont des fissures sommitales – Terrains constitués de colluvions et de dépôts morainiques – Semelle de glissement située à 10-15 m/TN – Présence de sources, zones humides, ... – Traces anciennes de glissement bien visibles.</p> <p><u>Causes :</u> Écoulements d'eau souterraines (infiltrations directes, venues d'eau profondes et pertes du ruisseau) – Précipitations exceptionnelles en Janvier et Février – Séisme du 14/12/1994 ayant son épocentre à quelques km.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Voie communale endommagée : affaissement de la chaussée de 0,30 m et fissuration – 8 ruptures de la colonne d'eau potable au mois de Février – Mur de soutènement fissuré et pierres déchaussées.</p>	SAGE
Evt_MvT_15	23 ou 24/02/1995	Prabé			X	X	<p>Glissement de terrain – Présence d'une ligne de décrochement en arc de cercle encadrant un chalet à une trentaine de mètres et remontant à plus de 100 m en amont (rejet : 0,60 m) – Zone gorgée d'eau – Existence d'un mouvement d'emprise plus restreinte en 1939.</p> <p><u>Causes :</u> Eaux du caniveau routier se répandant dans les prés en amont depuis près d'un demi-siècle – Fuites possible d'une canalisation d'eau (suite à des ruptures) – Précipitations abondantes en automne et en hiver – Séisme du 14/12/1994 ayant son épocentre à quelques km.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Sol et murs d'un chalet fissurés – Déformation de la route des Rochas – 13 réparations, dans les 2 semaines précédentes, d'une colonne d'eau en fonte – Une famille et 16 vaches évacuées.</p>	RTM 74







IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_16	Automne 1995	Les Varos					Éboulement – Chutes de blocs récurrentes.	ONF 74
Evt_MvT_17	25/12/1995, en début de soirée	Galatins				X	<p>Glissement de remblais ayant affecté le talus aval d'une voie privée dans un lotissement en chantier depuis l'été – Volume total n'excédant pas 200 m<sup>3</sup> s'étant transformé en coulée de boue progressant vers 2 villas situées 50 m plus bas – Mise en place d'une surveillance pendant la nuit – Présence d'un important glissement récent (&lt; 30 ans) en amont du site.</p> <p><u>Causes :</u>            Nombreuses et importantes circulations d'eau souterraines entre le rocher et les colluvions (du fait des pluies abondantes de fin Décembre) suite à l'absence de réseau de captage, du fait de l'arrêt du chantier de lotissement (faillite) – Assises du remblai pas suffisamment soignées – Soutènement (enrochements) insuffisant.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u>            2 habitations évacuées pendant la nuit.</p>	RTM 74
Evt_MvT_18	05/08/1997, en début de soirée	Vallée de Montremont			?	?	<p>Coulée de boue.</p> <p><u>Causes :</u>            Importantes précipitations.</p>	Le Dauphiné Libéré








IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_19	22/02/1999	Bois du Mont				X	<p>Glissement d'une couche de terre et de végétation sur un rocher à paroi verticale (arrachement visible du village) – 2 antécédents à l'événement : le 07/02/1955 et en Février 1966 – Surface d'environ 200 m<sup>2</sup> pour une épaisseur d'environ 0,50 m.</p> <p><u>Causes :</u> Chutes de neige fréquentes depuis les quinze derniers jours avec un redoux et pluie le 19/02/1999 – Limite pluie/neige remontée à environ 1 600 m.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> 2 habitations évacuées par crainte d'une coulée de boue.</p>	RTM 74 (Fiche Événement)
Evt_MvT_20	14/05/1999	Le Rété				X	<p>Glissement du front de fouille – Terrains composés d'argile presque pure ocre avec des niveaux gris-bleuté réputés pour leur plasticité – Stabilisation en urgence par enfoncement de pieux en bois de 4 m de long.</p> <p><u>Causes :</u> Fouille de fondation pour un bâtiment d'habitation (pas d'étude géotechnique préalable) – Précipitations importantes le jour même.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Déstabilisation de la voie communale sur environ 20 m et de la conduite d'eau potable.</p>	RTM 74 (Fiche Événement)





IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_21	30/03/2001	Glapigny			X	?	<p>Glissement de terrain – Rupture, quelques années auparavant, d’une canalisation d’eau (une cinquantaine de mètres plus au Nord) ayant entraîné la mise en place d’un drain fermé – Réactivation d’un glissement s’étant produit dans la semaine du 26/03/2000.</p> <p><u>Causes :</u> Mauvais fonctionnement du drain ayant injecté de l’eau dans le terrain (du à des erreurs de conception).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Fissuration et affaissements par plaques de la route – Déformation puis rupture de la conduite d’eau potable enfouie dans la chaussée.</p>	RTM 74
Evt_MvT_22	22/04/2001	Poste source 63/20KV					<p>Chute d’un bloc de 600 à 700 litres – Éclats arrivés en bordure de route (&lt; kg).</p> <p><u>Causes :</u> Précipitations régulières depuis l’automne – Sols gorgés d’eau.</p>	RTM 74 (Fiche Événement)
Evt_MvT_23	Entre 2006 et 2015	Restaurant « Kar Pat Ciao » – Les Perrasses					<p>Chute d’un bloc contre le restaurant (tombé après 2006 d’après le témoignage de la gérante).</p>	RTM 74
Evt_MvT_24	2006	Station d’épuration des Vernaies			X		<p>Chute d’un bloc sphérique d’un diamètre avoisinant 0,80 m à proximité d’un sphère renfermant du biogaz – Trajectoire oblique par rapport à la plus grande pente du versant – Origine : falaise ou remise en mouvement d’un bloc dans la pente.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Barrière en bois trouée.</p>	RTM 74







IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_25	21/02/2006	Le Villaret, à proximité de la Maison Familiale Rurale				X	<p>Glissement de terrain en amont de la route communale desservant la Maison Familiale et des habitations – Évolution par à-coup depuis le 21/02/2006 – Réactivation le 05/03/2006.</p> <p><u>Causes :</u> Précipitations – Résurgence d’eau à travers des matériaux sensibles (moraine à forte teneur en argile).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> 70 m<sup>3</sup> de terres ayant atteint la route le 05/03/2006 – Perturbation du trafic (circulation sur une seule voie) – Écoulement d’eau très chargée sur la chaussée.</p>	RTM 74 (Fiche Événement)
Evt_MvT_26	29/03/2006	Poste source 63/20KV			?	?	Chute d’un bloc.	RTM 74
Evt_MvT_27	07/04/2015	Restaurant « Kar Pat Ciao » – Les Perrasses					<p>Chute d’un bloc d’environ 0,1 m<sup>3</sup> (0,5 x 0,5 x 0,4 m) soit une masse d’environ 250 kg arrivé devant la porte de la cuisine – Bloc de marne gréseuse provenant d’un affleurement rocheux vers l’altitude 880 m – Présence d’un autre bloc comparable à proximité (tombé après 2006 d’après le témoignage de la gérante) – Présence d’autres blocs entre les bâtiments et la RD 909 (déplacés suite à des travaux mais issus du même niveau géologique.</p> <p><u>Causes :</u> Déplacement de la masse du fait des racines et des joints terreux jusqu’à sa mise en mouvement dans le versant.</p>	RTM 74






IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_28	05/2015	Les Closettes					<p>Glissement de terrain sur la partie aval de la route communale n°14. Ce glissement s'est ensuite réactivé latéralement mi-août – Emprise du glissement : 16 x 17 m – Les matériaux glissés sont des remblais de nature gravo-argileuse mis en place dans le talus pour permettre l'élargissement de la route.</p> <p><u>Causes :</u> Fortes précipitations du mois de mai – La saturation en eau du talus et la mauvaise qualité des matériaux de remblais sont à l'origine de ce glissement.</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Stabilité de la route sur le long terme menacée par une évolution régressive du glissement.</p>	RTM 74
Evt_MvT_29	01/05/2015	Les Perrasses			X		<p>Glissement de terrain assez rapide selon les témoignages. Les matériaux glissés sont venus en partie s'appuyer à l'arrière du bâtiment et se sont déposés dans la cour. Des glissements du même type se sont déjà produits sur ce site. Il s'agit ici d'un glissement superficiel dont la volume est estimé à quelques dizaines de mètres cube. La mise en mouvement du glissement est liée à la saturation en eau des matériaux.</p> <p><u>Causes :</u> Intempéries</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> L'angle de la maison a été affectée par un glissement de terrain venant du pied du versant.</p>	RTM 74




IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_30	01/05/2015	Les Rassettes					Glissement de terrain en amont de la piste d'accès à une habitation. Le phénomène reste superficiel. Les terrains qui ont glissés correspondent à une couche de terre reposant sur des terrains argileux très compact.  <u>Causes :</u> Intempéries – Les matériaux saturés par la circulation d'eau à l'interface entre ces deux couches ont été brutalement mobilisés.	RTM 74
Evt_MvT_31	Nuit du 26 au 27/07/2015	Hameau des Naz				?	Chute d'un bloc d'un demi m <sup>3</sup> sur le chemin d'accès à une propriété privée (M. MERMILLOT) – Bloc anciennement détaché et arrêté dans le versant – Bloc ayant suivi un couloir d'éboulis – Présence d'autres blocs en équilibre précaire dans le versant.  <u>Causes :</u> Orages du week-end ayant favorisé le départ du bloc (remobilisation).	RTM 74
Evt_MvT_32	24/08/2015	Les Closettes – Route communale n° 14 dit du Lencieux				?	Glissement du talus aval de la route – Réactivation d'un glissement s'étant produit au début du mois de Mai – Terrain glissé constitué de remblais gravelo-argileux et saturé en eau.  <u>Causes :</u> Précipitations importantes – Présence de sources – Bouchage des drains et des regards installés au printemps 2014.	RTM 74
Evt_MvT_33	28/08/2017	RD 909, en face de la caserne des pompiers				X	Chute d'un bloc de moins d'un m <sup>3</sup> sur la route  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Circulation perturbée.	DDT 74



IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_34	04/01/2018	Route des Villards			X	X	Glissement de terrain ayant emporté la moitié de la chaussée sur environ 70 ml – Glissement superficiel affectant les horizons d'altération des flyschs.  <u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Chaussée et rail de sécurité emportés.	Services techniques de la mairie de THÔNES  RTM 74
Evt_MvT_35	04/01/2018	Montremont, lieu-dit les Etouvières			X	X	Affaissement de l'accotement de la chaussée.  <u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Accotement endommagé – Voirie exposée au risque d'affaissement.	Services techniques de la mairie de THÔNES
Evt_MvT_36	04/01/2018	Chemin des Envers, captage des Frasses			X	X	Glissement des bords de la ravine.  <u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).  <u>Dégâts / Perturbations :</u> Enrochement endommagé.	Services techniques de la mairie de THÔNES



IDENTIFIANT	DATE	LOCALISATION	PHÉNOMÈNES	VICTIME(S)	DÉGÂT(S)	PERTURBATION(S)	DESCRIPTION (CAUSES, VICTIMES, DÉGÂTS, ...)	SOURCE
Evt_MvT_37	04/01/2018	Parc d'aventure			X	X	<p>Glissement de la berge du Fier (rive gauche).</p> <p><u>Causes :</u> Intempéries du 3 au 5 janvier 2018 (fortes précipitations liées à la tempête Eleanor).</p> <p><u>Dégâts / Perturbations :</u> Enrochement endommagé.</p>	Services techniques de la mairie de THÔNES

**Tab. 6 :** Liste des événements historiques, correspondant à des mouvements de terrain, recensés sur la commune de THÔNES (en jaune : événements localisés)  
[Source : IMS<sub>RV</sub>]

ÉTUDE	TPOLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
<p>Renseignements sur les éboulements et glissements</p> <p>Éboulements ou glissements produits dans la brigade de THÔNES au moment de la crue d'eau du 18, 19 et 20 janvier 1910</p> <p>1910 ?</p>	Rapport		?		<p>Crues torrentielles</p> <p>Éboulements / Chutes de blocs</p> <p>Glissements de terrain</p>	Papier	
<p>Commune de THÔNES – Travaux de correction du ruisseau de La Curiaz</p> <p>14 septembre 1955</p>	Rapport		RTM 74		<p>Crues torrentielles</p> <p>Glissements de terrain</p>	Papier	





ÉTUDE	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Commune de THÔNES Éboulement de terrain  <i>03 mars 1966</i>	Correspondance	APi/BB – n° 79	Chef de district des Eaux & Forêts  PICUT A.		Glissements de terrain	Papier	
Éboulement de la forêt du Mont de THÔNES  <i>23 mars 1966</i>	Correspondance	MB/BB – n° 109	?		Glissements de terrain	Papier	
Délimitation de la zone sinistrée à Thônes par l'éboulement de la Forêt du Mont les 9 et 10/2/1966	Arrêté préfectoral	Arrêté n° C41	Le préfet PATOU B.		Glissements de terrain	Papier	
Compte-rendu de la réunion du 22 août 1990 Constat du brassage créé dans le Nant du Sappey  <i>27 août 1990</i>	Compte-rendu de réunion		Mairie de THÔNES		Crues torrentielles  Glissements de terrains  Éboulements / Chutes de blocs	Papier	
Lettre du responsable des service technique au Service RTM  <i>20 novembre 1990</i>	Correspondance + Plan	CR/JB	Mairie de THÔNES		Crues torrentielles  Glissements de terrains	Papier	
Commune de Torrent du Sappey – Risque de débordement torrentiel et correction envisageable  <i>5 décembre 1990</i>	Rapport	1430/JL/EB	RTM 74  LIEVOIS J.		Glissements de terrain  Crues torrentielles	Papier	
Glissement de terrain au lieu-dit Prabé Commune de THÔNES Principales observations du 01.03.1995  <i>02 mars 1995</i>	Rapport	PD/LL/CD – C.95-84	SAGE  LORIER L.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES



ÉTUDE	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Commune de THÔNES Glissement de Prabé  <i>13 mars 1995</i>	Rapport	250/JL/CQ	RTM 74 LIEVOIS J.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES
Glissement de terrain au lieu-dit Prabé Étude de stabilisation  <i>Avril 1995</i>	Rapport	RP n° 960	SAGE LORIER L.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES
Étude des instabilités qui affectent le secteur des Combes à l'École de Glapigny Commune de THÔNES  <i>Mai 1995</i>	Rapport	RP n° 969	SAGE LORIER L.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES
- Plans de la vallée du Malnant -  <i>21 juillet 1995</i>	Correspondance + Plans		ONF 74 TENEAU B.	1/10 000 1/2 500	Crues torrentielles Éboulements / Chutes de blocs	Papier	
Commune de THÔNES Glissement des Galatins  <i>26 décembre 1995</i>	Rapport	1791/JL/EB	RTM 74 LIEVOIS J.		Glissements de terrain	Papier	Préfecture de la Haute-Savoie
Commune de THÔNES Glissement des Galatins Complément au rapport du 26.12.1995  <i>28 décembre 1995</i>	Rapport	1797/JL/EB	RTM 74 LIEVOIS J.		Glissements de terrain	Papier	Préfecture de la Haute-Savoie
Orages et inondations  <i>06 août 1997</i>	Article de journal		Le Dauphiné Libéré MOREL G.		Crues torrentielles Coulées de boue	Papier	



ÉTUDE	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Département de la Haute-Savoie Commune de Thônes Falaise de la Roche de Thônes Projet de Via Ferrata  <i>avril 1999</i>	Rapport		Cabinet BIARD		Avalanches	Papier	Mairie de THÔNES
Commune de THÔNES. Le Rété – Glissement de front de fouille  <i>20 mai 1999</i>	Rapport	982/JL/CGu	RTM 74 LIEVOIS J.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES
PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES DE LA COMMUNE DE THONES  <i>12 septembre 2000</i>	Rapport + Règlement + Cartes		RTM 74	1 / 5 000	Avalanches Crues torrentielles Éboulements / Chutes de blocs Glissements de terrain	PDF	Préfecture de la Haute-Savoie / DDAF
Commune de THÔNES – Glissement de terrain  <i>09 avril 2001</i>	Rapport	654/JCP/Cgu	RTM 74 POUSSARD J.-C.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES
Commune de THÔNES Glissement de terrain au lieu-dit « Glapigny » Rapport précédent du 09/04/2001  <i>24 avril 2001</i>	Rapport	753/JCP/Cgu	RTM 74 POUSSARD J.-C.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES
Commune de THÔNES Chutes de blocs sous la Via Ferrata  <i>25 avril 2001</i>	Rapport	783/JCP/Cgu	RTM 74 POUSSARD J.-C.		Éboulements / Chutes de blocs	Papier	Mairie de THÔNES



ÉTUDE	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
L'érosion en action <i>26 avril 2001</i>	Article de journal		ESSOR LANTIN		Éboulements / Chutes de blocs	Papier	
Commune de THÔNES Dossier Communal Synthétique des Risques Majeurs Information des populations <i>07 novembre 2002</i>	Document		Préfecture de la Haute-Savoie  DDE 74  RTM 74		Avalanches  Crues torrentielles  Éboulements / Chutes de blocs  Glissements de terrain	PDF (scan)	
La Roche de THÔNES Commune de THÔNES (74) Étude trajectographique <i>Juin 2003</i>	Rapport	RP.2374	SAGE LORIER L.		Éboulements / Chutes de blocs	Papier	Cabinet BIARD
Commune de THÔNES RD 909 Chute de bloc du 29/03/06 <i>2006</i>	Cartographie		RTM 74	1/10 000 1/2 000	Éboulements / Chutes de blocs	Papier	
Glissement de terrain au lieu-dit « Le Villaret », à proximité de la Maison Familiale Rurale Commune de THÔNES <i>02 mars 2006</i>	Rapport	260 - DB	RTM 74 BINET D.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES
Gros éboulement de terrain au Villaret <i>06 mars 2006</i>	Article de journal		?		Glissements de terrain	Papier	



ÉTUDE	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Glissement de terrain au lieu-dit « Le Villaret », à proximité de la Maison Familiale Rurale Commune de THÔNES  <i>07 mars 2006</i>	Rapport	266 - DB	RTM 74 POUSSARD J.-C. et BINET D.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES
– Courrier à M. le Préfet –  <i>23 janvier 2008</i>	Correspondance		Mairie de THÔNES		Crues torrentielles Éboulements / Chutes de blocs	Papier	
Courrier de M. le Maire de THÔNES du 23/01/2008  <i>05 mars 2008</i>	Correspondance		DDE 74 SERPETTE G.		Crues torrentielles Éboulements / Chutes de blocs	Papier	
Commune de THÔNES Chutes de blocs à la station d'épuration des Vernaies  <i>10 mars 2008</i>	Rapport	126/JCP	RTM 74 POUSSARD J.-C.		Éboulements / Chutes de blocs	Papier	Syndicat Intercommunal d'Assainissement FIER & NOM
Commune de THÔNES Correspondance de M. le Maire de THÔNES en date du 23/01/2008 Relative à sécurité publique  <i>11 mars 2008</i>	Correspondance	136/AE/NG	RTM 74 EVANS Alison		Crues torrentielles Éboulements / Chutes de blocs	Papier	
Risques naturel / commune de Thône Réf : votre courrier du 23 janvier 2008  <i>26 mars 2008</i>	Correspondance		Le Préfet de Haute Savoie  BILAUD M.		Crues torrentielles Éboulements/Chutes de blocs	Papier	



ÉTUDE	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
Commune de THÔNES Chute de pierres et blocs sur le poste source 63/20KV  <i>02 octobre 2008</i>	Rapport	566/JCP	RTM 74 POUSSARD J.-C.		Éboulements / Chutes de blocs	Papier	Mairie de THÔNES
Commune de THÔNES Chute de pierres et blocs sur le poste source 63/20KV  <i>14 novembre 2008</i>	Correspondance		Mairie de THÔNES		Éboulements / Chutes de blocs	Papier	
Demande par mail en date du 15/01/2013 Commune de THÔNES Lieu-dit « Prabé » Avis sur reconstruction après sinistre  <i>05 février 2013</i>	Avis	2013_042	RTM 74 EVANS A.		Glissement de terrain	Papier	DDT
Chute d'un bloc rocheux aux Perrasses  <i>08 avril 2015</i>	Avis	2015_054	RTM 74 LIEVOIS J.		Éboulements / Chutes de blocs	Papier	Mairie de THÔNES
Visite du RTM suite aux intempéries du 1 <sup>er</sup> mai 2015  <i>05 mai 2015</i>	Compte-rendu de visite	2015_072	RTM 74 DEMOLIS B.		Crues torrentielles	Papier	Mairie de THÔNES
Chute de bloc au hameau des Naz  <i>31 juillet 2015</i>	Avis	2015_207	RTM 74 DEMOLIS B.		Éboulements / Chutes de blocs	Papier	Mairie de THÔNES
Glissement des Closettes – Route communale dit du Lencieux  <i>27 août 2015</i>	Avis	2015_233	RTM 74 CAZY M.		Glissements de terrain	Papier	Mairie de THÔNES



ÉTUDE	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT DE LA ROUTE COMMUNALE N°14 DIT DU LENCIEUX – GLISSEMENT DES CLOSETTES DOSSIER DE PROJET MÉMOIRE JUSTIFICATIF  <i>23 septembre 2015</i>	Rapport + plan topographique		RTM 74 CAZY M.	1 / 200	Glissements de terrain	Papier	
Avis sur évolution du projet de travaux sylvicoles de protection au Sappey à Thônes  <i>28 septembre 2016</i>	Avis	2016_154/rn	RTM 74 LIEVOIS J.		Éboulements / Chutes de blocs	Papier	ONF
ÉTUDE DE BASSIN DE RISQUES DIVISION DOMANIALE RTM THÔNES  <i>Décembre 2017</i>	Rapport		RTM 74 VOISIN L. et ROUDNISKA S.		Avalanches Crues torrentielles Éboulements / Chutes de blocs Glissements de terrain	PDF	
Intempéries du 4 janvier Recensement des sinistres  <i>20 mars 2018</i>	Compte-rendu		Mairie de THÔNES		Avalanches Crues torrentielles Glissements de terrains	PDF	



ÉTUDE	TYPLOGIE	RÉF.	AUTEUR(S)	ÉCHELLE DU DOCUMENT	PHÉNOMÈNES ÉTUDIÉS	FORMAT DE LA DONNÉE	MAÎTRE D'OUVRAGE
THÔNES Secteur des Perrasses Étude chutes de blocs Diagnostic de l'aléa rocheux et proposition de protections  <i>07 novembre 2018</i>	Rapport		RTM 74 DUPIRE P. et MARTIN R.		Éboulements / Chutes de blocs	PDF	Mairie de THÔNES

**Tab. 7 :** Liste des documents, relatifs aux mouvements de terrain, recensés sur la commune de THÔNES [Source : IMS<sub>RN</sub>]





#### V.4. Carte de localisation des phénomènes naturels

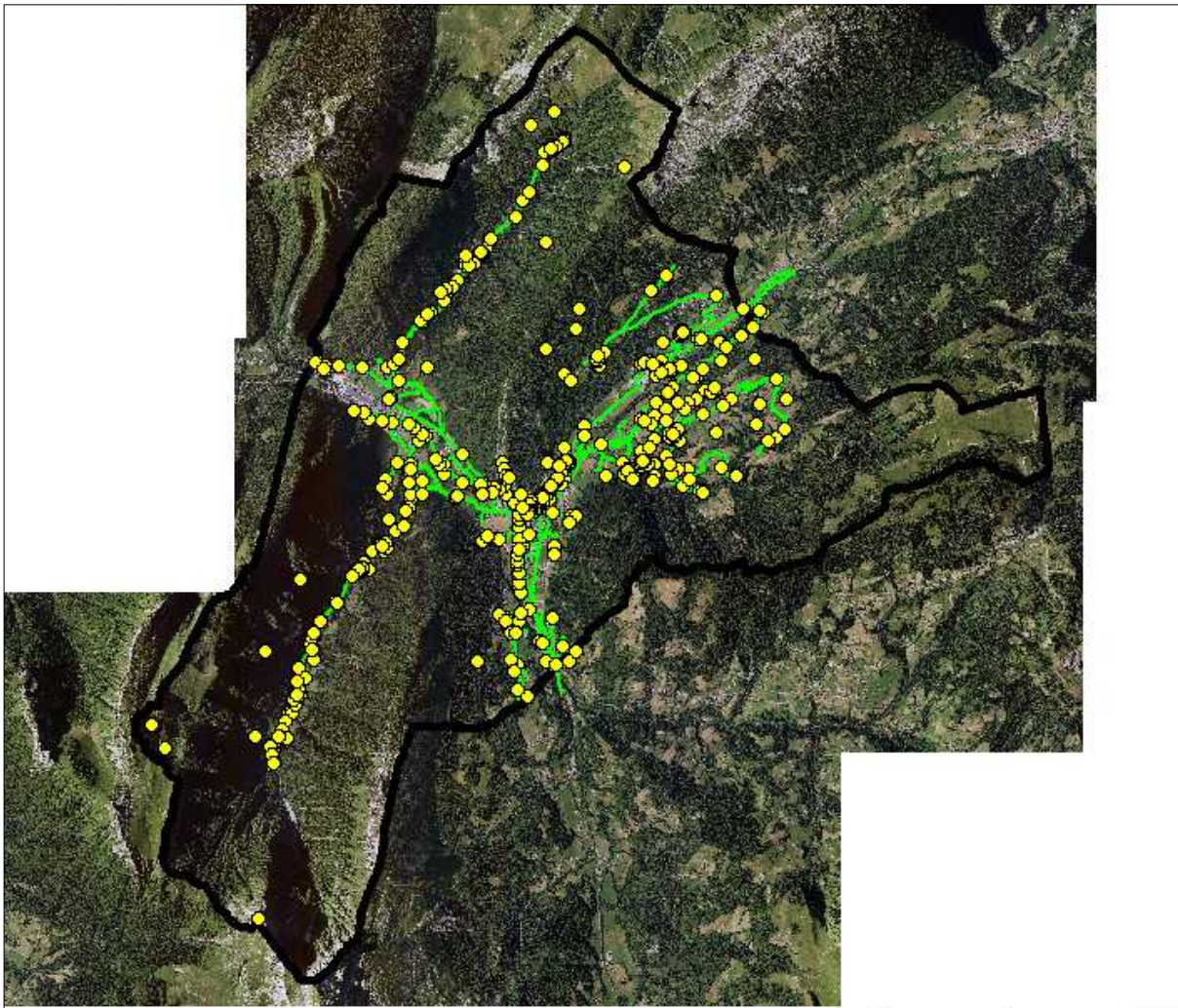
Les données obtenues précédemment ont été dans la mesure du possible **vérifiées, confirmées et complétées par l'analyse de photographies aériennes et par l'examen sur le terrain** des traces résultant d'événements anciens ainsi que par l'observation des indices actuels dans le cas des phénomènes évolutifs.

L'analyse des données recueillies combinée aux observations de terrain a permis d'**établir la typologie des phénomènes susceptibles de se produire**, et surtout d'**identifier les configurations (lithologie, pente, hydrologie, ...) favorables à leur déclenchement**. Ces données constituent par ailleurs, une étape fondamentale d'une démarche d'expertise permettant de faciliter la prise en compte de ces phénomènes dans toute la commune, dans un cadre de prévention des risques naturels.

Plusieurs sessions de terrain (24 novembre et 08 décembre 2016, 06, 07, 08 et 16 mars 2017) ont permis d'une part, la vérification et la confirmation ou la correction des informations recueillies et cartographiées au bureau, et d'autre part la détection d'autres indices peu ou pas visibles sur orthophotos :

- les désordres sur les constructions et la voirie (fissuration, affaissements, ...),
- les sources, écoulements et zones humides,
- les escarpements et blocs éboulés de taille réduite ou masqués par la végétation et le degré de fracturation des affleurements rocheux,
- les dispositifs de protection existants, ...

Les trajets effectués lors des sessions de terrain ont fait l'objet d'un suivi GPS **[Fig. 16]**.



**Fig. 16 :** Suivi GPS et principales observations (points jaunes) des sessions de terrain sur la commune de THÔNES [Source : IMS<sup>RN</sup>]

L'ensemble des données analysées et des observations de terrain a été affiché sur la **Carte de localisation des phénomènes naturels**.

**[Voir « Carte de localisation des phénomènes naturels – Feuille Nord » au 1/10 000 et « Carte de localisation des phénomènes naturels – Feuille Sud » au 1/10 000]**



## VI. CARTOGRAPHIE DES ALÉAS

De façon générale, l'**aléa** peut être défini comme la **probabilité d'apparition** d'un **phénomène de nature et d'intensité données** sur un **territoire donné**, dans une **période de référence donnée**.

Cette définition comporte donc les éléments suivants :

- La **référence à un ou plusieurs phénomènes bien définis et d'une intensité donnée** : cette dernière sera estimée la plupart du temps en fonction de la possibilité de mettre en œuvre une parade technique pour s'en prémunir et du coût de sa réalisation. Ces paramètres seront évalués à l'aide des caractéristiques des phénomènes répertoriés.
- Une **composante spatiale** : un aléa donné s'exerce sur une zone donnée, qu'il faut délimiter. Des difficultés peuvent surgir dans le cas de phénomènes pouvant affecter des zones au-delà de leur limites visibles : exemple de la régression vers l'amont de certains glissements de terrain ou la propagation vers l'aval des chutes de blocs.
- Une **composante temporelle** : c'est la probabilité plus ou moins grande d'occurrence temporelle du phénomène. Vis-à-vis des inondations l'événement de référence est d'après le guide PPR « la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière ». Pour les mouvements de terrain, la complexité du milieu naturel géologique et son évolution ne permettent pas de quantifier la probabilité d'occurrence : la seule voie actuellement opérationnelle consiste en une approche plus qualitative, dite de prédisposition du site à un type de phénomène donné.

### VI.1. Aléas Avalanches

L'aléa Avalanches est déterminé en fonction de la probabilité d'occurrence et de l'intensité du phénomène, pour un scénario standard qui sera au maximum d'une période de retour centennale.

La probabilité d'occurrence du phénomène découlera directement de l'analyse des événements historiques, qui sont décrits notamment dans la CLPA et l'EPA. L'intensité quant à elle sera évaluée selon des critères qualitatifs tels que la topographie, les indices dans la végétation, l'analyse par photo-interprétation, l'ampleur des avalanches potentielles...

La qualification de la probabilité d'occurrence et de l'intensité est faite grâce aux grilles suivantes [**Tab. 8 et 9**].

PROBABILITÉ D'OCCURRENCE	CRITÈRES
<b>FORTE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avalanche de faible ampleur géographique s'étant produite en moyenne une fois par an sur la période d'observation T</li></ul>
<b>MOYENNE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avalanche de moyenne ampleur géographique s'étant produite en moyenne une fois par décennie sur la période d'observation T</li></ul>
<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avalanche de grande ampleur géographique s'étant produite en moyenne une fois par siècle sur la période d'observation T</li></ul>

**Tab. 8** : Échelle de gradation de la probabilité d'occurrence pour l'aléa Avalanches [Source : IMS<sub>RN</sub>]



INTENSITÉ	CRITÈRES
<b>FORTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avalanche de grande ampleur ayant mobilisé des quantités de neige importantes et ayant provoqué de gros dégâts sur la végétation et/ou le bâti (destruction totale)</li> </ul>
<b>MOYENNE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avalanche active mais ne mobilisant qu'une quantité modérée de neige et n'ayant pas une ampleur exceptionnelle avec dégradation partielle de la végétation et/ou du bâti</li> </ul>
<b>FAIBLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Petite avalanche ayant mobilisé une faible quantité de neige et concerné une trajectoire peu importante sans dégâts observés</li> </ul>

**Tab. 9 :** Échelle de gradation de l'intensité pour l'aléa Avalanches [Source : IMS<sub>RN</sub>]

Le croisement de ces deux paramètres permet de qualifier l'aléa selon la grille suivante [Tab. 10].

PROBABILITÉ D'OCCURRENCE \ INTENSITÉ	FORTE	MOYENNE	FAIBLE
FORTE	<b>FORT A3</b>	<b>FORT A3</b>	<b>FORT A3</b>
MOYENNE	<b>FORT A3</b>	<b>MOYEN A2</b>	<b>MOYEN A2</b>
FAIBLE	<b>FORT A3</b>	<b>MOYEN A2</b>	<b>FAIBLE A1</b>

**Tab. 10 :** Grille de qualification de l'aléa Avalanches [Source : IMS<sub>RN</sub>]

Des scénarios plus rares que le scénario standard centennal pourra être cartographié, notamment si ces derniers se sont déjà produits par le passé. Le dernier guide PPR avalanche d'août 2015 explicite ce type de scénario sous le nom d'Aléa de Référence Exceptionnelle (ARE).

D'après ce guide, l'évaluation de l'avalanche exceptionnelle doit reposer sur une analyse :

- **historique** : événements exceptionnels antérieurs au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle (fin du petit âge glaciaire) ;
- et **géomorphologique** : zones de propagation des Avalanches Exceptionnelles en aval des couloirs cartographiés précédemment.

L'ARE est qualifié grâce à la grille suivante [Tab. 11] :

ALÉA	INDICE	CRITÈRES
<b>ALÉA D'AVALANCHES DE RÉFÉRENCE EXCEPTIONNELLE</b>	<b>ARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concomitance de départs dans des couloirs se rejoignant et provoquant un écoulement plus important de neige</li> <li>Départs successifs provoquant une modification de la topographie du talweg (comblement) et donc un écoulement hors de la trajectoire habituelle</li> <li>Phénomène d'ampleur exceptionnelle supérieur au phénomène centennal</li> </ul>

**Tab. 11 :** Grille de qualification de l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle (ARE) [Source : IMS<sub>RN</sub>]



## VI.2. Aléa Inondations

### 1. Crues torrentielles

Les principes de base pris en compte pour la définition des aléas sont conformes à ceux définis par le guide méthodologique pour l'établissement des Plans de Prévention des Risques d'Inondation.

Ces aléas seront déterminés sur la base des données acquises et des diagnostics réalisés, à savoir :

- l'analyse hydrogéomorphologique du fonctionnement "naturel" des lits d'inondation des principaux cours d'eau et de leurs affluents ;
- l'étude historique : manifestations, niveaux atteints, ... ;
- l'évaluation des effets des aménagements anthropiques.

C'est le croisement de ces différentes approches qui permet de définir l'aléa Crues torrentielles tels que présentés sur la cartographie des aléas.

Il est important de noter que la période de référence prise en compte pour la réalisation du PPR correspond à la crue centennale.

Le tableau ci-dessous synthétise la qualification de l'aléa basée sur l'interprétation de l'hydrogéomorphologie [Tab. 12].

<b>NATURE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE</b>	<b>LIT MINEUR / LIT MOYEN / LIT MAJEUR</b>  Zone d'écoulement dynamique, iscles boisées, chenaux de crue, anciens bras et anciens lits actifs remblayés, talwegs et abords des petits affluents, lit majeur étroit	<b>LIT MAJEUR</b>  Hors zone d'écoulement dynamique, ancien lit moyen remblayé, cônes de déjection actifs des torrents affluents	<b>LIT MAJEUR ÉTENDU</b>  Rarement ou jamais inondé historiquement, secteur éloigné ou protégé.  <b>ZONE DE RUISSELLEMENT DIFFUS</b>  sur les cônes de déjection des torrents affluents.
<b>HAUTEUR D'EAU</b>	<b>HAUTEURS IMPORTANTES</b>	<b>HAUTEURS MOYENNES</b>	<b>HAUTEURS FAIBLES</b>
<b>VITESSES D'ÉCOULEMENT</b>	<b>VITESSES ÉLEVÉES</b>	<b>VITESSES MOYENNES À FAIBLES</b>	<b>VITESSES FAIBLES</b>
<b>ALÉA</b>	<b>FORT T3</b>	<b>MOYEN T2</b>	<b>FAIBLE T1</b>

**Tab. 12 :** Grille de qualification de l'aléa Crues torrentielles par analyse hydrogéomorphologique [Source : [IMS<sub>RN</sub>](#)]

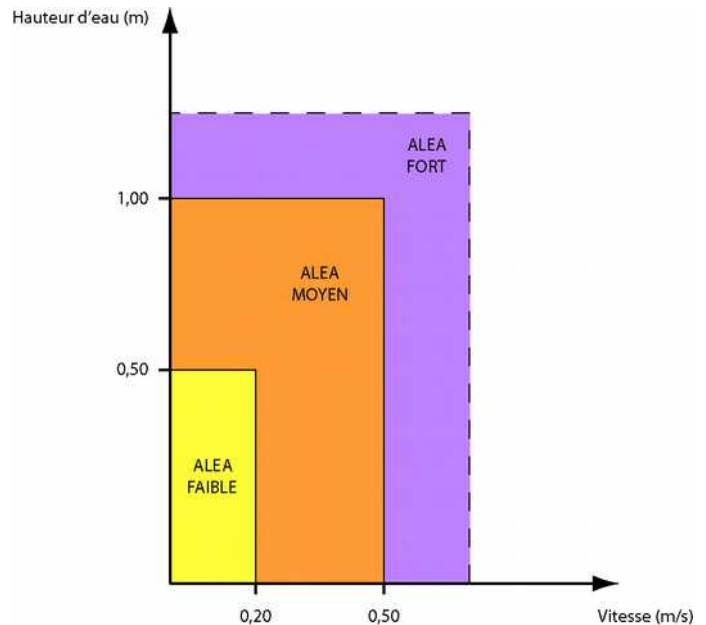
L'analyse des données historiques, bibliographiques et les témoignages récoltés auprès des habitants permet d'affiner et de compléter l'analyse naturaliste des cours notamment par l'intégration des zones impactées par le passé, des niveaux d'eau atteints, ...





Enfin l'impact des aménagements anthropiques (ouvrages de franchissement, digues, travaux de correction torrentielle, ...) modifiant le fonctionnement "naturel" des cours d'eau sera analysé et intégré au cas par cas. Ainsi l'aléa pourra être augmenté et/ou élargi, suite par exemple à l'insuffisance d'un ouvrage de franchissement (risque de mise en charge et/ou d'embâcle) ou d'une possible rupture de digue, ou diminuer en cas de travaux de correction torrentielle suffisant (augmentation de la section du lit permettant un passage accru des écoulements et donc un risque de débordement diminué).

Des modélisations hydrauliques, en crue centennale, ont été réalisées sur la zone d'étude. Les données obtenues comportant à la fois des calculs de hauteurs d'eau et de vitesse d'écoulement, elles ont été intégrées en suivant un diagramme hauteur / vitesse **[Fig. 17]**.



**Fig. 17** : Diagramme de qualification de l'aléa Crues torrentielles [Source : DDT / IMS<sub>RW</sub>]

## 2. Ravinement / Ruissellement

L'aléa Ravinement / Ruissellement est qualifié grâce à la grille suivante **[Tab. 13]** :

ALÉA	INDICE	CRITÈRES
<b>FORT</b>	<b>R3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versant en proie à l'érosion généralisée (badlands) :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ présence de ravines dans un versant déboisé</li> <li>◦ griffe d'érosion avec absence de végétation</li> <li>◦ effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible</li> <li>◦ affleurement sableux ou marneux formant des combes</li> </ul> </li> <li>• Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent</li> </ul>
<b>MOYEN</b>	<b>R2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone d'érosion localisée :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée</li> <li>◦ écoulement important d'eau boueuse suite à une résurgence temporaire</li> </ul> </li> <li>• Débouchés des combes en R3 (continuité jusqu'à un exutoire)</li> </ul>
<b>FAIBLE</b>	<b>R1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versant à formation potentielle de ravine</li> <li>• Écoulement d'eau plus ou moins boueuse sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant</li> </ul>

**Tab. 13** : Grille de qualification de l'aléa Ravinement / Ruissellement [Source : DDT]



### 3. Zones humides

L'aléa Zones humides est qualifié grâce à la grille suivante **[Tab. 14]** :

ALÉA	INDICE	CRITÈRES
FORT	H3	<ul style="list-style-type: none"><li>• Marais constamment humides, avec végétation typique des milieux aquatiques et une hauteur d'eau qui peut dépasser 1 m.</li></ul>
MOYEN	H2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zones plus occasionnellement en eau, avec une végétation hygrophile.</li></ul>
FAIBLE	H1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zones de prairies humides, où la nappe est subaffleurante mais sans occasionner de submersion significative.</li></ul>

**Tab. 14** : Grille de qualification de l'aléa Zones humides [Source : DDT]



## VI.3. Aléas Mouvements de terrain

### 1. Éboulements / Chutes de blocs

L'aléa Éboulements / Chutes de blocs est défini par le croisement entre la probabilité d'occurrence et l'intensité des phénomènes.

**L'analyse historique et bibliographique (quand elle existe pour ce phénomène) mais surtout les relevés de terrain permettent d'évaluer ces 2 critères.**

Ainsi la fréquence des éboulements / chutes de blocs et la probabilité d'atteinte est déduite de l'observation de la densité des cônes et tabliers d'éboulis, de la présence de blocs isolés et de la topographie (pentes, présence de couloirs, de replats, d'obstacles, ... pouvant aggraver ou atténuer le phénomène ou faire dévier les trajectoires de propagation).

L'intensité est déduite de l'observation de la taille des blocs éboulés (plus un bloc est important, plus son énergie à l'impact sera élevée) mais également des sources (escarpements) qui permet d'estimer les volumes pouvant être mises en jeu, par l'analyse de la stratification et de la fracturation.

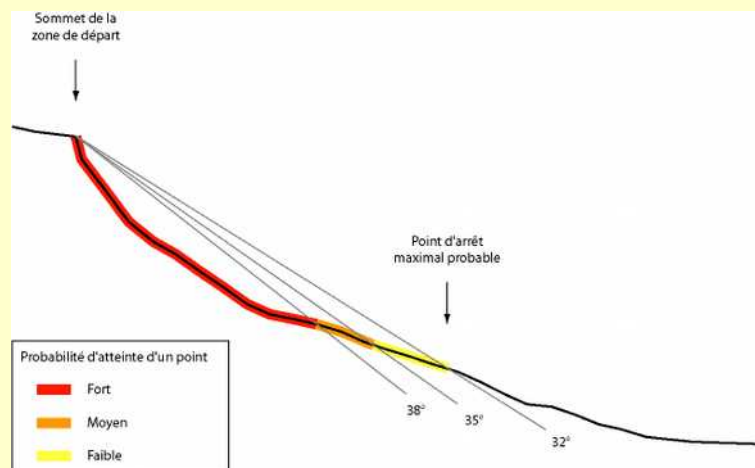
La méthode de la ligne d'énergie a également été utilisée pour cette étude ; il s'agit d'un **outil complémentaire d'aide à l'analyse « à dire d'expert »** pour la qualification de la probabilité d'occurrence notamment dans les secteurs difficilement observables (impossible à atteindre ou à cause de la couverture végétale) ou sans historique connu.

La méthode de la ligne d'énergie s'applique aux falaises et escarpements présentant des traces de départ et/ou avec la présence de blocs dans le versant considéré. Ce modèle dit statistique permet d'estimer à partir d'une zone de départ la localisation du point d'arrêt maximal probable d'un projectile. Il repose sur un principe simple : "un bloc ne peut progresser sur une pente que si celle-ci est suffisamment raide".

Ainsi, si la pente est supérieure à un angle limite  $\beta$ , le bloc accélère, sinon il ralentit. Un bloc peut aller d'une zone de départ A jusqu'à B, point d'intersection du relief avec une ligne imaginaire partant de la zone de départ et formant un angle  $\beta$  avec l'horizontale. Cette ligne est appelée ligne d'énergie.

A partir du profil en long de la pente et connaissant l'angle  $\beta$ , il est déterminé le point maximal probable qu'atteindra tout projectile qui se détachera de la zone de départ. Compte tenu de la possibilité de déviation des trajectoires des blocs, ils peuvent progresser dans un cône de propagation, qui a une pente  $\beta$ .

Depuis sa formalisation, ce principe a fait l'objet de nombreuses études. Ainsi différentes valeurs « seuil » de l'angle  $\beta$  ont été définies permettant de qualifier la probabilité d'occurrence le long du versant **[Fig. 18]**.



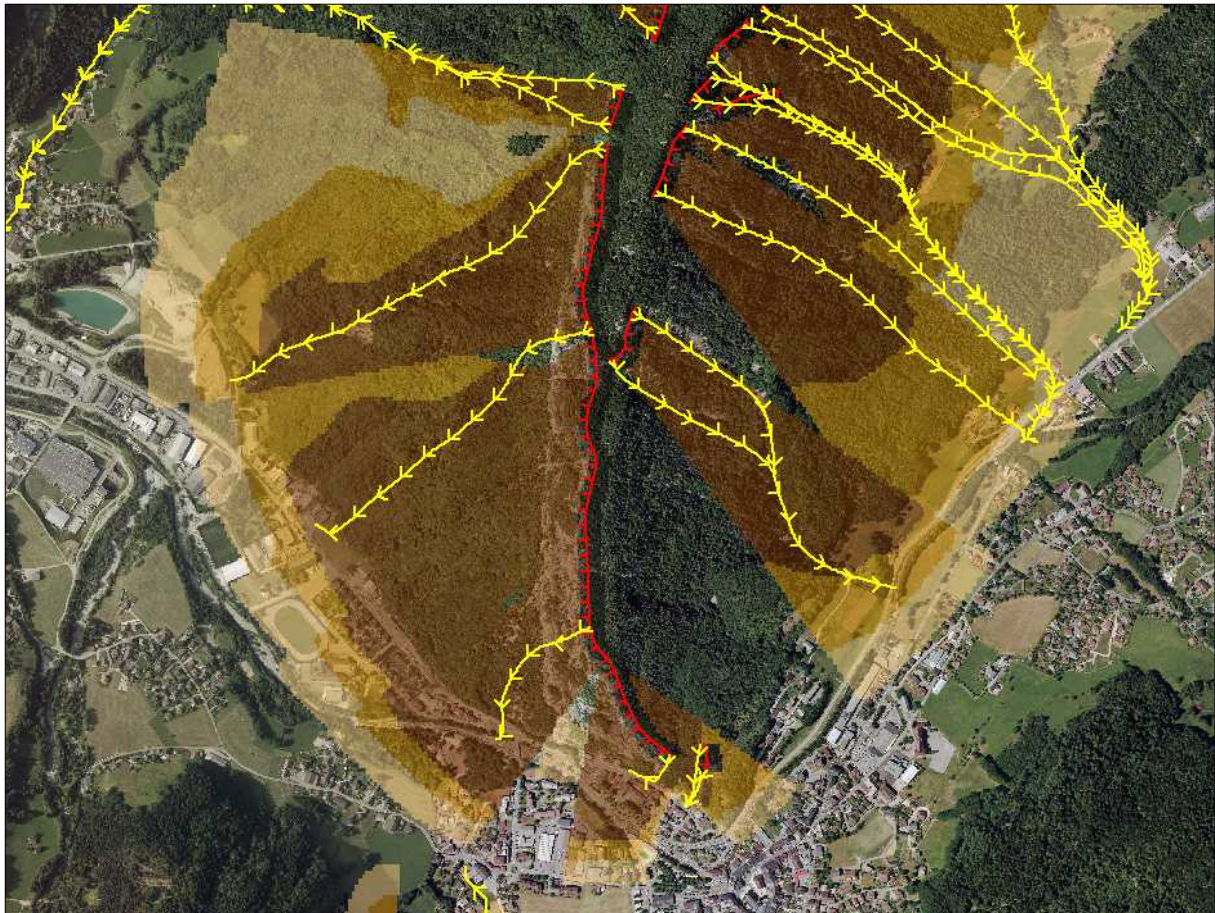
**Fig. 18** : Schéma de principe de la ligne d'énergie avec valeurs « seuil » [Source : DDT / IMS<sub>80</sub>]





La figure page suivante illustre le principe de la ligne d'énergie sur la commune de THÔNES [Fig. 19].

Cette modélisation « brute » est ensuite affinée au regard des observations de terrain et du retour d'expérience dans des contextes similaires.



**Fig. 19 :** Méthode des lignes d'énergie appliquée sur THÔNES [Source : IMS<sub>RN</sub>]

Zones marron à beige : surfaces délimitées par les angles 38°, 35° et 32° / lignes rouges : escarpements / lignes jaunes : lignes de plus grande pente (trajectoires approximatives des masses éboulées)

Comme indiqué plus haut, l'intensité correspond aux volumes type potentiellement instables pouvant se propager dans le versant après fragmentation [Tab. 15].

INTENSITÉ	CRITÈRES
TRÈS ÉLEVÉE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le volume unitaire pouvant se propager dans le versant dépasse la dizaine de m<sup>3</sup> et s'étend sur la totalité du versant (pas d'arrêt dans le versant, atteinte du point bas du versant).</li> </ul>
ÉLEVÉE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le volume unitaire pouvant se propager dans le versant est supérieur ou égal à 1 m<sup>3</sup> et la possibilité d'atteinte de ces blocs est la totalité de la zone.</li> <li>La zone concernée est la zone d'arrêt des blocs de volume supérieur ou égal à 10 m<sup>3</sup>.</li> </ul>
MODÉRÉE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le volume unitaire pouvant se propager dans le versant est inférieur à 1 m<sup>3</sup> et la possibilité d'atteinte de ces blocs est la totalité de la zone.</li> <li>La zone concernée est la zone d'arrêt des blocs de volume supérieur ou égal à 1 m<sup>3</sup>.</li> </ul>
FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>La zone concernée est la zone d'arrêt des blocs de volume inférieur à 1 m<sup>3</sup>.</li> </ul>

**Tab. 15 :** Échelle de gradation de l'intensité pour l'aléa Éboulements / Chutes de blocs [Source : DDT]



Le croisement de ces paramètres permet d'obtenir l'aléa en tout point du versant [Tab. 16].

INTENSITÉ \ PROBABILITÉ D'OCCURRENCE	ÉLEVÉE & TRÈS ÉLEVÉE	MODÉRÉE	FAIBLE
FORTE	FORT P3	FORT P3	FORT P3
MOYENNE	FORT P3	FORT P3	MOYEN P2
FAIBLE	FORT P3	MOYEN P2	FAIBLE P1

Tab. 16 : Grille de qualification de l'aléa Éboulements / Chutes de blocs [Source : DDT]

Sur le secteur des Perrasses, la cartographie de l'aléa Éboulements / Chutes de blocs est issue de l'étude trajectographique réalisée en 2018 par le RTM 74. Dans le cadre de cette étude, une analyse des événements historiques et bibliographiques, un levé LIDAR ainsi que des visites de terrain (à pied et en hélicoptère) ont été réalisés préalablement à la modélisation. Cela a permis de définir la volumétrie des blocs éboulés ou susceptibles de départ et d'estimer la fréquence de chute. Le scénario retenu pour la modélisation correspond à des éléments de 2 m<sup>3</sup> (blocs isolés ou issus de la fragmentation d'éléments plus volumineux) avec une fréquence rare (« de l'ordre de 1 événement tous les 25-50 ans »).

« Les calculs trajectographiques 3D ont été réalisés avec le logiciel Rockyfor3D ® développé par Ecorisq (association Franco-Suisse : IRSTEA et l'EPFL) » sur un MNT avec une résolution de 2 m, issu du LIDAR. « Pour chaque pixel de 2 m identifié comme zone de départ, il a été lancé 1000 blocs. Ce qui correspond à 274 461 000 trajectoires simulées sur l'ensemble du versant. ». L'analyse a été effectuée sans tenir compte de la forêt et du bâti [Fig. 20].

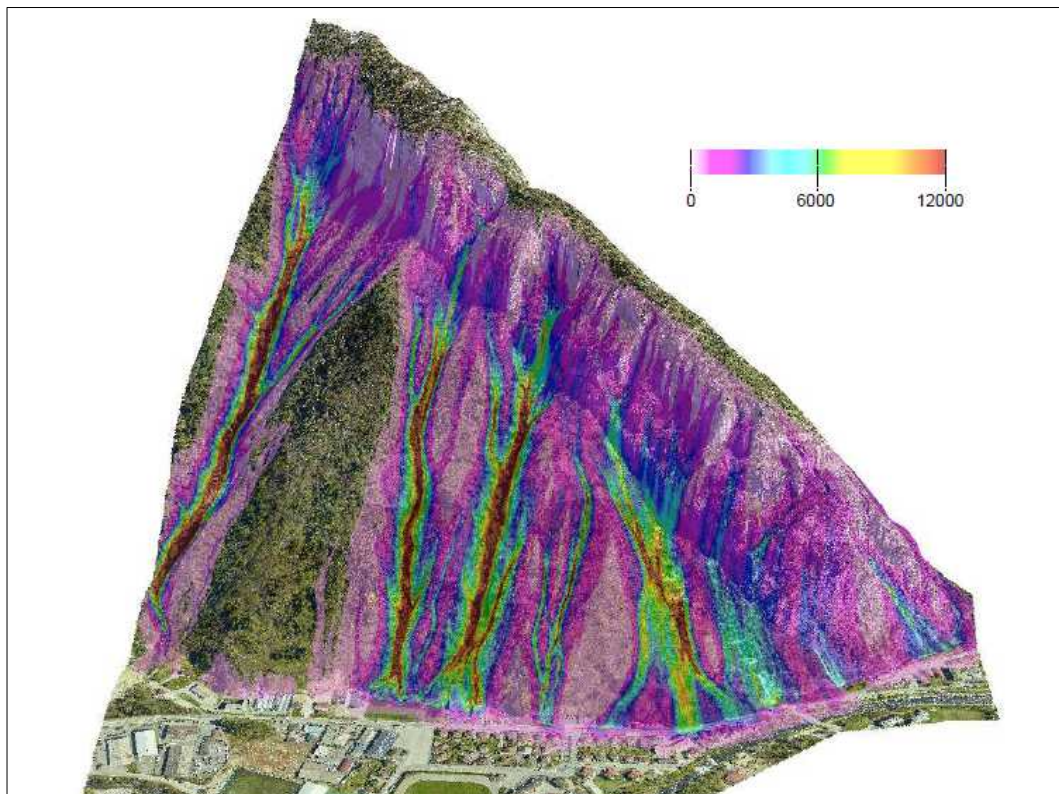


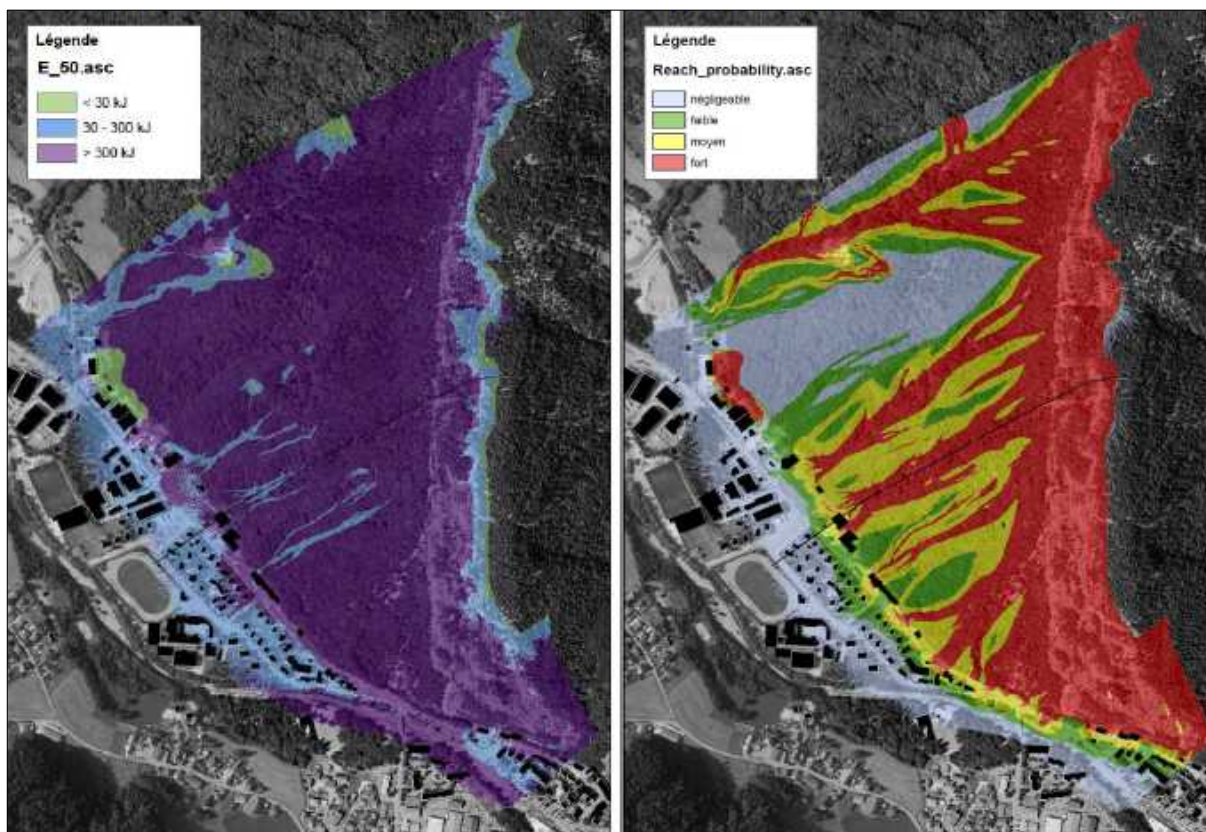
Fig. 20 : Résultats trajectographiques (nombre de passages) sur le versant des Perrasses (sans prise en compte de la forêt) [Source : RTM 74]





En chaque point du versant ont été calculé l'énergie moyenne (en kJ) et la probabilité d'atteinte (nombre de blocs traversant le pixel sur le nombre de trajectoires calculées) **[Fig. 21]** selon les classes suivantes :

- Négligeable : inférieure à 0,11 % (soit moins de 1 bloc pour 1000) ;
- Faible : entre 0,11 et 0,2 % (soit entre 1 et 2 blocs pour 1000) ;
- Moyenne : entre 0,2 et 0,5 % (soit entre 2 et 5 blocs pour 1000) ;
- Forte : supérieure à 0,5 % (soit plus de 5 blocs pour 1000).



**Fig. 21 :** Énergie moyenne (à gauche) et probabilité d'atteinte (à droite) sur le versant des Perrasses (sans prise en compte de la forêt) [Source : RTM 74]

L'aléa a été ensuite obtenu par croisement entre l'énergie et la probabilité d'atteinte **[Tab. 17]**.

*A noter que l'aléa Négligeable, correspond au secteur dans la plaine pouvant être atteint de manière très rare (1 bloc sur 1000) avec des énergies moyennes ( $30 \text{ kJ} < E < 300 \text{ kJ}$ ). Cependant il est à rappeler que la modélisation trajectographique ne prend pas en compte le bâti, or les constructions situées en amont de la zone constituent des obstacles qui diminuent grandement les probabilités d'atteinte et les énergies. Dans le secteur des Perrasses, l'aléa se limite donc aux niveaux Fort (P3) et Moyen (P2).*



PROBABILITÉ D'ATTEINTE \ ENERGIE	ENERGIE		
	FORTE (E > 300 kJ)	MOYENNE (30 kJ < E < 300 kJ)	FAIBLE (E < 30 kJ)
FORTE (> 0,5%)	FORT P3	FORT P3	MOYEN P2
MOYENNE (ENTRE 0,2 ET 0,5%)	FORT P3	MOYEN P2	MOYEN P2
FAIBLE (ENTRE 0,11 ET 0,2%)	FORT P3	MOYEN P2	FAIBLE P1
NÉGLIGEABLE (< 0,11%)	MOYEN P2	NÉGLIGEABLE	NÉGLIGEABLE

**Tab. 17 :** Grille de qualification de l'aléa Éboulements / Chutes de blocs issu de modélisation trajectographique [Source : RTM 74 / IMS<sub>RN</sub>]

## 2. Glissements de terrain / Coulées de boue

L'aléa Glissements de terrain / Coulées de boue est qualifié grâce à la grille suivante [Tab. 18] :

ALÉA	INDICE	CRITÈRES
FORT	G3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glissements et/ou coulées de boue 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</li> <li>Zones de terrain meuble, peu cohérent et de fortes pentes présentant des traces d'instabilités nombreuses</li> <li>Auréole de sécurité autour de ces glissements et/ou coulées de boue</li> <li>Zone d'épandage des coulées de boue</li> <li>Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain</li> <li>Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors des crues</li> </ul>
MOYEN	G2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (35° à 15°) avec peu d'indices de mouvement (indices estompés)</li> <li>Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage)</li> <li>Glissements et/ou coulées de boue fossiles dans les pentes fortes à moyennes (35° à 15°)</li> <li>Glissement actif dans les pentes faibles (&lt; 15° ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux <math>\phi</math> du terrain instable) avec pressions artésiennes</li> </ul> <p><b>Ces zones présentent une probabilité moyenne d'apparition de glissement de faible ampleur, mais qui peut devenir forte sous l'action anthropique (surcharge, route, terrassement).</b></p>
FAIBLE	G1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glissements fossiles dans les pentes faibles (&lt; 15° ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux du terrain instable)</li> <li>Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (à titre indicatif : 20 à 5°) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site.</li> </ul>

**Tab. 18 :** Grille de qualification de l'aléa Glissements de terrain / Coulées de boue [Source : DDT]



## **VI.4. Prise en compte des ouvrages de protections**

### **1. Généralités**

Les ouvrages de protection ont vocation à réduire l'exposition des personnes et des biens contre les événements naturels dont les intensités sont inférieures ou égales à l'événement pour lequel ils ont été dimensionnés. Ce sont, par exemple :

- pour les avalanches : ouvrages paravalanches (tourne, digue, ...), râteliers, ... ;
- pour les inondations : digues, casiers, barrages écrêteurs de crues, reprofilages topographiques, ... ;
- pour les chutes de blocs : merlons, filets, ancrages, ... ;
- pour les glissements de terrain déclarés d'ampleur maîtrisable : systèmes de drainage, remodelages de la pente, confortement de sol (murs de soutènement, parois clouées, ...), ...

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 dans la durée ne sont pas assurées par un maître d'ouvrage clairement désigné ;
- En cas de survenance d'un événement supérieur au phénomène de référence utilisé pour le dimensionnement.

Les ouvrages de protection ont pour objectif de réduire l'exposition des enjeux existants. La présence de tels ouvrages ne doit donc pas conduire à augmenter la vulnérabilité dans les zones protégées.

**Aussi, conformément aux directives nationales pour l'élaboration des PPRN [Cf Guide général PPRN 2016], les ouvrages de protection existant ne sont pas pris en compte pour la qualification de l'aléa.**

Dans les zones où des ouvrages de protection ont été réalisés, les aléas sont donc qualifiés pour une situation théorique dans laquelle ces ouvrages n'existent pas. Une définition de la situation théorique retenue pour la qualification de l'aléa est proposée pour les divers sites concernés.

Les éventuels effets aggravants d'une rupture des digues, de la destruction des seuils ou des ouvrages de correction torrentielle active pourront être identifiés et éventuellement pris en compte pour la qualification de l'aléa. Les facteurs aggravants effectivement pris en compte et les modalités de cette prise en compte sont décrits dans cette note de présentation.

### **2. Dispositifs de protection sur la zone d'étude**

Sur la commune de THÔNES, les dispositifs de protection consistent essentiellement en des ouvrages hydrauliques et de correction torrentiel sur le Fier et le Nom.

Une grande partie de ces ouvrages ont été réalisée suite à l'étude hydraulique effectuée en 2000 par HYDRETTUES sur le Fier et le Nom (« Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES »). Cette étude avait pour objectif de préciser les risques de débordements et de définir des travaux d'aménagement pour protéger la ville et ses abords de la crue centennale.

Les travaux d'aménagement, planifiés en 10 tranches sur 6 ans (entre 2000 et 2006), consistent :

- sur le Fier : en un recalibrage du lit (élargissement et abaissement), une réfection des seuils, la mise en place de murs et digues sur les rives et la création d'un nouveau ouvrage de franchissement (ouvrage de décharge) sous la RD 909 à Morette. L'objectif est de contenir dans le lit la crue





centennale, avec des débordements limités sur des secteurs sans enjeux (exemple, au parking du pont de la Tronchine) ;

- sur le Nom : en un recalibrage du lit (élargissement et abaissement), une élévation de digues en rive gauche et la mise en place d'un ouvrage écrêteur. L'objectif est de contenir dans le lit la crue trentennale. Les écoulements d'une crues supérieures se déverseront sur la RD 909 qui jouera le rôle de canal de décharge pour protéger le centre-ville. Des murets de protection dispositifs et des dispositifs mobiles (batardeaux qui seront installés en période d'alerte) assureront la canalisation des eaux.

A l'heure actuelle, une grande partie des aménagements ont été réalisés à l'exception de l'ouvrage écrêteur et du recalibrage/endiguement du Nom de l'usine Mobalpa au Pont Neuf (qui constitue la colonne vertébrale du projet de protection du centre-ville).



Une description des principaux ouvrages (antérieurs ou réalisés suite aux travaux d'aménagement) est présentée dans le tableau ci-après **[Tab. 19]**. Ils ont fait l'objet d'une cartographie **[Fig. 22 à 26]**.



IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
<b>LE FIER</b> <b>Rive gauche</b>				
Fier_RG_01	LE PARADIS	Digue en terre (chemin surélevé) Hauteur : 1 m environ  Protection de berge en enrochements  Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)		Digue : bon état Protection : mauvais état  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa (directive sur les digues)
Fier_RG_02	LE PARADIS	Protection de berge en enrochements  Réalisée suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)		Protection : état moyen  Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa










IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Fier_RG_03	LE PLOT	<p>Protection de berge en enrochements</p> <p>Réalisée suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)</p>		<p>Protection : bon état</p> <p>Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa</p>
Fier_RG_04	LE PLOT SAINT-BLAISE	<p>Protection de berge en enrochements</p> <p>Réalisée suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)</p>		<p>Protection : bon état</p> <p>Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa</p>







IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Fier_RG_05	LE PLOT SAINT-BLAISE	<p>Digue en terre Hauteur : 1 m environ</p> <p>Protection de berge en enrochements</p> <p>Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)</p>		<p>Digue : bon état</p> <p>Protection : bon état</p> <p>Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa mais pas de prise en compte de la surélévation (directive sur les digues)</p>
Fier_RG_06	SAINT-BLAISE	<p>Digue en terre Hauteur : 1 m environ</p> <p>Protection de berge en enrochements</p> <p>Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)</p>		<p>Digue : bon état</p> <p>Protection : bon état</p> <p>Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa mais pas de prise en compte de la surélévation (directive sur les digues)</p>





IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Fier_RG_07	SAINT-BLAISE	Digue en terre Hauteur : jusqu'à 1,50 m environ  Protection de berge en enrochements  Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)		Digue : bon état  Protection : bon état  Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa mais pas de prise en compte de la surélévation (directive sur les digues)
Fier_RG_08	SAINT-BLAISE DERRIÈRE L'USINE TRONCHINE-DESSOUS	Digue en terre Hauteur : 1 m environ  Protection de berge en enrochements  Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)	 	Digue : bon état  Protection : bon état  Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa mais pas de prise en compte de la surélévation (directive sur les digues)





IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Fier_RG_09	LES VERNAIES	Digue (chemin surélevé) Hauteur : jusqu'à 1,50 m environ  Ouvrage de décharge (pont cadre double)  Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)		Digue : bon état Ouvrage : bon état  Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa mais pas de prise en compte de la surélévation (directive sur les digues)
<b>LE FIER</b> Rive droite				
Fier_RD_01	LA CURIAZ	Digue en terre Hauteur : 1 m environ  Réalisée suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)		Digue : bon état  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa (directive sur les digues)







IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Fier_RD_02	LES BESSAUX	<p>Digue en terre Hauteur : 1 m environ</p> <p>Protection de berge en enrochements</p> <p>Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETUDES, 2000)</p>		<p>Digue : bon état</p> <p>Protection : bon état</p> <p>Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa (directive sur les digues)</p>
Fier_RD_03	LES BESSAUX	<p>Murs en béton ou en enrochements</p> <p>Hauteur : 1,50 m environ</p> <p>Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETUDES, 2000)</p>		<p>État moyen</p> <p>Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa du fait de l'insuffisance des murs en cas de crue (basculement ou rupture sous la poussée hydraulique)</p>





IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Fier_RD_04	LES BESSAUX CARROZ	<p>Mur en béton Hauteur : jusqu'à 50 cm environ Largeur : 10 cm environ</p> <p>Protection de berge en enrochements (au niveau de la buse d'évacuation des eaux pluviales)</p> <p>Mur réalisé suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)</p>		<p>Mur : mauvais état</p> <p>Protection : bon état</p> <p>Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa du fait de l'endommagement d'une section</p>
Fier_RD_05	CARROZ	<p>Mur en béton Hauteur : jusqu'à 50 cm environ Largeur : 10 cm environ</p> <p>Batardeau</p> <p>Protection de berge maçonnée ou bétonnée</p> <p>Mur et batardeau réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)</p>		<p>Mur : état moyen</p> <p>Batardeau : bon état</p> <p>Protection : bon état</p> <p>Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa (directive sur les digues)</p>





IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Fier_RD_06	CARROZ	Protection de berge maçonnée ou bétonnée		<p>Bon état</p> <p>Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa</p>
Fier_RD_07	VERS LA GARE LE CALVAIRE	<p>Protection de berge en béton et en enrochements</p> <p>Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETUDES, 2000)</p>		<p>Bon état</p> <p>Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa</p>







IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Fier_RD_08	LE CALVAIRE	Protection de berge en enrochements  Réalisée suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)		Bon état  Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa
Fier_RD_09	LE CALVAIRE LES VERNAIES	Protection de berge en enrochements  Réalisée suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)		Bon état  Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa





IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
<b>LE NOM</b> <b>Rive gauche</b>				
Nom_RG_01	LES PLANS	Merlon transversal en terre avec parement en enrochements Hauteur : 3 m environ Largeur : 15 m environ  Réalisé suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETUDES, 2000)		Bon état  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa (directive sur les digues)
Nom_RG_02	LES PLANS	Digue en terre avec parement en enrochements Hauteur : 2 m environ  Protection de berge en enrochements bétonnés  Réalisées suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETUDES, 2000)		Bon état  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa (directive sur les digues)





IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Nom_RG_03	LA CRUSAZ	Mur en blocs de béton et mur bétonné Hauteur : 1 m Largeur : 10 cm environ		Bon état  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa du fait de l'insuffisance des murs en cas de crue (basculement ou rupture sous la poussée hydraulique)
Nom_RG_04	LA CRUSAZ	Protection de berge en enrochements		Mauvais état  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa



IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Nom_RG_05	THÔNES-EST	<p>Mur en blocs de béton Hauteur : 1,50 m Largeur : 10 cm environ</p> <p>Protection de berge en béton par endroits</p> <p>Épis en gabions</p>		<p>Mur : bon état Protection et épis : mauvais état</p> <p>Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa du fait de l'insuffisance du mur en cas de crue (basculement ou rupture sous la poussée hydraulique)</p>
Nom_RG_06	THÔNES-EST	<p>Mur en béton Hauteur : de 0,80 à 1,80 m Largeur : 10 cm environ</p> <p>Protection de berge en béton par endroits</p> <p>Épis en gabions</p>		<p>Mur : état moyen Protection et épis : mauvais état</p> <p>Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa du fait de l'insuffisance du mur en cas de crue (basculement ou rupture sous la poussée hydraulique)</p>




IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Nom_RG_07	THÔNES-EST	Mur en béton Hauteur : de 1,50 à 1,90 m Largeur : 10 cm environ		État moyen  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa du fait de l'insuffisance du mur en cas de crue (basculement ou rupture sous la poussée hydraulique)
Nom_RG_08	THÔNES-EST	Digue en terre Hauteur : 2 m environ		Mauvais état  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa (directive sur les digues)







IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Nom_RG_09	THÔNES	Digue en terre avec parement en pierres Hauteur : 1 m environ		Digue : mauvais état  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa du fait de l'insuffisance du mur en cas de crue (basculement ou rupture sous la poussée hydraulique)
Nom_RG_10	THÔNES	Murs en béton Hauteur : au minimum 1 m environ		État moyen  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa (directive sur les digues)





IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Nom_RG_11	THÔNES	Protection de berge en enrochements bétonnés		État moyen  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa
Nom_RG_12	THÔNES	Protection de berge maçonnée		État moyen  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa





IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Nom_RG_13	CARROZ	<p>Mur en blocs de béton Hauteur : 1,20 m Largeur : 10 cm environ</p> <p>Protection de berge maçonnée + enrochements en pied</p> <p>Réalisés suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)</p>		<p>Bon état</p> <p>Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa</p>
<b>LE NOM</b> <b>Rive droite</b>				
Nom_RD_01	LE VILLARET	<p>Protection de berge en enrochements</p> <p>Réalisée suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUES, 2000)</p>		<p>État moyen</p> <p>Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa</p>





IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Nom_RD_02	LE VILLARET L'HERMITAGE	Protections de berge en enrochements ou maçonnée		État moyen  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa
Nom_RD_03	L'HERMITAGE	Digue en terre avec parement en maçonnerie Hauteur : 1 m environ		État moyen  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa (directive sur les digues)



IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Nom_RD_04	L'HERMITAGE	Protection de berge maçonnée		État moyen  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa
Nom_RD_05	L'HERMITAGE THÔNES	Protection de berge maçonnée		État moyen  Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa





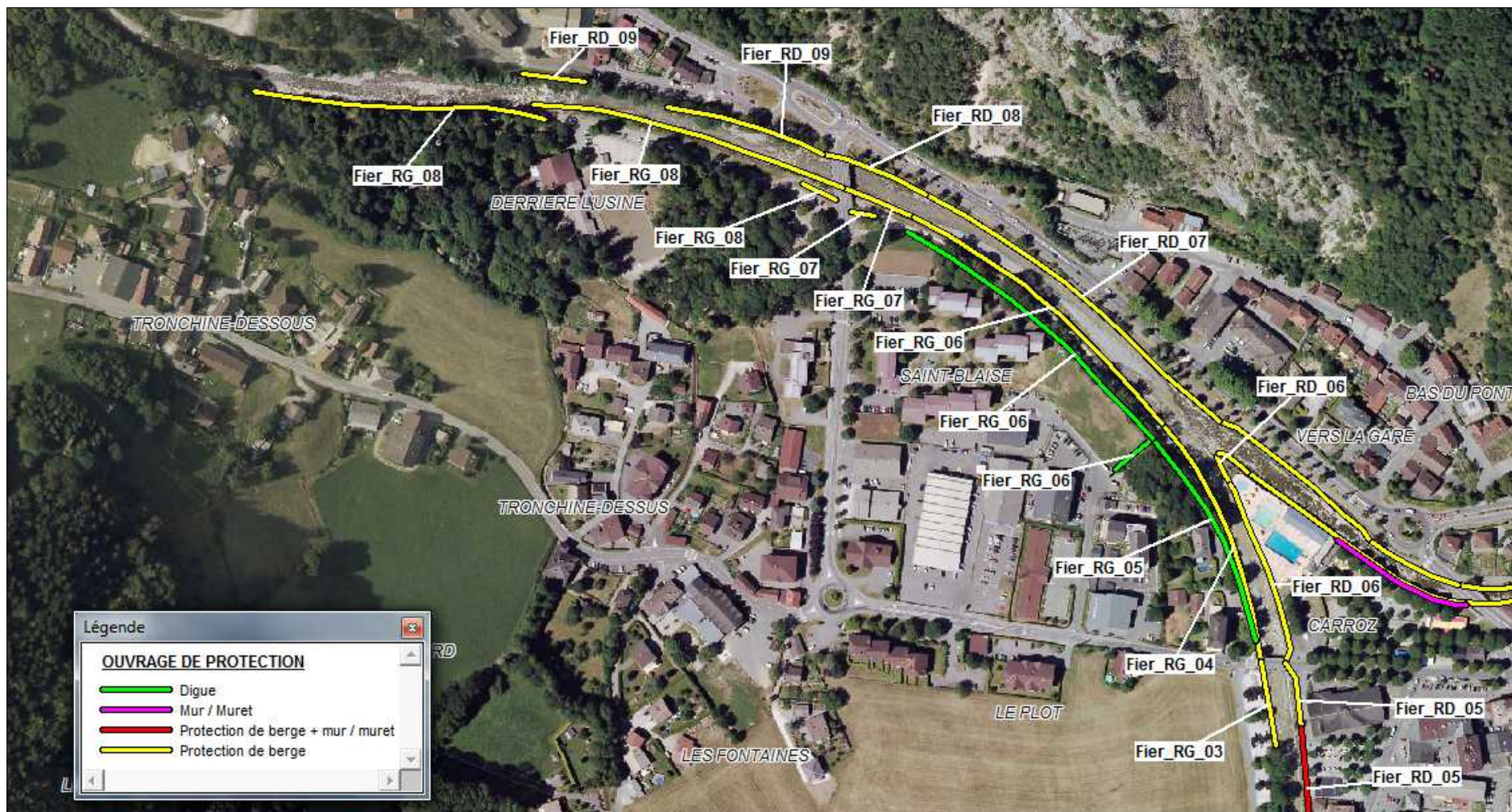
IDENTIFIANT	LOCALISATION	DESCRIPTION	PHOTOGRAPHIE	ÉTAT / PRISE EN COMPTE
Nom_RD_06	VERS LA GARE	Protection de berge maçonnée		<p>Bon état</p> <p>Pas de prise en compte dans la cartographie de l'aléa</p>
Nom_RD_07	VERS LA GARE	<p>Protection de berge en enrochements</p> <p>Réalisée suite à l'étude « Aménagement du Fier et du Nom sur la commune de THÔNES » (HYDRETTUDES, 2000)</p>		<p>Bon état</p> <p>Prise en compte du recalibrage du cours d'eau dans la cartographie de l'aléa</p>

**Tab. 19 :** Principaux ouvrages hydrauliques sur le Fier et le Nom [Source : IMS<sup>RN</sup>]



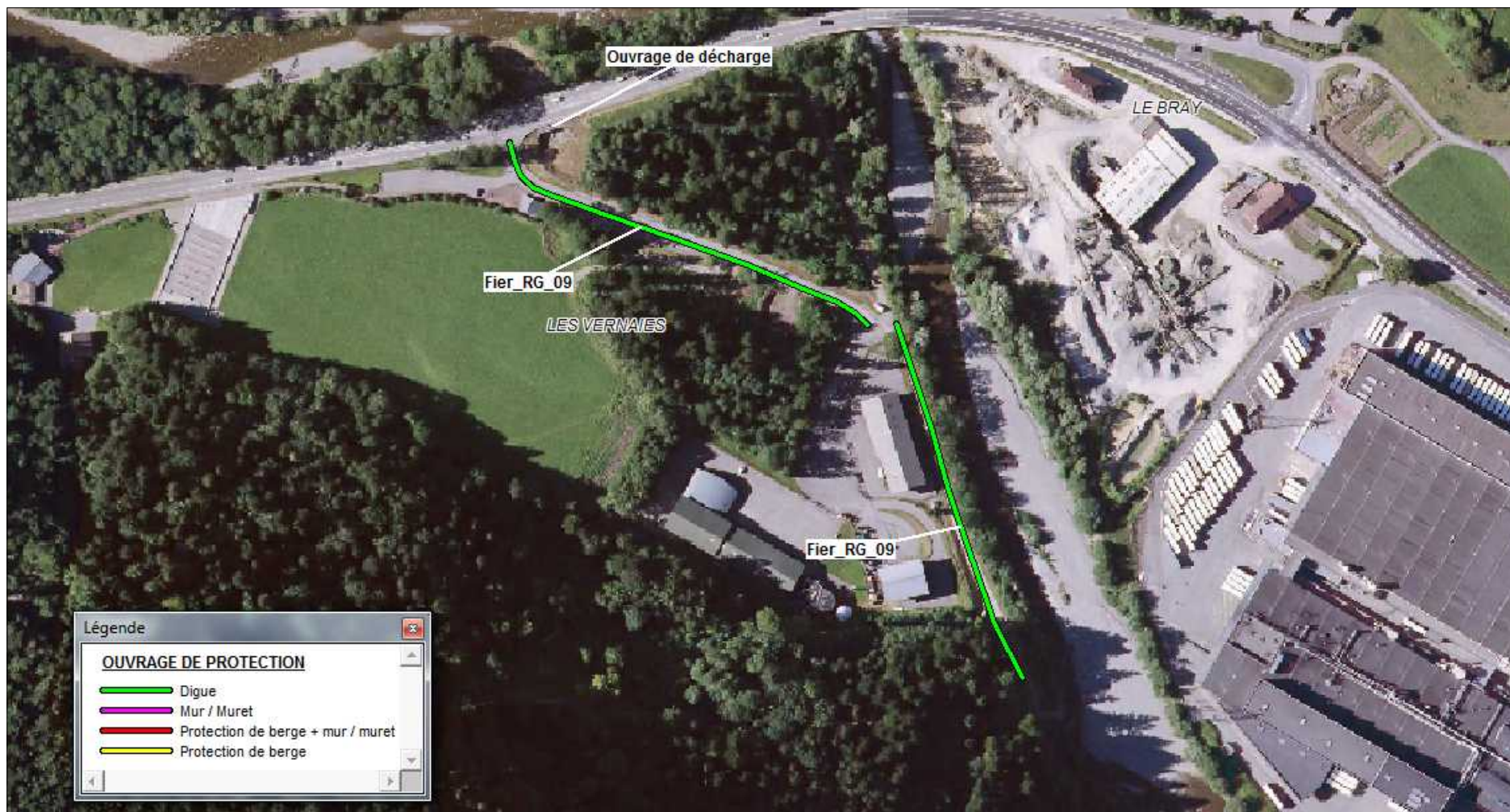
**Fig. 22 :** Localisation des ouvrages de protection hydrauliques sur le Fier (partie amont) [Source : IMS<sub>RV</sub>]





**Fig. 23 :** Localisation des ouvrages de protection hydrauliques sur le Fier (partie aval) [Source : IMS<sub>RV</sub>]





**Fig. 24 :** Localisation des ouvrages de protection hydrauliques sur le Fier (au niveau des Vernaies) [Source : IMS<sub>RN</sub>]



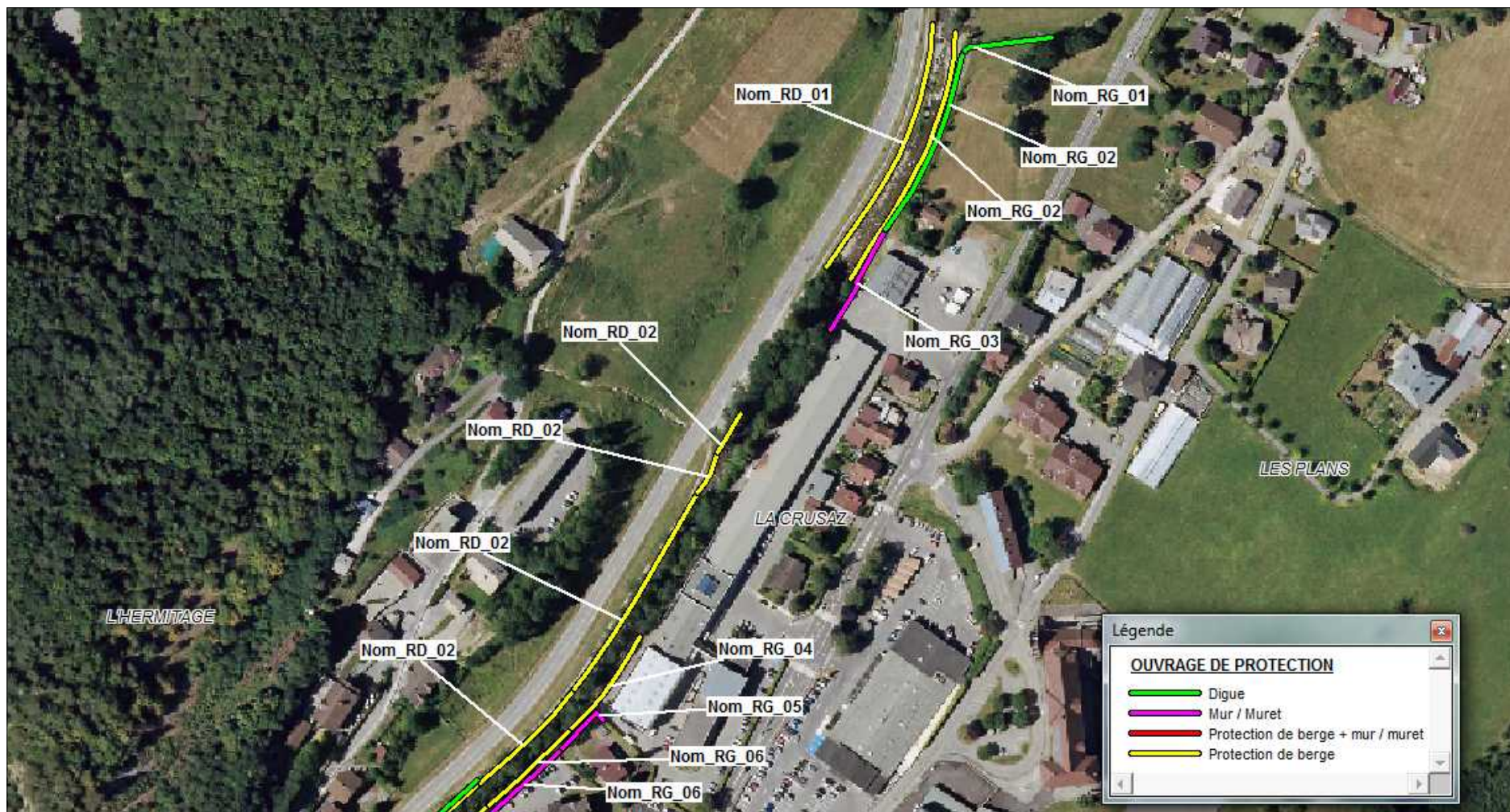
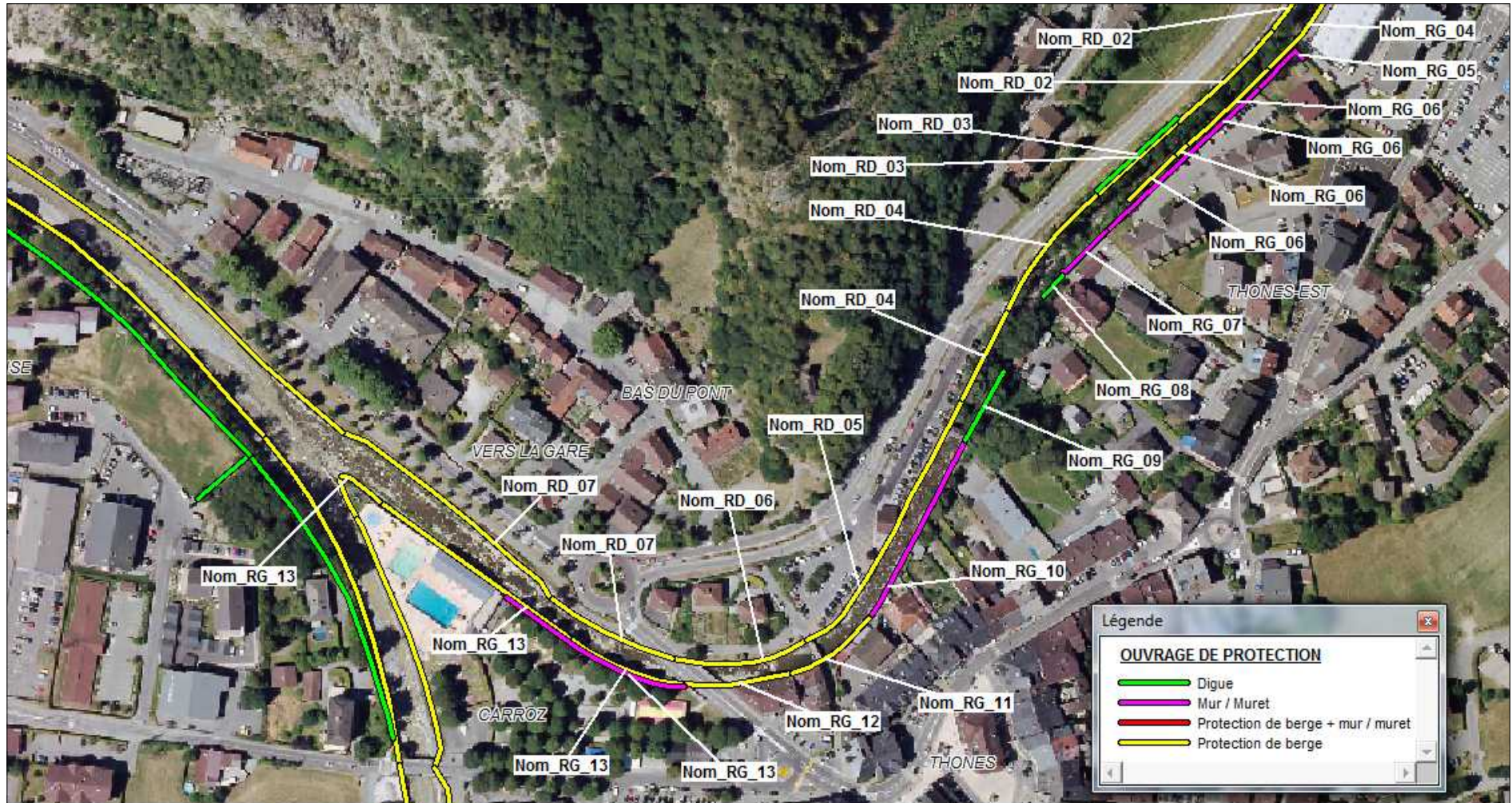


Fig. 25 : Localisation des ouvrages de protection hydrauliques sur le Nom (partie amont) [Source : IMS<sub>RN</sub>]





**Fig. 26 :** Localisation des ouvrages de protection hydrauliques sur le Nom (partie aval) [Source : IMS<sub>RN</sub>]





Les autres cours d'eau, notamment le Malnant, présentent également quelques ouvrages hydraulique : protections de berges en enrochements, épis en gabions ou en béton (généralement anciens et endommagés), seuils, ... Une digue est présente en rive gauche du Malnant à la confluence avec le Fier. De très grandes dimensions (50 m de largeur pour une longueur de plus de 300 m), elle est issue de l'implantation d'une usine sous le terrain nature et est suffisamment massive pour être prise en compte dans la cartographie des aléas (pas de risque de rupture).

Concernant les autres phénomènes, il existe sur la commune de THÔNES un ouvrage de déviation des avalanches (tourne), mis en place en 2014, en pied du couloir n° 11 de l'EPA juste en amont des Pesets **[Fig. 27]**. La route a été régulièrement atteinte par des avalanches. La création du paravalanche permet de dévier les écoulements dans le champ en bordure de route. Depuis, ce dispositif a prouvé son efficacité.



**Fig. 27** : Tourne paravalanche en pied du couloir n° 11 de l'EPA, juste en amont des Pesets [Source : [IMS<sub>RN</sub>](#)]

Des dispositifs de protections contre les éboulements / chutes de blocs sont également présents au niveau de la Roche de Thônes. Ils sont de type passif, c'est à dire qu'ils n'empêchent pas le départ d'éléments mais qu'ils permettent de stopper leur course (ou au moins de les ralentir) :

- filets ASM en haut de versant, sous l'escarpement **[Fig. 28]** ;



**Fig. 28** : Filets ASM en haut de versant de la Roche de THÔNES [Source : [IMS<sub>RN</sub>](#)]



- filets ASM et merlons en terre (surmontés de grillage) en pied de versant **[Fig. 29 et 30]**. Ils permettent de protéger le poste électrique et les habitations en arrière.



**Fig. 29** : Filets ASM en bas de versant de la Roche de THÔNES, protégeant le poste électrique  
[Source : IMS<sub>RA</sub>]



**Fig. 30** : Merlon en terre (surmontée d'un grillage) en bas de versant de la Roche de THÔNES, protégeant des habitations [Source : IMS<sub>RA</sub>]

Enfin quelques ouvrages de soutènement de type enrochements (bétonnés ou non), gabions et murs poids pour contenir les glissements de terrain superficiels. Sous l'effet de la poussée des terres, certains présentent des désordres plus ou moins importants.

## VI.5. Carte des aléas

Les zones d'aléas répertoriées sur la commune sont listées dans le tableau suivant **[Tab. 20]**.

**[Voir « Carte des aléas – Feuille Nord » au 1/10 000 et « Carte des aléas – Feuille Sud » au 1/10 000]**



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
1	MORETTE	T1	Zone potentiellement inondable, avec des hauteurs et des vitesses faibles, en cas de crue du Fier.			X	X	X	Scierie
2	MORETTE	T2	<p>Zone inondable correspondant aux courants principaux de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUDES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs seront relativement faibles (50 cm) mais les vitesses élevées induisant normalement un classement en aléa Fort.</p> <p>Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUDES (abaissement de la berge, réhaussement de digues et chemins et création d'un passage sous la RD 909) ont pour objectif de rendre cette zone non-inondable en crue centennale.</p> <p>La zone a été classée en aléa Moyen pour prendre en compte une rupture éventuelle des ouvrages de protection. Les hauteurs et vitesses seraient cependant plus faibles de part la présence de l'ouvrage de décharge qui facilite les écoulements en crue, d'où le niveau Moyen de l'aléa.</p>		X	X	X	X	Pré + Zone d'activité (1 construction) + Cimetière Militaire de Morette
3	LE BRAY LES VERNAIES	T2	<p>Zone inondable correspondant aux courants principaux de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUDES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs et/ou les vitesses seront élevées induisant normalement un classement en aléa Fort.</p> <p>Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUDES ont pour objectif de rendre cette zone non-inondable en crue centennale.</p> <p>Les débordements peuvent réapparaître, en cas d'engravement du lit ou d'embâcles au niveau des ouvrages de franchissement, mais avec des hauteurs et des vitesses plus faibles de part la présence de l'ouvrage de décharge qui facilite les écoulements en crue.</p> <p>Ainsi suite à ces constatations, la zone a été classée en aléa Moyen.</p>						
4	LE NOM, EN AVAL DU PONT DE LA VACHERIE	T1	Zone potentiellement inondable, avec des hauteurs et des vitesses faibles, en cas de crue du Malnant.			X	X	X	Pré
5	LE NOM, ENTRE LE PONT DE LA VACHERIE ET LE PONT DU VILLARET	T2	Zone inondable issue de la modélisation de la crue centennale, réalisée en Septembre 2007 par HYDRETTUDES (avec $Q_{100} = 220 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Aléa Moyen du fait des hauteurs d'eau comprise entre 0,50 et 1,00 m pour des vitesses inférieures à 0,20 m/s ou des vitesses comprises entre 0,20 et 0,50 m/s pour des hauteurs d'eau inférieures à 0,50 m.		X	X	X	X	Pré + 1 construction + Piste de karting



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
6	LE NOM, ENTRE LE PONT DE LA VACHERIE ET LE PONT DU VILLARET	T1	Zone inondable issue de la modélisation de la crue centennale, réalisée en Septembre 2007 par HYDRETTUDES (avec $Q_{100} = 220 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Aléa Faible du fait des hauteurs d'eau inférieures à 0,50 m et des vitesses inférieures à 0,20 m/s.		X	X	X	X	Pré + Zone urbanisée + Camping + Piste de karting
7	LE NOM	T3	<p>Le Nom présente un bassin versant de 73 km<sup>2</sup> au niveau de sa confluence avec le Fier (dans lequel il se jette). Il prend sa source au Col des Aravis.</p> <p>En raison des terrains gréseux qu'il traverse et des apports (en matériaux morainiques) par les torrents affluents (dont le Nant Bruyant), le Nom pourra présenter un transport solide important lors de crues.</p> <p>De la limite Est de la commune au pont de la Vacherie, le Nom est assez encaissé. A l'aval, la vallée s'élargit correspondant à l'ancienne plaine d'inondation du cours d'eau. A partir des Plans, le Nom longe puis traverse la zone urbanisée de THÔNES jusqu'à la confluence avec le Fier.</p> <p>Une dizaine de crues notables du Nom a été répertoriée, mais elles sont sans aucun doute plus nombreuses. Au 19<sup>ème</sup> siècle sont recensées d'importantes inondations (pour beaucoup concomitante avec celle du Fier) avec des niveaux d'eau considérables (2 m d'eau dans les rues de Thones en 1859). L'une des plus récente est celle du 13/01/2004 dont le débit mesuré équivalait à une crue décennale. Des caves et des garages ont été inondés par le refoulement des eaux par les évacuateurs d'eau pluviale, dont la propriété des « Oréades ». 300 personnes ont été évacuées.</p> <p>En 2000, une étude hydraulique a été réalisée par HYDRETTUDES sur le Fier et le Nom, afin de préciser les risques de débordements et de définir des travaux d'aménagement.</p> <p>Elle a permis de calculer les débits en crue sur ces 2 cours d'eau. Sur le Nom, le débit en crue centennale (<math>Q_{100}</math>) est de 216 m<sup>3</sup>/s au niveau de la confluence avec le Fier. Des débordements se produiront en aval du pont du Villaret, la RD 909 sera inondée avec des hauteurs d'eau jusqu'à 1,20 m et des vitesses jusqu'à 5 m/s. Des écoulements se produiront également dans la ville avec des hauteurs jusqu'à 1,60 m et des vitesses jusqu'à 6 m/s.</p> <p>Les travaux d'aménagement, planifiés sur 6 ans (entre 2000 et 2006), consistent sur le Nom en un recalibrage du lit (élargissement et abaissement), une élévation de digues en rive gauche et la mise en place d'un ouvrage écrêteur. L'objectif est de contenir dans le lit la crue trentennale. Les écoulements d'une crues supérieures se déverseront sur la RD 909 qui jouera le rôle de canal de décharge pour protéger le centre-ville.</p>	X	X	X	X	X	Forêt + Pré + Zone urbanisée





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			<p>A l'heure actuelle, l'ouvrage écrêteur et certains aménagements ne sont toujours pas réalisés.</p> <p>Une étude hydraulique réalisée en 2019 par HYDRETTUDES a permis de préciser les limites de la zone inondable dans le secteur du centre ville.</p> <p>L'emprise de la zone cartographiée en aléa Fort correspond au lit mineur du cours d'eau, au pré des Plans (fortement inondable de par la présence d'une digue en aval), la RD 909 et ses abords (qui reste inondable suite aux travaux) et inclut les berges qui peuvent être érodées.</p>						
8	LE NOM, ENTRE LE PONT DE LA VACHERIE ET LE PONT DU VILLARET	T2	Zone inondable issue de la modélisation de la crue centennale, réalisée en Septembre 2007 par HYDRETTUDES (avec $Q_{100} = 220 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Aléa Moyen du fait des hauteurs d'eau comprise entre 0,50 et 1,00 m pour des vitesses inférieures à 0,20 m/s ou des vitesses comprises entre 0,20 et 0,50 m/s pour des hauteurs d'eau inférieures à 0,50 m.		X	X	X	X	Pré + 2 constructions à proximité
9	LE NOM, À L'AVANT DU PONT DU VILLARET	T2	Zone inondable issue de la modélisation de la crue centennale, réalisée en Septembre 2017 par HYDRETTUDES (avec $Q_{100} = 220 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Aléa Moyen du fait des hauteurs inférieures à 0,50 m mais avec des vitesses pouvant être élevées.		X	X	X	X	Pré
10	LE NOM, ENTRE LE PONT DE LA VACHERIE ET LE PONT DU VILLARET	T2	Zone inondable issue de la modélisation de la crue centennale, réalisée en Septembre 2007 par HYDRETTUDES (avec $Q_{100} = 220 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Aléa Moyen du fait des hauteurs d'eau comprise entre 0,50 et 1,00 m pour des vitesses inférieures à 0,20 m/s ou des vitesses comprises entre 0,20 et 0,50 m/s pour des hauteurs d'eau inférieures à 0,50 m.		X	X	X	X	Camping
11	LE FIER, EN AVANT DE LA CONFLUENCE AVEC LE NOM	T3	<p><i>Voir zone 22 pour la description du Fier en amont de la confluence avec le Nom et l'historique des crues.</i></p> <p>A partir de la confluence, le Fier traverse la zone urbanisée de THÔNES. Il reçoit les eaux du Malnant en rive gauche (vallée de Montremont) et celles du Nant de Thuy en rive droite (vallée du Sapey).</p> <p>En 2000, une étude hydraulique a été réalisée par HYDRETTUDES sur le Fier et le Nom, afin de préciser les risques de débordements et de définir des travaux d'aménagement.</p>	X	X	X	X	X	Pré + Zone urbanisée + Zone d'activité des Vernaies





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			<p>Elle a permis de calculer les débits en crue sur ces 2 cours d'eau. Sur le Fier, le débit en crue centennale (<math>Q_{100}</math>) est de 380 m<sup>3</sup>/s en aval de la confluence avec le Nom et de 440 m<sup>3</sup>/s au pont de Morette. Des débordements se produiront en rive gauche à Morette avec des hauteurs jusqu'à 0,50 m et des vitesses jusqu'à 2,5 m/s. Les écoulements traverseront la RD 909.</p> <p>Les travaux d'aménagement, planifiés sur 6 ans (entre 2000 et 2006), consistent sur le Fier (en aval de la confluence avec le Nom) en un recalibrage du lit (élargissement et abaissement), la mise en place de merlons sur les rives et la création d'un ouvrage de traversée sous la RD 909 à Morrette. L'objectif est de contenir dans le lit la crue centennale, les débordements étant limités à la rive gauche au pont des Chamois (mais sans atteindre la route) et dans le casier créé en rive gauche du pont de Morette (avec vidange par l'ouvrage de traversée).</p> <p>L'emprise de la zone cartographiée en aléa Fort correspond au lit mineur du cours d'eau, aux rives gauche au pont des Chamois et au pont de Morette (qui restent inondables suite aux travaux) et inclut les berges qui peuvent être érodées.</p>						
<b>12</b>	LE NOM, ENTRE LE PONT DE LA VACHERIE ET LE PONT DU VILLARET	<b>T2</b>	Zone inondable issue de la modélisation de la crue centennale, réalisée en Septembre 2007 par HYDRETTUDES (avec $Q_{100} = 220$ m <sup>3</sup> /s). Aléa Moyen du fait des hauteurs d'eau comprise entre 0,50 et 1,00 m pour des vitesses inférieures à 0,20 m/s ou des vitesses comprises entre 0,20 et 0,50 m/s pour des hauteurs d'eau inférieures à 0,50 m.	X	X	X			Pré
<b>13</b>	LE NOM, ENTRE LE PONT DE LA VACHERIE ET LE PONT DU VILLARET	<b>T1</b>	Zone inondable issue de la modélisation de la crue centennale, réalisée en Septembre 2007 par HYDRETTUDES (avec $Q_{100} = 220$ m <sup>3</sup> /s). Aléa Faible du fait des hauteurs d'eau inférieures à 0,50 m et des vitesses inférieures à 0,20 m/s.	X	X	X			Pré
<b>14</b>	LES VERNAIES	<b>T1</b>	<p>Zone inondable correspondant aux courants diffus de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUDES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs et/ou les vitesses seront faibles induisant un classement en aléa Faible.</p> <p>Il s'agit d'écoulements résiduels sur la RD 909 suite aux débordements en rive droite du Nom en amont de Villaret.</p> <p>Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUDES permettront de rendre cette zone non-inondable en crue centennale. Elle a cependant été conservée en aléa Faible (les travaux n'étant pas terminés et un engravement du lit étant possible ainsi que des embâcles au niveau des ouvrages de franchissement).</p>	X	X	X	X		Zone urbanisée + Zone d'activité des Vernaies



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
15	LE CLOS	G2T2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (alluvions). Débordement en rive gauche du Fier en cas de crue centennale, vitesses et hauteurs moyennes [Voir zone 19].		X	X	X	X	Forêt + Pré
16	LE CLOS	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (alluvions).		X	X	X	X	Forêt + Pré
17	LE FIER, DE LA CONFLUENCE AVEC LE NOM AU CLOS	T2	Zone inondable correspondant aux courants principaux de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs et/ou les vitesses seront élevées induisant normalement un classement en aléa Fort. Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUES ont pour objectif de rendre cette zone non-inondable en crue centennale. Les débordements peuvent réapparaître en cas d'engrèvement du lit ou d'embâcles au niveau des ouvrages de franchissement mais avec des hauteurs et des vitesses plus faibles du fait du recalibrage du lit (facilitant les écoulements). Ainsi suite à ces constatations, la zone a été classée en aléa Moyen.	X	X	X	X	X	Zone urbanisée
18	LE NOM, EN AVAL DES PLANS LE FIER, EN AVAL DE LA CURIAZ LA CRUSAZ THÔNES LES BESSAUX CARROZ	T2	Zone inondable correspondant aux courants principaux de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs et/ou les vitesses seront élevées induisant normalement un classement en aléa Fort. Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUES ont pour objectif de rendre cette zone non-inondable en crue centennale. L'ensemble des travaux sur le Fier et le Nom n'ayant pas été encore réalisé, des débordements peuvent subsister mais avec des hauteurs et des vitesses plus faibles du fait du recalibrage du lit (facilitant les écoulements). C'est notamment le cas en rive gauche du Nom où les murs bordant le cours d'eau ne constituent pas une protection suffisante. En effet, ils sont peu épais, constitués de panneaux non jointifs et sans doute fondés superficiellement ; donc pouvant facilement basculer en cas de mis en charge lors d'une crue. Les débordements peuvent également réapparaître en cas d'engrèvement du lit ou d'embâcles au niveau des ouvrages de franchissement.	X	X	X	X	X	Zone urbanisée



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			<p>Enfin la digue en amont doit être considérée comme transparente. Ainsi suite à ces constatations, la zone a été classée en aléa Moyen.</p> <p>Une étude hydraulique réalisée en 2019 par HYDRETTUDES a permis de préciser les limites de la zone inondable dans le secteur du centre ville.</p>						
<b>19</b>	LE NOM, EN AVAL DE LA GARE ROUTIÈRE BAS DU PONT	<b>T2</b>	<p>Zone inondable correspondant aux courants principaux de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUDES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs et/ou les vitesses seront élevées induisant normalement un classement en aléa Fort.</p> <p>Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUDES ont pour objectif de rendre cette zone non-inondable en crue centennale.</p> <p>L'ensemble des travaux sur le Fier et le Nom n'ayant pas été encore réalisé, des débordements peuvent subsister mais avec des hauteurs et des vitesses plus faibles du fait du recalibrage du lit (facilitant les écoulements).</p> <p>Les débordements peuvent également réapparaître en cas d'engrèvement du lit ou d'embâcles au niveau des ouvrages de franchissement.</p> <p>Ainsi suite à ces constatations, la zone a été classée en aléa Moyen.</p>	X	X	X	X	X	Zone urbanisée
<b>20</b>	LE PARADIS LE PLOT TRONCHINE	<b>T1</b>	<p>Zone inondable correspondant aux courants diffus de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUDES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs et/ou les vitesses seront faibles induisant un classement en aléa Faible.</p> <p>Il s'agit d'écoulements issus du débordement en rive gauche du Fier de l'amont de Paradis au pont de Tronchine.</p> <p>Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUDES permettront de rendre cette zone non-inondable en crue centennale. Elle a cependant été conservée en aléa Faible (les travaux n'étant pas terminés et un engrèvement du lit étant possible ainsi que des embâcles au niveau des ouvrages de franchissement).</p>		X	X	X	X	Pré + Zone urbanisée
<b>21</b>	LA PERRIÈRE LA CURIAZ	<b>T1</b>	<p>Zone inondable correspondant aux courants diffus de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUDES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs et/ou les vitesses seront faibles induisant un classement en aléa Faible.</p>	X	X	X	X		Zone urbanisée



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LES BESSAUX THÔNES		<p>Il s'agit principalement d'écoulements résiduels sur la RD 12 suite aux débordements en rive droite du Fier à la scierie mais également d'écoulements derrière le centre-ville (à l'Est) en provenance du Nom.</p> <p>Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUDES permettront de rendre cette zone non-inondable en crue centennale. Elle a cependant été conservée en aléa Faible (les travaux n'étant pas terminés et un engravement du lit étant possible ainsi que des embâcles au niveau des ouvrages de franchissement).</p>						
22	LE FIER, EN AMONT DE LA CONFLUENCE AVEC LE NOM	T3	<p>Le Fier présente un bassin versant de 148 km<sup>2</sup> au niveau de sa confluence avec le Nom (dans lequel il se jette). Il prend sa source au Nord du Mont Charvin.</p> <p>En raison des terrains gréseux qu'il traverse et des apports (en matériaux morainiques) par les torrents affluents, le Nom pourra présenter un transport solide important lors de crues.</p> <p>Le Fier est assez encaissé en amont de la limite communale. Au niveau de Galatin, la vallée s'élargit correspondant à l'ancienne plaine d'inondation du cours d'eau. A partir de la scierie, le Fier longe puis traverse la zone urbanisée de THÔNES jusqu'à la confluence avec le Fier.</p> <p>Une vingtaine de crues notables du Fier a été répertoriée, mais elles sont sans aucun doute plus nombreuses. Au 19<sup>ème</sup> siècle sont recensées d'importantes inondations (pour beaucoup concomitante avec celle du Nom) avec des niveaux d'eau considérables (2 m d'eau dans les rues de Thones en 1859). L'une des plus récente est celle du 13/01/2004 dont le débit mesuré équivalait à une crue décennale. Elle avait provoqué la destruction partielle de la berge en amont des Floralies (propriété GALLAY) et le contournement total du seuil au niveau du Boulodrome avec érosion de berge en rive gauche (pénétration de 30 m sur une étendue de 100 m).</p> <p>En 2000, une étude hydraulique a été réalisée par HYDRETTUDES sur le Fier et le Nom, afin de préciser les risques de débordements et de définir des travaux d'aménagement.</p> <p>Elle a permis de calculer les débits en crue sur ces 2 cours d'eau. Sur le Fier, le débit en crue centennale (Q<sub>100</sub>) est de 225 m<sup>3</sup>/s au niveau de la confluence avec le Nom. Des débordements se produiront à la scierie avec des hauteurs d'eau jusqu'à 1,20 m et des vitesses jusqu'à 4 m/s. Des écoulements se produiront également dans la ville avec des hauteurs jusqu'à 1,60 m et des vitesses jusqu'à 6 m/s.</p> <p>Les travaux d'aménagement, planifiés sur 6 ans (entre 2000 et 2006), consistent sur le Fier (en amont de la confluence avec le Nom) en un recalibrage du lit (élargissement et abaissement) et</p>	X	X	X	X	X	Forêt + Pré + Zone urbanisée



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			<p>la mise en place de digues et de murs sur les rives. L'objectif est de contenir dans le lit la crue centennale, les débordements étant limités au parking en amont du pont de la Tronchine.</p> <p>L'emprise de la zone cartographiée en aléa Fort correspond au lit mineur du cours d'eau, au parking de la Tronchine (qui reste inondable suite aux travaux) et inclut les berges qui peuvent être érodées.</p>						
<b>23</b>	LE FIER, DE LA SCIERIE À LA PERRIÈRE LA PERRIÈRE LA CURIAZ	<b>T2</b>	<p>Zone inondable correspondant aux courants principaux de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUDES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs et/ou les vitesses seront élevées induisant normalement un classement en aléa Fort.</p> <p>Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUDES ont pour objectif de rendre cette zone non-inondable en crue centennale.</p> <p>L'ensemble des travaux sur le Fier et le Nom n'ayant pas été encore réalisé, des débordements peuvent subsister mais avec des hauteurs et des vitesses plus faibles du fait du recalibrage du lit (facilitant les écoulements).</p> <p>Les débordements peuvent également réapparaître en cas d'engravement du lit ou d'embâcles au niveau des ouvrages de franchissement.</p> <p>Ainsi suite à ces constatations, la zone a été classée en aléa Moyen.</p>	X	X	X	X	X	Pré + Zone urbanisée
<b>24</b>	LA PERRIÈRE LA CURIAZ	<b>R2</b>	<p>Zone terminale du ruissellement issue du Bois du Mont., conjuguée à la remontée de la nappe. Les vitesses d'écoulement attendues sont faibles mais les hauteurs d'eau seront moyennes en raison de la configuration en combe (micro-topographie).</p>	X		X			Pré + Zone urbanisée
<b>25</b>	LE FIER, À LA FOUGÈRE	<b>T2</b>	Débordement en rive droite, sur la terrasse, en cas de crue du Fier.			X	X	X	2 constructions
<b>26</b>	LA PIERRAILLE	<b>P3</b>	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation. Grande zone d'éboulement.			X	X		Roche + Forêt
<b>27</b>	LES ROSIÈRES	<b>H2</b>	Zone humide constituée de tourbières, cartographiée par le BRGM sur la carte géologique.	X	X	X			Pré
<b>28</b>	LES ROSIÈRES	<b>G1P2</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires, éboulis et sol	X	X	X			Forêt





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LA TÊTE		d'altération). Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.						
29	LES ROSIÈRES LE FRENEY	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).		X	X			Forêt
30	LE FRENEY LES COMBES	A3G1	Couloir d'avalanche, issu du couloir n° 200 de l'EPA de LA BALME-DE-THUY (1 événement en 1913 arrivé jusqu'à 1100 m) et des versants au Nord du Nant Debout. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).	X	X	X	X		Forêt + Pré
31	VERSANT SUD-EST DU NANT DEBOUT	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires, éboulis et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X			Forêt
32	NANT DEBOUT	T3	Axe d'écoulement du Nant Debout.			X	X	X	Forêt + Pré + 1 scierie en aval
33	NANT DEBOUT	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).		X	X			Forêt
34	LES COMBES NANT DEBOUT	A2G1	Couloir potentiel d'avalanche. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
35	NANT DEBOUT	A3G2	Couloir d'avalanche, issu du couloir n° 200 de l'EPA de LA BALME-DE-THUY (1 événement en 1913 arrivé jusqu'à 1100 m) et des versants au Nord du Nant Debout. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré
36	NANT DEBOUT	A2G2	Couloir potentiel d'avalanche. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie sensible (moraines).		X	X	X		Forêt + Pré
37	NANT DEBOUT	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Forêt + Pré + Hameau du Nant Debout (5



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
									constructions)
38	NANT DEBOUT	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie sensible (moraines).		X	X			Forêt + Pré
39	NANT DEBOUT	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Forêt
40	L'OVINE	A3G1	Zone de départ d'avalanche (panneau), cartographiée sur la CLPA, et alimentant le site n° 31 de l'EPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Pré
41	ARÊTE DE DRAN L'OVINE	A2	Zone de départ potentiel d'avalanche (panneau), cartographiée sur la CLPA.		X	X	X		Pré
42	L'OVINE SOUS BALME	A3P2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 31 de l'EPA. 6 événements entre 1906 et 1981 arrivés au maximum à 1100 m. 2 avalanches notables le 12/03/1935 et le 24/01/1981 : la première ayant emporté une grange et obstrué le Nant de Thuy, la seconde ayant détruit le chalet de Suet et une partie de la forêt en amont. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Pré
43	ARÊTE DE DRAN L'OVINE	A2G1	Zone de départ potentiel d'avalanche (panneau), cartographiée sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).		X	X	X		Pré
44	L'OVINE	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).		X	X			Pré
45	L'OVINE SOUS BALME	A3R3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 31 de l'EPA. 6 événements entre 1906 et 1981 arrivés au maximum à 1100 m. 2 avalanches notables le 12/03/1935 et le 24/01/1981 : la première ayant emporté une grange et obstrué le Nant de Thuy, la seconde ayant détruit le chalet de Suet et une partie de la forêt en amont. Zone érodée avec ravines.	X	X	X	X		Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
46	ARÊTE DE DRAN L'OVINE	A2P3	Zone de départ potentiel d'avalanche (panneau), cartographiée sur la CLPA. Escarpelements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.		X	X	X		Pré
47	ARÊTE DE DRAN L'OVINE	A2P2	Zone de départ potentiel d'avalanche (panneau), cartographiée sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Pré
48	THALLAY	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X			Pré
49	SOUS BALME RUISSEAU DE L'OVINE	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 31 de l'EPA. 6 événements entre 1906 et 1981 arrivés au maximum à 1100 m. 2 avalanches notables le 12/03/1935 et le 24/01/1981 : la première ayant emporté une grange et obstrué le Nant de Thuy, la seconde ayant détruit le chalet de Suet et une partie de la forêt en amont. Escarpelements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Roche + Pré
50	LA BUFFAZ THALLAY AUX SAUGES	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).		X	X			Forêt + Pré + 1 construction
51	ARÊTE DE DRAN	A2P3	Zone de départ potentiel d'avalanche (panneau), cartographiée sur la CLPA. Escarpelements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.		X	X	X		Roche
52	LA BUFFAZ	G2R2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (éboulis). Zone présentant 2 ravines.		X	X	X		Pré
53	LA BUFFAZ	A2G2	Couloir potentiel d'avalanche. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (éboulis). Présence de quelques indices d'instabilité.		X	X	X		Pré
54	RUISSEAU DU CHENEU	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 32 de l'EPA. 6	X	X	X	X		Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			événements entre 1902 et 1943 arrivés au maximum à 1100 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).						
55	SOUS BALME RUISSEAU DE L'OVINE NANT DE THUY	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 31 de l'EPA. 6 événements entre 1906 et 1981 arrivés au maximum à 1100 m. 2 avalanches notables le 12/03/1935 et le 24/01/1981 : la première ayant emporté une grange et obstrué le Nant de Thuy, la seconde ayant détruit le chalet de Suet et une partie de la forêt en amont. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).	X	X	X	X		Forêt + Pré
56	RUISSEAU DE PETTASSEZ	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).		X	X	X		Forêt + Pré
57	TALLAY RUISSEAU DE LA BUFFAZ	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (marno-calcaires). Présence d'indices d'instabilité.		X	X	X		Forêt + Pré
58	RUISSEAU DU TALLAY RUISSEAU DE LA BUFFAZ	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt + Pré
59	LES LANCHES	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis). Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt + Pré
60	THALLAY SALLIANCOU	A2G1	Zone de départ potentiel, cartographiée sur la CLPA, entre le couloir d'avalanche du ruisseau de Salliancou (correspondant au site n° 33 de l'EPA) et celui du ruisseau du Thallay. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
61	RUISSEAU DE L'OVINE NANT DE THUY	A3P2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 31 de l'EPA. 6 événements entre 1906 et 1981 arrivés au maximum à 1100 m. 2 avalanches notables le 12/03/1935 et le 24/01/1981 : la première ayant emporté une grange et obstrué le Nant de Thuy, la seconde ayant détruit le chalet de Suet et une partie de la forêt en amont. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt + Pré
62	RUISSEAU DE SALLIANCOU	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 33 de l'EPA. 18 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 1050 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 ayant obstrué le Nant de Thuy. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).	X	X	X	X		Forêt + Pré
63	LES LANCHES RUISSEAU DE VALLOIRE	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.		X	X	X		Forêt + Pré
64	SALLIANCOU	A2P3	Zone de départ potentiel, cartographiée sur la CLPA, entre les couloirs d'avalanche n° 33 et 34 de l'EPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Pré
65	RUISSEAU DE SALLIANCOU RUISSEAU DES SAUGES RUISSEAU DE VOURE	A3P3	3 couloirs d'avalanche, cartographiés sur la CLPA, correspondant au site n° 33 de l'EPA (18 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 1050 m, 1 avalanche notable le 26/02/1906 ayant obstrué le Nant de Thuy) et au site n° 34 (13 événements entre 1902 et 1946 arrivés au maximum à 990 m, 1 avalanche notable le 28/04/1906 ayant obstrué le Nant de Thuy). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
66	LA FRASSE	A2P3	Zone de départ potentiel, cartographiée sur la CLPA, entre les couloirs d'avalanche n° 73 et 80 de l'EPA. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.		X	X	X		Roche + Forêt + Pré





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
67	LA FRASSE LA CLOIE	A3P3	2 couloirs d'avalanche se rejoignant en bas de pente, cartographiés sur la CLPA, correspondant au site n° 78 de l'EPA (2 événements en 1945 et 1981 arrivés au maximum à 950 m, 1 avalanche notable le 01/02/1981 ayant emporté et détruit le chalet « La Frasse ») et au site n° 79 (1 événement en 1981 arrivé jusqu'à 1100 m ayant endommagé légèrement la forêt). Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Forêt + Pré
68	SOUS RIONDAZ	A2P3	Zone de départ potentiel, cartographiée sur la CLPA, entre le couloir d'avalanche du ruisseau des Sauges et celui du ruisseau de Voure (correspondant au site n° 34 de l'EPA). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Pré
69	SALLIANCOU LES CHARRUES	P3	Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.			X	X		Forêt + Pré
70	NANT DE THUY LES SUETS	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 31 de l'EPA. 6 événements entre 1906 et 1981 arrivés au maximum à 1100 m. 2 avalanches notables le 12/03/1935 et le 24/01/1981 : la première ayant emporté une grange et obstrué le Nant de Thuy, la seconde ayant détruit le chalet de Suet et une partie de la forêt en amont. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).	X	X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction
71	LES SUETS	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).		X	X			Forêt + Pré + 1 construction
72	VALLOIRE NANT DE THUY	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 31 de l'EPA. 6 événements entre 1906 et 1981 arrivés au maximum à 1100 m. 2 avalanches notables le 12/03/1935 et le 24/01/1981 : la première ayant emporté une grange et obstrué le Nant de Thuy, la seconde ayant détruit le chalet de Suet et une partie de la forêt en amont. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont. A noter que la zone correspond également au couloir d'avalanche des Lanches cartographié sur la CLPA [Voir zone 63].	X	X	X	X		Forêt + Pré
73	LA FRASSE	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 80 de l'EPA. 2 événements en 1981 arrivés au maximum à 1080 m et ayant endommagé des épicéas.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LA CLOIE		Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.						
<b>74</b>	RUISSEAU DES SAUGES	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 34. 13 événements entre 1902 et 1946 arrivés au maximum à 990 m. 1 avalanche notable le 28/04/1906 ayant obstrué le Nant de Thuy. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).	X	X	X	X		Forêt + Pré
<b>75</b>	ROCHERS DE LACHAT (NORD)	<b>P3</b>	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Roche + Pré
<b>76</b>	ARÊTE DU SAPEY LA CHOISIÈRE	<b>A3P3</b>	Couloir d'avalanche se scindant ensuite en 3 branches, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 73 de l'EPA. 4 événements entre 1914 et 1981 arrivés au maximum à 1040 m : le premier ayant endommagé un chalet, déraciné 80 m <sup>3</sup> d'épicéas et obstrué le Nant de Thuy, le dernier ayant déraciné ou cassé 70 m <sup>3</sup> de résineux. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Roche + Forêt + Pré
<b>77</b>	RUISSEAU DE SOLLIET	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 35 de l'EPA. 15 événements entre 1901 et 1952 arrivés au maximum à 900 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
<b>78</b>	AUX SAUGES	<b>G1P1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).		X	X			Forêt
<b>79</b>	NANT DE THUY	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).	X	X	X	X		Forêt
<b>80</b>	RUISSEAU DE LA SIETTAZ RUISSEAU DE SOLLIET	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche n° 36 de l'EPA (8 événements entre 1901 et 1942 arrivés au maximum à 900 m) et zone de divagation possible (rejoignant le couloir n° 35 de l'EPA), cartographiés sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
<b>81</b>	LES SUETS	<b>G2</b>	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (éboulis).		X	X			Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
82	RUISSEAU DE SOLLIET	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 35 de l'EPA. 15 événements entre 1901 et 1952 arrivés au maximum à 900 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
83	RUISSEAU DE SOLLIET RUISSEAU DE LA SIETTAZ	A3G1	2 couloirs d'avalanche se rejoignant en bas de pente, cartographiés sur la CLPA, correspondant au site n° 35 de l'EPA (15 événements entre 1901 et 1952 arrivés au maximum à 900 m) et au site n° 36 (8 événements entre 1901 et 1942 arrivés au maximum à 900 m). Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).	X	X	X	X		Forêt
84	LES SUETS LA SIETTAZ	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (éboulis).		X	X			Forêt
85	ARÊTE DU SAPEY LA CHOISIÈRE	A3P3	Couloir d'avalanche se scindant ensuite en 2 branches, cartographié sur la CLPA. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation. Grand tablier d'éboulis.		X	X	X		Roche + Forêt + Pré
86	PESSES LONGUES CHAMP VERNY	A2P3	Zone de départ potentiel, cartographiée sur la CLPA, entre le couloir d'avalanche du ruisseau de Solliet (correspondant au site n° 35) et celui du ruisseau de la Siettaz (correspondant au site n° 36). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Pré
87	RUISSEAU DE LA SIETTAZ	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 36 de l'EPA. 8 événements entre 1901 et 1942 arrivés au maximum à 900 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
88	SOUS LE BOIS-EST PRÉ LE JEAN	A2P3	Zone de départ potentiel, cartographiée sur la CLPA, entre le couloir d'avalanche du ruisseau de la Siettaz (correspondant au site n° 36) et celui du ruisseau du Natty (correspondant à la branche Nord du site n° 37). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X	X	Forêt + Pré
89	LES CHARRUES	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).		X	X			Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LA SIETTAZ LA CLOSETTAZ								
90	RIVE DROITE DU NANT DE THUY, EN CONTREBAS DE LA CHOISIÈRE	G3P3	Zone très pentue, constituée de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nant de Thuy. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt
91	RUISSEAU DU NATTY	G3	Zone très pentue, constituée d'éboulis ou de terrains marno-calcaires sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Natty. Niche d'arrachement très marquée.		X	X	X		Forêt
92	RUISSEAU DU NATTY	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant à la branche Nord du site n° 37 de l'EPA. 10 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. 1 avalanche notable le 28/04/1908 ayant obstrué le Nant de Thuy. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
93	LE NATTY	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines et éboulis).		X	X			Forêt + 2 constructions
94	RUISSEAU DU NATTY	A3G3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant à la branche Nord du site n° 37 de l'EPA. 10 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. 1 avalanche notable le 28/04/1908 ayant obstrué le Nant de Thuy. Zone très pentue, constituée de terrains marno-calcaires sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Natty.	X	X	X	X		Forêt
95	RUISSEAU DU NATTY	A3G3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant à la branche Nord du site n° 37 de l'EPA. 10 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. 1 avalanche notable le 28/04/1908 ayant obstrué le Nant de Thuy. Zone très pentue, constituée d'éboulis ou de terrains marno-calcaires sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Natty.	X	X	X	X		Forêt
96	RUISSEAU DU NATTY	G3	Zone très pentue, constituée de terrains marno-calcaires sur un substratum marneux, et rendue		X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Natty. Niche d'arrachement très marquée.						
97	LE NATTY	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines et éboulis).		X	X			Forêt + 1 construction
98	RIVE DROITE DU NANT DE THUY, EN CONTREBAS DE LA CHOISIÈRE	A3G3	Couloir d'avalanche se scindant ensuite en 3 branches, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 73 de l'EPA. 4 événements entre 1914 et 1981 arrivés au maximum à 1040 m : le premier ayant endommagé un chalet, déraciné 80 m <sup>3</sup> d'épicéas et obstrué le Nant de Thuy, le dernier ayant déraciné ou cassé 70 m <sup>3</sup> de résineux. Zone très pentue, constituée de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nant de Thuy.	X	X	X	X	X	Forêt
99	RUISSEAU DU NATTY	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 37 de l'EPA. 10 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. 1 avalanche notable le 28/04/1908 ayant obstrué le Nant de Thuy. Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (marnes).	X	X	X	X		Forêt
100	CHAT COURANT	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant à la branche Nord du site n° 37 de l'EPA. 10 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. 1 avalanche notable le 28/04/1908 ayant obstrué le Nant de Thuy. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt + Pré
101	RUISSEAU DE PORTEBEAU	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant à la branche Sud du site n° 37 de l'EPA. 10 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (marnes et éboulis).	X	X	X	X		Forêt
102	LA VERPILLIÈRE LA CHOISIÈRE	A2P3	Zone potentiellement avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.		X	X	X		Roche + Forêt + Pré
103	RUISSEAU DU NATTY	A3G3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 37 de l'EPA. 10	X	X	X	X		Forêt





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. 1 avalanche notable le 28/04/1908 ayant obstrué le Nant de Thuy. Zone très pentue, constituée de terrains marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Natty.						
<b>104</b>	RUISSEAU DU NATTY	<b>G3</b>	Zone très pentue, constituée d'éboulis sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Natty. Niche d'arrachement très marquée.		X	X	X		Forêt
<b>105</b>	LA CHOISIÈRE RUISSEAU DU CLOSET	<b>A3P3</b>	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 76 de l'EPA. 2 événements en 1942 et 1963 arrivés au maximum à 950 m. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Roche + Forêt + Pré
<b>106</b>	RUISSEAU DU NATTY	<b>A3G3</b>	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 37 de l'EPA. 10 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. 1 avalanche notable le 28/04/1908 ayant obstrué le Nant de Thuy. Zone très pentue, constituée de terrains marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Natty.	X	X	X	X		Forêt
<b>107</b>	RUISSEAU DE PORTEBEAU	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant à la branche Sud du site n° 37 de l'EPA. 10 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt + Pré
<b>108</b>	RUISSEAU DU NATTY	<b>G3</b>	Zone très pentue, constituée de terrains marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Natty. Niche d'arrachement très marquée.		X	X	X		Forêt
<b>109</b>	RUISSEAU DU NATTY	<b>A3G3</b>	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 37 de l'EPA (10 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m, 1 avalanche notable le 28/04/1908 ayant obstrué le Nant de Thuy) et au site n° 38 de l'EPA (5 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m). Zone très pentue, constituée de terrains marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Natty.	X	X	X	X		Forêt
<b>110</b>	RUISSEAU DE BONCHAT	<b>A3G3</b>	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant à la branche Sud du site n° 38 de	X	X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			l'EPA. 5 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. Zone très pentue, constituée de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau de Bonachat.						
111	RUISSEAU DE BONACHAT	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 38 de l'EPA. 5 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (éboulis).	X	X	X	X		Forêt
112	RUISSEAU DE BONACHAT	G3	Zone très pentue, constituée de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau de Bonachat.		X	X	X		Forêt
113	RUISSEAU DE BONACHAT	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 38 de l'EPA. 5 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (éboulis).	X	X	X	X		Forêt
114	RUISSEAU DE BONACHAT	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 38 de l'EPA. 5 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 900 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt + Pré
115	VERSANT SUD DU NANT DE THUY (PIGNOLET, LA GUICHÈRE, LE MONTIEU)	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X			Forêt + Pré + 2 constructions
116	LA VERPILLIÈRE	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 30 de l'EPA. 5 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 950 m. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Roche + Forêt + Pré + 1 construction
117	LACHAT	A2G1	Zone de départ potentiel entre les couloirs d'avalanche n° 38 et 39 de l'EPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Pré
118	RUISSEAU DE BARTHOUX	A3G2	Couloir d'avalanche n° 39 de l'EPA. 4 événements entre 1906 et 1942 arrivés au maximum à 850 m. 1 avalanche notable en Mars 1906 ayant obstrué le Nant de Thuy.	X	X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (marnes et moraines).						
119	RUISSEAU DE BARTHOUX	A3G3	Couloir d'avalanche n° 39 de l'EPA. 4 événements entre 1906 et 1942 arrivés au maximum à 850 m. 1 avalanche notable en Mars 1906 ayant obstrué le Nant de Thuy. Zone très pentue, constituée de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nant de Thuy.	X	X	X	X		Forêt
120	RUISSEAU DU CRÊT LE CRÊT	G2T2	Débordement potentiel du ruisseau du Crêt, en rive droite, en cas d'obstruction de la buse sous le chemin et écoulement sur le chemin et le parking en contrebas. Retour des écoulements dans le lit en aval. Présence de traces d'écoulement (creusements). Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X	X	X	Pré + Hameau du Crêt (1 construction à proximité)
121	LA VERPILLIÈRE	A2P3	2 petits couloirs potentiels d'avalanche, cartographiés sur la CLPA. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.		X	X	X		Roche + Forêt + Pré
122	RUISSEAU DE BARTHOUX	A3G1	Couloir d'avalanche n° 39 de l'EPA. 4 événements entre 1906 et 1942 arrivés au maximum à 850 m. 1 avalanche notable en Mars 1906 ayant obstrué le Nant de Thuy. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt + Pré
123	RUISSEAU DU MONTIEU	A3G3	Couloir d'avalanche n° 63 de l'EPA. 4 événements entre 1907 et 1910 arrivés au maximum à 860 m. Zone très pentue, constituée de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nant de Thuy.	X	X	X	X		Forêt
124	RUISSEAU DU CLOSET LE CRÊT	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 76 de l'EPA. 2 événements en 1942 et 1963 arrivés au maximum à 950 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré + Hameau du Crêt (2 constructions)
125	RUISSEAU DU MONTIEU	A3G2	Couloir d'avalanche n° 63 de l'EPA. 4 événements entre 1907 et 1910 arrivés au maximum à 860 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (marnes et	X	X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			moraines).						
126	RUISSEAU DU MONTIEU	A3G1	Couloir d'avalanche n° 63 de l'EPA. 4 événements entre 1907 et 1910 arrivés au maximum à 860 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt + Pré
127	VERSANT NORD DU NANT DE THUY (ARÊTE DU SAPEY, ARÊTE DE DRAN, LA VERPILLIÈRE, LA CHOISIÈRE, LA FRASSE, SOUS BALME)	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation. 1 événement daté de Juillet 2015 : chute d'un bloc d'un demi-m <sup>3</sup> sur un chemin au hameau des Naz (bloc anciennement détaché et arrêté dans le versant, remis en mouvement suite aux orages précédents). Présence de blocs dans la zone, notamment à Grosse Pierre.	X	X	X	X	X	Roche + Forêt + Pré
128	COMBE À L'OURS	A3G1	Couloir d'avalanche n° 40 de l'EPA : 9 événements entre 1902 et 1942 arrivés au maximum à 800 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
129	NANT DE THUY (ET AFFLUENTS)	T3	Le Nant de Thuy présente un bassin versant de 8,5 km <sup>2</sup> , il draine la vallée du Sappey avant de rejoindre le Fier en rive droite au niveau du hameau de Thuy. Il prend sa source au col de la Buffaz dans les éboulis et les terrains marno-calcaires Hauterivien qui alimentent le cours d'eau en matériaux. Tout au long de la vallée, très encaissée, les apports au Nant de Thuy continuent grâce aux torrents affluents qui incisent les terrains marno-calcaires, les marnes, les moraines et les éboulis. Le transport solide est en revanche plus faible que celui du Malnant (bassin versant plus petit et absence de grande zone d'alimentation en amont). La jonction avec la plaine du Fier se fait par l'intermédiaire d'un grand cône de déjection, incisé dans sa partie axiale, sur lequel est implanté le hameau de Thuy et dont l'aval a été A partir des Rassettes, les différents lits du cours d'eau deviennent visibles. Le Nant de Thuy traverse ensuite la zone d'activité avant de se jeter dans le Fier. 3 crues notables du Nant de Thuy ont été répertoriées, mais elles sont sans aucun doute plus nombreuses. L'une des plus remarquables est celle de Février 1990 qui a menacé l'usine Motalpa en aval de la RD 909. L'emprise de la zone cartographiée correspond au lit mineur du cours d'eau et inclut les berges	X	X	X	X	X	Forêt + Pré + Hameau de Crêt + Village du Thuy + Zone d'activité des Vernaies



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			qui peuvent être érodées.						
130	LA VERPILLIÈRE	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 74 de l'EPA. 1 événement en 1941 arrivé jusqu'à 950 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt
131	COMBE À L'OURS	A3G3	Couloir d'avalanche n° 40 de l'EPA : 9 événements entre 1902 et 1942 arrivés au maximum à 800 m. Couloir d'avalanche n° 41 de l'EPA : 4 événements entre 1907 et 1942 arrivés au maximum à 800 m. Couloir d'avalanche n° 43 de l'EPA : 1 événement en 1902 sans précision sur l'altitude d'arrivée. Zone très pentue, constituée de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nant de Thuy.	X	X	X	X		Forêt
132	COMBE À L'OURS	A3G2	Couloir d'avalanche n° 40 de l'EPA : 9 événements entre 1902 et 1942 arrivés au maximum à 800 m. Couloir d'avalanche n° 41 de l'EPA : 4 événements entre 1907 et 1942 arrivés au maximum à 800 m. Couloir d'avalanche n° 43 de l'EPA : 1 événement en 1902 sans précision sur l'altitude d'arrivée. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (marnes et moraines).	X	X	X	X		Forêt
133	LIAVAL LE SAPEY	G2P2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines et éboulis). Présence de nombreux signes d'instabilités : rides marquées par endroits, notamment en amont du hameau de Sapey, et désordres sur la route (fissurations et affaissements). Déstabilisation des terrains accentuée par les écoulements en surface ou souterrains (comme en témoignent les multiples sources et fontaines). Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie).		X	X	X	X	Forêt + Pré + Nombreuses constructions en hameau ou isolées (dont le hameau de Sapey)
134	LA VERPILLIÈRE	A2P3	3 petits couloirs potentiels d'avalanche, cartographiés sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt
135	RIVE GAUCHE DU NANT DE THUY, AU NIVEAU DE NATTY	G3	Zone très pentue, constituée d'éboulis ou de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nant de Thuy.	X	X	X			Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
136	COMBE À L'OURS	A3P3	Couloir d'avalanche n° 40 de l'EPA : 9 événements entre 1902 et 1942 arrivés au maximum à 800 m. Couloir d'avalanche n° 41 de l'EPA : 4 événements entre 1907 et 1942 arrivés au maximum à 800 m. Couloir d'avalanche n° 43 de l'EPA : 1 événement en 1902 sans précision sur l'altitude d'arrivée. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt
137	COMBE À L'OURS	G2P3	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (marnes et moraines). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt
138	ROCHERS DE LACHAT (SUD)	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
139	LIAVAL LES NAZ LE CRÊT LA GROSSE PIERRE	G2P3	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines et éboulis). Présence de nombreux signes d'instabilités : rides marquées par endroits, notamment en amont du hameau de Sapey, et désordres sur la route (fissurations et affaissements). Déstabilisation des terrains accentuée par les écoulements en surface ou souterrains (comme en témoignent les multiples sources et fontaines). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont. 1 événement daté de Juillet 2015 : chute d'un bloc d'un demi-m <sup>3</sup> sur un chemin au hameau des Naz (bloc anciennement détaché et arrêté dans le versant, remis en mouvement suite aux orages précédents). Présence de blocs dans la zone, notamment à Grosse Pierre.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré + Une dizaine de constructions (dont les hameaux des Naz, de Crêt et de la Grosse Pierre)
140	L'HETRAZ BAS DU VERSANT NORD DU NANT DE THUY (LA GUICHÈRE, COMBE À L'OURS, CHARRIÈRE, L'ENVERS)	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (marnes, moraines et éboulis).		X	X			Forêt + Pré + Une dizaine de constructions
141	LE CHANTY	G2P3	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt
142	RAVIN DE LA TÊTE	A3P2	Couloir d'avalanche n° 29 de l'EPA. 4 événements entre 1902 et 1942 arrivés au maximum à	X	X	X	X		Forêt





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			800 m. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.						
<b>143</b>	LE CHANTY	<b>P3</b>	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
<b>144</b>	RIVE DROITE DU NANT DE THUY, ENTRE LA COMBETTE ET LA GROSSE PIERRE	<b>G3</b>	Zone très pentue, constituée de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nant de Thuy. 1 événement daté du 15/02/1990, sous le hameau de Sapey : glissement de 20 000 à 30 000 m <sup>3</sup> de matériaux, emportant également une construction, dans le Nant de Thuy formant un barrage de 8 m de haut pour 40 m de large.		X	X	X	X	Forêt
<b>145</b>	BELLEVARDE LA CLOSETTE LA CLA	<b>G1P2</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires, marno-calcaires et sol d'altération). Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
<b>146</b>	RAVIN DE LA TÊTE	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche n° 29 de l'EPA. 4 événements entre 1902 et 1942 arrivés au maximum à 800 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).	X	X	X	X		Forêt
<b>147</b>	RUISSEAU DE LA FÂTE	<b>A3G2</b>	Couloir d'avalanche n° 47 de l'EPA. 1 événement en 1908 arrivé jusqu'à 650 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt
<b>148</b>	RUISSEAU DU GOLLET	<b>A3G2</b>	Couloir d'avalanche n° 48 de l'EPA. 1 événement en 1909 arrivé jusqu'à 680 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt
<b>149</b>	RUISSEAU DE LA FÂTE	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche n° 47 de l'EPA. 1 événement en 1908 arrivé jusqu'à 650 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
<b>150</b>	RIVE GAUCHE DU NANT DE THUY, ENTRE LES COMBES ET	<b>G3</b>	Zone très pentue, constituée de terrains morainiques sur un substratum marneux, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nant de Thuy.		X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LA GUICHÈRE								
151	RUISSEAU DU GOLLET	A3G1	Couloir d'avalanche n° 48 de l'EPA. 1 événement en 1909 arrivé jusqu'à 680 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
152	BELLEVARDE LA CLOSETTE LA CLA	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires et éboulis).		X	X			Forêt + 1 construction
153	RUISSEAU DE LA FÂTE	A3P3	Couloir d'avalanche n° 47 de l'EPA. 1 événement en 1908 arrivé jusqu'à 650 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt
154	L'ENVERS LE GOLLET	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + 3 constructions
155	TALLAVE	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
156	RUISSEAU DU GOLLET	A3P3	Couloir d'avalanche n° 48 de l'EPA. 1 événement en 1909 arrivé jusqu'à 680 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt
157	THUY-DESSOUS BAS DU VERSANT NORD DU NANT DE THUY (LIAVAL, LE SAPEY, LA GROSSE PIERRE)	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines et éboulis). Présence de nombreux signes d'instabilités : rides marquées par endroits, notamment en amont du hameau de Sapey, et désordres sur la route (fissurations et affaissements). Déstabilisation des terrains accentuée par les écoulements en surface ou souterrains (comme en témoignent les multiples sources et fontaines).		X	X	X	X	Forêt + Pré + Nombreuses constructions en hameau ou isolées (Thuy-Dessous, Le Sapey, Liaval, ...)
158	MORETTE	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X	X	Forêt + Scierie
159	LES RASSETTES	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).						Pré + Une dizaine de



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
									constructions
160	RUISSEAU DES CÔTES	T3	Axe d'écoulement du ruisseau des Côtes.			X	X		Forêt + Pré
161	LE COMBET	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
162	LES RASSETTES	G1T1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Zone de dispersion, sans ou avec peu de transport solide, en cas de crue du ruisseau de Fornellet.		X	X	X		Pré
163	THUY-DESSUS THUY-DESSOUS	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (alluvions).		X	X			Pré + Hameaux de THUY-DESSUS et THUY-DESSOUS
164	VERSANT SUD DU NANT DE THUY (LE CHANTY, LA FÂTE, LE SEUGY)	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X			Forêt
165	LES RASSETTES	G1T2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Écoulements en cas de débordement du ruisseau de Fornellet, empruntant un chemin avant de rejoindre le Nant de Thuy en aval.		X	X	X		Pré
166	LES RASSETTES	T2	Écoulements en cas de débordement du ruisseau de Fornellet, empruntant un chemin avant de rejoindre le Nant de Thuy en aval.			X	X		Pré + 1 construction
167	LES MOLARDS THUY-DESSUS	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (alluvions).		X	X			Pré + 1 construction
168	NANT DE THUY THUY-DESSUS	T2	Terrasse inondable, avec transport solide, en cas de crue du Nant de Thuy.			X	X	X	Pré + Hameaux des Rassettes et de Thuy-Dessus (5 constructions)



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
169	LE CHANTY LES ESSERTS LE COMBET	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires). Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
170	RUISSEAU DE FORNELLET	T3	Axe d'écoulement du ruisseau de Fornellet.			X	X		Forêt + Pré + 1 construction
171	LES PERRASSES	P3T1	<p>Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation. Nombreuses cicatrices visibles sur la paroi. Plusieurs événements témoignent de l'activité du site notamment au niveau du poste électrique (sous la Roche de THÔNES) qui a reçu des blocs en 2001 et 2006. Des dispositifs de protection ont été mis en place au sommet (filets ASM) et en pied (filets ASM et merlon). Dans le versant des Perrasses, 2 blocs éboulés ont été remis en mouvement et ont atteint le restaurant « Kar Pat Ciao » après 2006 et en Avril 2015.</p> <p>Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m<sup>3</sup>). Aléa Fort correspondant à une zone d'intensité forte (E &gt; 300 kJ) avec une probabilité d'atteinte faible à forte (supérieure à 0,11 % soit 1 bloc sur 1000).</p> <p>Zone inondable correspondant aux courants diffus de la crue centennale modélisée (en 2000 par HYDRETTUES) à l'état initial ; c'est à dire avant la réalisation des travaux d'aménagement. Dans ce secteur les hauteurs et/ou les vitesses seront faibles induisant un classement en aléa Faible.</p> <p>Il s'agit d'écoulements résiduels sur la RD 909 suite aux débordements en rive droite du Nom en amont de Villaret.</p> <p>Les travaux planifiés par l'étude d'HYDRETTUES permettront de rendre cette zone non-inondable en crue centennale. Elle a cependant été conservée en aléa Faible (les travaux n'étant pas terminés et un engravement du lit étant possible ainsi que des embâcles au niveau des ouvrages de franchissement).</p>	X	X	X	X	X	Pré + Zone urbanisée
172	RUISSEAU DE CHAMPRIAND L'HÉTRAZ	T3	Axe d'écoulement du ruisseau de Champriand.			X	X		Forêt + Pré
173	LE CHATELARD	T2	Zone de dispersion des écoulements du ruisseau de Fornellet.			X	X	X	Pré + Décharge



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
174	LE CALVAIRE	T2	Débordement en rive droite du Nom (et du Fier) en cas de crue centennale, vitesses et hauteurs moyennes [Voir zone 19].	X	X	X	X	X	Zone urbanisée
175	NANT DE THUY LES VERNAIES	T1	Zone potentiellement inondable, avec des hauteurs et des vitesses faibles, en cas de crue du Nant de Thuy. Pas de transport solide. A noter que la zone correspond également au débordement en rive droite du Fier en cas de crue centennale, vitesses et hauteurs faibles [Voir zone 14].	X		X	X	X	Zone d'activité des Vernaies (2 constructions)
176	LAC DE THUY	H3	Lac.				X	X	Lac
177	LE CHATELARD	T2	Zone de dispersion des écoulements du ruisseau de Champriand.			X	X	X	Pré + Décharge
178	RUISSEAU DES PERRASSES	T3	Axe d'écoulement du ruisseau des Perrasses.			X	X		Pré
179	NANT DE THUY LES VERNAIES	T2	Débordement potentiel du Nant de Thuy en cas d'obstruction et/ou de mise en charge de l'ouvrage de franchissement. Divagation des écoulements jusque dans le Fier. Transport solide. A noter que la zone correspond également au débordement en rive droite du Fier en cas de crue centennale, vitesses et hauteurs faibles [Voir zone 14].			X	X	X	Zone d'activité des Vernaies (2 constructions)
180	RUISSEAU DES PERRASSES	G3P3	Zone active de glissement du fait de l'érosion par le ruisseau des Perrasses. Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m³). Aléa Fort correspondant à une zone d'intensité forte (E > 300 kJ) avec une probabilité d'atteinte faible à forte (supérieure à 0,11 % soit 1 bloc sur 1000).		X	X	X		Forêt
181	LAC DE THUY	H2	Zone humide autour du lac de Thuy.				X	X	Forêt + Pré
182	LE CHATELARD	T2	Zone de dispersion des écoulements du ruisseau des Perrasses.		X	X	X	X	Forêt
183	LE CHATELARD	H2T2	Zone humide autour du lac de Thuy. Zone de dispersion des écoulements du ruisseau des Perrasses.			X	X	X	Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
184	LES FRASSES VIEILLES	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires). Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Moyen correspondant à une zone d'intensité forte (E > 300 kJ) avec une probabilité d'atteinte négligeable (inférieure à 0,11 % soit moins de 1 bloc sur 1000) mais donc non nulle.		X	X	X		Forêt
185	LES FRASSES VIEILLES	G2P2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (alluvions). 1 événement daté du 01/05/2015 : glissement d'ampleur moyenne contre une maison suite à des intempéries. Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Moyen correspondant à une zone d'intensité forte (E > 300 kJ) avec une probabilité d'atteinte négligeable (inférieure à 0,11 % soit moins de 1 bloc sur 1000) mais donc non nulle ou à une zone d'intensité faible (E < 30 kJ) avec une probabilité d'atteinte moyenne à forte (supérieure à 0,2 % soit 2 blocs sur 1000).		X	X	X	X	Forêt + Pré + 2 constructions
186	LES FRASSES VIEILLES	T3	Axe d'écoulement du ruisseau.			X	X		Forêt
187	LES FRASSES VIEILLES	T3	Axe d'écoulement du ruisseau.			X	X		Forêt
188	LES FRASSES VIEILLES LES PERRASSES ROCHE DE THÔNES	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation. Nombreuses cicatrices visibles sur la paroi. Plusieurs événements témoignent de l'activité du site notamment au niveau du poste électrique (sous la Roche de THÔNES) qui a reçu des blocs en 2001 et 2006. Des dispositifs de protection ont été mis en place au sommet (filets ASM) et en pied (filets ASM et merlon). Dans le versant des Perrasses, 2 blocs éboulés ont été remis en mouvement et ont atteint le restaurant « Kar Pat Ciao » après 2006 et en Avril 2015. Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Fort correspondant à une zone d'intensité forte (E > 300 kJ) avec une probabilité d'atteinte faible à forte (supérieure à 0,11 % soit 1 bloc sur 1000).	X	X	X	X	X	Forêt + Une dizaine de constructions
189	LES FRASSES VIEILLES	P3T2	Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Fort correspondant à		X	X	X	X	Forêt + Pré + 5 constructions à





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			une zone d'intensité forte ( $E > 300$ kJ) avec une probabilité d'atteinte faible à forte (supérieure à 0,11 % soit 1 bloc sur 1000). Zone de dispersion des écoulements du ruisseau.						proximité
<b>190</b>	LES FRASSES VIEILLES	<b>P2</b>	Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Moyen correspondant à une zone d'intensité moyenne ( $30 \text{ kJ} < E < 300 \text{ kJ}$ ) avec une probabilité d'atteinte faible à moyenne (entre 0,11 % et 0,5 % soit entre 1 et 5 blocs sur 1000).		X	X	X	X	Zone urbanisée
<b>191</b>	LES FRASSES VIEILLES	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du ruisseau.			X	X		Forêt
<b>192</b>	LES FRASSES VIEILLES	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du ruisseau.			X	X		Forêt
<b>193</b>	LES FRASSES VIEILLES	<b>P3T2</b>	Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Fort correspondant à une zone d'intensité forte ( $E > 300$ kJ) avec une probabilité d'atteinte faible à forte (supérieure à 0,11 % soit 1 bloc sur 1000). Zone de dispersion des écoulements de 3 ruisseaux.		X	X	X	X	Forêt + Pré + 2 constructions
<b>194</b>	LES FRASSES VIEILLES	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du ruisseau.			X	X		Forêt
<b>195</b>	LES PERRASSES	<b>P2T1</b>	Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Moyen correspondant à une zone d'intensité moyenne ( $30 \text{ kJ} < E < 300 \text{ kJ}$ ) avec une probabilité d'atteinte faible à moyenne (entre 0,11 % et 0,5 % soit entre 1 et 5 blocs sur 1000). Débordement en rive droite du Fier en cas de crue centennale, vitesses et hauteurs faibles [Voir zone 14].	X	X	X	X	X	Pré + Zone urbanisée
<b>196</b>	LES FRASSES VIEILLES	<b>P3T2</b>	Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Fort correspondant à une zone d'intensité forte ( $E > 300$ kJ) avec une probabilité d'atteinte faible à forte (supérieure à 0,11 % soit 1 bloc sur 1000).		X	X	X	X	Forêt + Pré + 1 construction (coopérative)



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Zone de dispersion des écoulements du ruisseau.						
197	LE CALVAIRE	P3T2	Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Fort correspondant à une zone d'intensité forte ( $E > 300$ kJ) avec une probabilité d'atteinte faible à forte (supérieure à 0,11 % soit 1 bloc sur 1000). Débordement en rive droite du Nom (et du Fier) en cas de crue centennale, vitesses et hauteurs moyennes [Voir zone 19].	X	X	X	X	X	Zone urbanisée + 1 poste électrique
198	LE CALVAIRE	P2T2	Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Moyen correspondant à une zone d'intensité moyenne ( $30 \text{ kJ} < E < 300 \text{ kJ}$ ) avec une probabilité d'atteinte faible à moyenne (entre 0,11 % et 0,5 % soit entre 1 et 5 blocs sur 1000). Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont à l'Est (éléments en perte d'énergie). Débordement en rive droite du Nom (et du Fier) en cas de crue centennale, vitesses et hauteurs moyennes [Voir zone 19].	X	X	X	X	X	Zone urbanisée
199	LE CALVAIRE	P2	Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X	X	Forêt + Pré + Quelques constructions
200	GRANGES DE LACHAT RUISSEAU DE FATAY	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 75 de l'EPA. 11 événements entre 1907 et 1999 arrivés au maximum à 1100 m. 1 avalanche notable le 16/02/1999 arrivée jusqu'à 1100 m et ayant enfoncé la porte d'une vieille grange. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt + Pré
201	GRANGES DE LACHAT	A2G1	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt
202	GRANGES DE LACHAT RUISSEAU DE FATAY	A3P2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 75 de l'EPA. 11 événements entre 1907 et 1999 arrivés au maximum à 1100 m. 1 avalanche notable le 16/02/1999 arrivée jusqu'à 1100 m et ayant enfoncé la porte d'une vieille grange.	X	X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.						
203	LACHAT	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X			Forêt + Pré + 2 constructions
204	GRANGES DE LACHAT	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt + Pré
205	GRANGES DE LACHAT	A2P2	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
206	GRANGES DE LACHAT	A2P2	Zone potentiellement avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
207	GRANGES DE LACHAT	A3P2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
208	GRANGES DE LACHAT	A2G2	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (moraines, calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
209	GRANGES DE LACHAT	A2G2	Zone potentiellement avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (moraines, calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
210	RUISSEAU DE FATAY LES FOURS	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 75 de l'EPA. 11 événements entre 1907 et 1999 arrivés au maximum à 1100 m. 1 avalanche notable le 16/02/1999 arrivée jusqu'à 1100 m et ayant enfoncé la porte d'une vieille grange. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (moraines, calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.	X	X	X	X		Forêt + Pré + Hameau des Fours (5 constructions)
211	GRANGES DE LACHAT	A2P2	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
212	GRANGES DE LACHAT	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (moraines, calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt + Pré + 2 constructions
213	GRANGES DE LACHAT	A2G2	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (moraines, calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt + Pré + 3 constructions
214	LA FRASSE	A2P2	3 petits couloirs potentiels d'avalanche, cartographiés sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
215	RUISSEAU DE FATAY	A3G1	Couloir de l' « avalanche des Millières », cartographié sur la CLPA. Zone de départ située sous les escarpements de la Croix de l'Enclume, sur la commune de LES-VILARDS-SUR-THÔNES. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
216	RUISSEAU DE FATAY	A2G1	Zone de divagation possible de l' « avalanche des Millières » rejoignant ensuite le couloir principal, cartographiée sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
217	RUISSEAU DE FATAY	A2P2	Zone de divagation possible de l' « avalanche des Millières » rejoignant ensuite le couloir principal, cartographiée sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
218	RUISSEAU DE FATAY	T3	Axe d'écoulement du ruisseau de Fatay (et de son affluent : ruisseau de Lachat). Érosion de berges. Transport solide.			X	X	X	Forêt + Pré + Hameau de Lachat
219	RUISSEAU DE FATAY	A3P2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Zone de départ située sous les escarpements de la Croix de l'Enclume, sur la commune de LES-VILARDS-SUR-THÔNES.		X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.						
220	RUISSEAU DE FATAY	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Zone de départ située sous les escarpements de la Croix de l'Enclume, sur la commune de LES-VILARDS-SUR-THÔNES. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie sensible (moraines).		X	X	X		Forêt + Pré
221	COMBE BANON	A3P2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Pré + 2 constructions à proximité
222	LE FETELAY LE TALLEU LES DIORS LES FREUX	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (moraines, calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente. Présence de signes d'instabilités : rides marquées par endroits, notamment vers le Fetelay, et quelques désordres sur la route (fissurations et affaissements).		X	X	X	X	Forêt + Pré + Hameau de Fetelay (20 constructions) + Une quinzaine de constructions groupées ou isolées
223	COMBE BANON	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
224	RUISSEAU DIT NANT COFFE RUISSEAU DE RAIE-COURTE RUISSEAU DES FOURS	T3	Axes d'écoulement des ruisseaux dit Nant Coffe, de Raie-Courte et des Fours (et de leurs affluents). Cours d'eau canalisés à ciel ouvert ou en souterrain dans la zone urbanisée.		X	X	X	X	Forêt + Pré + Zone urbanisée + Hameau des Fours
225	LACHAT	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X	X	Forêt
226	LACHAT	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + Hameau de Lachat



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
227	COMBE BANON	A2P2	Zone potentiellement avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
228	L'HERMITAGE LE COLLÈGE PRATON-PARY LA GRANGEAT	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X		X	Forêt + Pré + Quelques constructions isolées
229	LE VILLARET LA COUR LE RÉTÉ	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé) ou pente importante et lithologie sensible (moraines) et également du pendage conforme à la pente. Présence de signes d'instabilités : rides marquées par endroits, notamment vers le Villaret, et quelques désordres sur la route (fissurations et affaissements). 2 événements, le 14/05/1999 au Rété et le 21/02/2006 au Villaret. Le premier est un glissement de terrain déclenché lors de fouilles de fondation (réalisées sans étude géotechnique préalable), du fait de la sensibilité des terrains et de circulations d'eau, et ayant déstabilisé la chaussée en amont. Le second est un glissement de 70 m <sup>3</sup> , de moraines très argileuses, arrivé sur la route, des résurgences ont été observées.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré + Hameaux de Villaret, de la Cour, de Crépon et de Rété
230	RUISSEAU DES FOURS LA VACHERIE	A2P2	Zone potentiellement avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
231	LE GRAND BIOLLAY	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.		X	X	X		Forêt
232	RUISSEAU DE FATAY	T2	Débordement potentiel du ruisseau de Fatay , en rive droite, en cas d'obstruction et/ou de mise en charge de(s) l'ouvrage(s) de franchissement. Retour des écoulements dans le lit en aval. Transport solide.			X	X		Forêt + Pré + 4 constructions
233	CHAMP DE PESSE	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits		X	X	X		Forêt





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			blocs.						
<b>234</b>	RUISSEAU DE LA VACHERIE RUISSEAU DU RÉTÉ LE CRÉPON LA VACHERIE	<b>T3</b>	Axes d'écoulement des ruisseaux de la Vacherie et du Rété. Cours d'eau canalisés à ciel ouvert ou en souterrain dans la zone urbanisée.			X	X	X	Forêt + Pré + Zone urbanisée
<b>235</b>	LA COUR LA VACHERIE LE RÉTÉ	<b>G1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + Hameaux de la Cour, de Vacherie et de Rété
<b>236</b>	LA VACHERIE	<b>A2G1</b>	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
<b>237</b>	CHAMP DE PESSE	<b>A2G2</b>	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
<b>238</b>	LA VACHERIE	<b>A2P2</b>	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
<b>239</b>	LE GRAND BIOLLAY	<b>P3</b>	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
<b>240</b>	LE GRAND BIOLLAY « RUISSEAUX DE FETELAY »	<b>T3</b>	Axes d'écoulement des « ruisseaux de Fetelay ».			X	X		Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
241	RUISSEAU DIT NANT COFFE	A2G2	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
242	LE GRAND BIOLLAY	A2P2	Zone potentiellement avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
243	LA VACHERIE	A2P2	2 petits couloirs potentiels d'avalanche, cartographiés sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt + 1 construction à proximité
244	LA VACHERIE	G2P2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X	X	Forêt + 2 constructions
245	LE GRAND BIOLLAY	A3P2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
246	LE FETELAY	A2G2	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
247	LE GRAND BIOLLAY LE FETELAY	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente. A noter que la zone correspond également à un couloir d'avalanche cartographié sur la CLPA [Voir zone 253].		X	X	X		Forêt + Pré + 2 constructions
248	LA COUR LA VACHERIE	G1T2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Débordement potentiel du ruisseau de Raie-Courte en cas d'obstruction et/ou de mise en charge de l'ouvrage de franchissement (buse).		X	X	X	X	Zone urbanisée
249	LE GRAND BIOLLAY	A2P2	Zone potentiellement avalancheuse, cartographiée sur la CLPA.		X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.						
250	LA VACHERIE	A2G2	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie sensible (moraines).		X	X	X		Forêt + Pré
251	LA COUR LA VACHERIE	T2	Écoulements dans le talweg suite au débordement du ruisseau de Raie-Courte en amont (en cas d'obstruction et/ou de mise en charge de l'ouvrage de franchissement).			X	X	X	Zone urbanisée
252	LE GRAND BIOLLAY	A2P3	Zone potentiellement avalancheuse se scindant ensuite en 3 branches, cartographiée sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt
253	LE FETELAY	A3G2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt + Pré
254	LE FETELAY	A3T2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Écoulements avec transport solide en cas de crue des « ruisseaux de Fetelay ». A noter que la zone correspond également à un couloir d'avalanche cartographié sur la CLPA [Voir zone 253].		X	X	X		Pré + 2 constructions
255	LE FETELAY	A2G2	2 petits couloirs potentiels d'avalanche (issus d'un grand couloir en amont), cartographiés sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie sensible (moraines et sol d'altération).		X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction à proximité
256	LE FETELAY	A2T2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche issue de 2 couloirs cartographiés sur la CLPA. Écoulements avec transport solide en cas de crue des « ruisseaux de Fetelay ».			X	X		Pré
257	LA COUR	T2	Écoulements dans le talweg suite au débordement du ruisseau dit Nant Coffe en amont (en cas d'obstruction et/ou de mise en charge de l'ouvrage de franchissement) et écoulements issus du			X	X	X	Zone urbanisée



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LA VACHERIE		débordement des ruisseaux en amont. Transport solide.						
258	LE FETELAY	G3	Zone très pentue, constituée de moraines et de sol d'altération sur un substratum de calcaires gréseux, présentant des indices d'instabilité notables (rides très marquées et désordres sur la route).		X	X	X	X	Pré + 2 constructions à proximité
259	LE FETELAY	A2G2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche issue de 2 couloirs cartographiés sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (sol d'altération).		X	X	X		Pré + 1 construction à proximité
260	LA COUR	G1T2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Débordement potentiel du ruisseau dit Nant Coffe en cas d'obstruction et/ou de mise en charge de l'ouvrage de franchissement (buse). Transport solide.		X	X	X	X	Zone urbanisée
261	LA COUR LA VACHERIE	T2	Débordement potentiel des ruisseaux de la Vacherie et du Rété en cas d'obstruction et/ou de mise en charge d'ouvrages de franchissement (buses). Transport solide.			X	X	X	Zone urbanisée
262	LE GRAND BIOLLAY	P3	Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.			X	X		Forêt
263	LE GRAND BIOLLAY	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 65 de l'EPA. 4 événements entre 1907 et 1945 arrivés au maximum à 920 m. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Forêt
264	LE COLLÈGE LA COUR	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
265	LE COLLÈGE LA COUR	A1P2	Zone présumée avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
266	LE FETELAY	G2T2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente. Écoulements dans le talweg avec transport solide en cas de crue des « ruisseaux de Fetelay ».		X	X	X	X	Forêt
267	LE COLLÈGE LA COUR	A1G2	Zone présumée avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Pré + 2 constructions
268	LE GRAND BIOLLAY	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt
269	LE GRAND BIOLLAY	A3P3	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt
270	LE GRAND BIOLLAY	A2P3	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 65 de l'EPA, cartographiée sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt + Pré
271	LE GRAND BIOLLAY	A2G2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 65 de l'EPA, cartographiée sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie sensible (moraines).		X	X	X		Forêt + Pré
272	LE GRAND BIOLLAY	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
273	LE COLLÈGE	G1T2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Écoulements dans le talweg avec transport solide en cas de crue des « ruisseaux de Fetelay ».		X	X	X		Forêt + 1 construction
274	LE GRAND BIOLLAY	A3P3	2 couloirs d'avalanche se rejoignant, cartographiés sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt
275	LE COLLÈGE	G2T2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé) et également du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Pré + 1 construction



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Zone de dispersion des écoulements avec transport solide en cas de crue des « ruisseaux de Fetelay ».						
276	LE GRAND BIOLLAY	A3P2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 64 de l'EPA. 3 événements entre 1907 et 1945 arrivés au maximum à 920 m. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt
277	LE GRAND BIOLLAY « RUISSEAU DE PRÉ VARENS »	A3P3	2 couloirs d'avalanche se rejoignant à mi-pente, cartographiés sur la CLPA, correspondant au site n° 64 de l'EPA. 3 événements entre 1907 et 1945 arrivés au maximum à 920 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urganien en amont.	X	X	X	X		Forêt
278	PRÉ VARENS	A2G1	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
279	LE VILLARET	A2P2	Zone de divagation possible de l' « avalanche de Villaret » rejoignant le couloir de l' « avalanche de Pré Varens », cartographié sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
280	LE VILLARET	A3P2	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
281	PRÉ VARENS	A2P2	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
282	PRÉ VARENS	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
283	PRÉ VARENS	A2G2	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA.		X	X	X		Forêt





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).						
284	« RUISSEAU DE PRÉ VARENS »	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA, correspondant au site n° 64 de l'EPA. 3 événements entre 1907 et 1945 arrivés au maximum à 920 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.	X	X	X	X		Forêt
285	LE VILLARET	A3G1	Couloir d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (éboulis, calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
286	« RUISSEAU DE PRÉ VARENS »	T3	Axe d'écoulement du « ruisseau de Pré Varens ».			X	X		Forêt + Hameau (2 constructions)
287	« RUISSEAU DE PRÉ VARENS »	A2T2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 64 de l'EPA, cartographiée sur la CLPA. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du « ruisseau du Pré Varens ».		X	X	X		Forêt + Hameau (2 constructions)
288	LE GRAND BIOLLAY	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
289	« RUISSEAU DE PRÉ VARENS »	G2T2	Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du « ruisseau du Pré Varens ». Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines et alluvions).		X	X	X		Hameau (4 constructions)
290	LE VILLARET	A3P3	2 couloirs d'avalanche se rejoignant à mi-pente, cartographiés sur la CLPA. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.		X	X	X		Forêt
291	LE VILLARET	A1G1	Zone présumée avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la		X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			pente.						
292	LE VILLARET	P3	Escarpements de calcaires Tertiaire générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
293	LE VILLARET	A1G2	Zone présumée avalancheuse, cartographiée sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X	X		Pré
294	L'HERMITAGE LE VILLARET LE GRAND BIOLLEAY LA FRASSE	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt + 1 construction
295	LE VILLARET	P3	Escarpements de calcaires Tertiaire générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
296	« RUISSEAU DE VILLARET NORD »	T3	Axe d'écoulement du « ruisseau de Villaret Nord ».			X	X		Forêt + Pré + 1 construction
297	LE VILLARET	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
298	LE VILLARET	A3G2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche issue du couloir cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X	X		Pré + 3 constructions
299	« RUISSEAU DE PONT DE LA VACHERIE »	T3	Axe d'écoulement du « ruisseau de Pont de la Vacherie ».			X	X		Pré + Hameaux de Pont de la Vacherie (quelques constructions à proximité)
300	LE VILLARET	A2P3	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
301	« RUISSEAU DE VILLARET » LE VILLARET	T3	Axe d'écoulement du « ruisseau de Villaret ».			X	X		Forêt + Pré
302	LE VILLARET	A2G1	Petit couloir potentiel d'avalanche, cartographié sur la CLPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
303	LE VILLARET	A2G2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche issue du couloir cartographié sur la CLPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X	X		Pré + 1 construction
304	RIVE DROITE DU NOM, EN AMONT DU PONT DE LA VACHERIE	G3	Zone constituée de flysch marno-gréso-micacé et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nom.		X	X	X	X	Forêt
305	BAS DU VERSANT SUD DE LA VALLÉE DU NOM (L'ABÉRIEUX, LA MAISONDRAZ)	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + Hameaux d'Abérieux et de Maisondraz
306	L'ABÉRIEUX	T3	Axes d'écoulement du ruisseau des Burdines, du « ruisseau de l'Abérieux » et du ruisseau à l'Ouest.			X	X		Forêt + Pré
307	RIVE GAUCHE DU NOM, EN AMONT DU PONT DE LA VACHERIE	G3	Zone constituée de flysch marno-gréso-micacé et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nom.		X	X	X	X	Forêt
308	NANT GOMARD RUISSEAU DES SEIGNES	T3	Axes d'écoulement du Nant Gomard et du ruisseau des Seignes. Érosion de berges marquées entraînant quelques désordres sur la route (fissuration).			X	X	X	Forêt
309	NANT GOMARD	G3	Zone constituée de flysch marno-gréso-micacé et de moraines, connue pour être très instable		X	X	X		Forêt + Pré + 3 constructions



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LES SEIGNES		en raison de l'érosion en pied de pente par le Nant Gomard et sans doute de circulations souterraines ou superficielles (comme l'indique le nom du lieu-dit « Les Seignes »). Mouvements de terrain pouvant être profonds.						
<b>310</b>	BAS DU VERSANT SUD DE LA VALLÉE DU NOM (PONT DE LA VACHERIE)	<b>G1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + 1 construction
<b>311</b>	LE LANCIEUX GROSSET	<b>G1R1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le ruisseau des Seignes.		X	X	X		Pré + Hameau de Lancieux Grosset
<b>312</b>	LE LANCIEUX GROSSET	<b>G2R1</b>	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le ruisseau des Seignes.		X	X	X		Pré + Hameau de Lancieux Grosset
<b>313</b>	LE LANCIEUX	<b>G1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + Hameau de Lancieux
<b>314</b>	« RUISSEAUX DE SANDRAZ »	<b>T3</b>	Axes d'écoulement des 3 « ruisseaux de Sandraz ».				X	X	Pré + Hameau de La Sondraz (une dizaine de constructions à proximité)
<b>315</b>	LE LANCIEUX GROSSET LES RASSONNIÈRES	<b>G1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + Hameaux de Lancieux Grosset et des Rassonnières
<b>316</b>	LES POUTASSETS	<b>G1R2</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Incisions dans la combe témoignant d'un ravinement des terrains lors de fortes précipitations. Écoulements alimentant ensuite le ruisseau du Gozat.		X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction
<b>317</b>	GLAPIGNY	<b>G1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + Hameaux de



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	PLAN VOUTHIER								Glapigny et de Plan Vouthier
318	LES POUTASSETS	G1R1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement se dispersant ensuite dans les terrains.	X	X	X			Pré
319	NANT DU PISSOIR	T3	Axes d'écoulement du Nant du Pousoir (et de ses affluents : ruisseaux de la Mélandaz et des Ranssonnières). Érosion de berges marquées entraînant quelques désordres sur la route (fissuration).			X	X	X	Forêt + Pré + Quelques constructions à proximité
320	LES POUTASSETS	G1R1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le ruisseau du Gozat.	X	X	X			Forêt + Pré + 1 construction
321	RIVE GAUCHE DU NOM, ENTRE LE BARIOZ ET LA TOUR	G3	Zone constituée de flysch marno-gréso-micacé et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le Nom.	X	X	X			Forêt
322	LE BARIOZ LES PESSOTS BOIS MARTIN	T3	Axes d'écoulement de 2 ruisseaux dont le ruisseau Diboran drainant la zone de glissement en amont [Voir zone 339].			X	X		Forêt + Pré + Hameaux de Barioz, des Pessots et de Bois Martin (une douzaine de constructions à proximité)
323	LES RASSONNIÈRES LE PLANET	G2P2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (marnes) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt
324	AMONT DE LORETTE	G3	Zone constituée de moraines, présentant des indices d'instabilité notables (rides très marquées).	X	X	X	X		Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
325	LES POUTASSETS LE LÉTELET	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Forêt + Pré + 2 constructions
326	BAS DU VERSANT SUD DE LA VALLÉE DU NOM (LE BARIOZ, LE MARTINET, LE PIGNET)	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines et alluvions).		X	X			Pré + Hameaux de Barioz, du Martinet et du Pignet
327	LES VAUNESSINS	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + 2 constructions
328	LE PLANET	R3	Talweg encaissé recueillant les eaux de ruissellement de la combe en amont. Écoulements se dispersant ensuite dans les terrains.			X	X		Forêt
329	LES VAUNESSINS	G1R1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant des Vaunessins.		X	X	X		Pré + 3 constructions
330	LE PLANET	G1R1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite un talweg encaissé.		X	X	X		Pré
331	NANT BRUYANT	T2	Débordement potentiel du Nant Bruyant, en rive gauche, notamment en cas de crue concomitante du Nom (hautes eaux empêchant l'écoulement normal). Retour des écoulements dans le Nom en aval du pont du Villaret.			X	X	X	Zone urbanisée
332	NANT GOMARD RUISSEAU DU GOZAT	T3	Axes d'écoulement du Nant Gomard et du ruisseau du Gozat.			X	X		Forêt + Pré
333	LE PLANET	G2R1	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de		X	X	X		Forêt





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			ruissellement alimentant ensuite un talweg encaissé.						
334	LES VAUNESSINS	G1R2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Série d'incisions dans la combe témoignant d'un ravinement des terrains lors de fortes précipitations. Écoulements alimentant ensuite le Nant des Vaunessins.		X	X	X		Pré + 1 construction
335	VERSANT SUD DE LA VALLÉE DU NOM, AU NORD-EST DU NANT BRUYANT (LES BURDINES, LA TAVERNE, LES ROCHATS, GLAPIGNY)	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé) ou pente importante et lithologie sensible (moraines). Présence de nombreux signes d'instabilités : rides très marquées par endroits, notamment dans le secteur de Glapigny, et désordres sur la route (fissurations et affaissements). Déstabilisation des terrains accentuée par les écoulements en surface ou souterrains (à l'interface entre les moraines et les flyschs). Plusieurs événements attestant de la sensibilité des terrains aux glissements.		X	X	X	X	Forêt + Pré + Nombreuses constructions en hameau ou isolées (Glapigny, La Colombine, Bois Martin, les Saugys, ...)
336	LES POUTASSETS LE LÊTELET	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé).		X	X			Forêt + Pré + 1 construction à proximité
337	LE PLANET	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + 2 constructions
338	LE LÊTELET	R1	Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement se dispersant ensuite dans le ruisseau du Gozat..			X	X		Pré
339	AMONT DE LA SAGNE	G3	Zone constituée de flysch marno-grésomiacé et de moraines, très instable en raison de circulations souterraines ou superficielles (comme l'indique le nom du lieu-dit « La Sagne »). Présence d'indices topographiques attestant de glissements anciens (niches d'arrachement en amont et bourrelet en pied). Suite à l'apparition, en Février 1995, de désordres sur la chaussée (affaissement de 30 cm et fissuration), une étude géotechnique a été réalisée par SAGE. Elle a mis en évidence un glissement actif avec une surface de glissement se situant entre 10 et 15 m de profondeur. Le glissement s'est réactivé en fin Mars 2001 du fait du mauvais fonctionnement d'un drain ayant engendré des infiltrations dans les terrains.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré + 4 constructions à proximité
340	LE MARTINET	T2	Écoulements empruntant la route en cas de débordement du « ruisseau de Pignet » hors du réseau de collecte et rejoignant le Nant Bruyant en aval du pont.			X	X	X	Pré + Hameau de Martinet (quelques constructions à



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LE PIGNET								proximité)
<b>341</b>	NANT BRUYANT	<b>T2</b>	Débordement potentiel du Nant Bruyant, en rive gauche, en cas d'obstruction et/ou de mise en charge de l'ouvrage de franchissement. Retour des écoulements dans le lit en aval. Transport solide.			X	X	X	Zone urbanisée
<b>342</b>	LACHAT	<b>R2</b>	Incisions dans la combe témoignant d'un ravinement des terrains lors de fortes précipitations. Écoulements alimentant ensuite le Nant Gomard.			X	X		Forêt + Pré
<b>343</b>	LES VAUNESSINS	<b>R1</b>	Combe constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant des Vaunessins.			X	X		Pré + 2 constructions
<b>344</b>	LES VAUNESSINS	<b>R2</b>	Série d'incisions dans la combe témoignant d'un ravinement des terrains lors de fortes précipitations. Écoulements alimentant ensuite le Nant des Vaunessins.			X	X		Pré
<b>345</b>	ENTRE LA CLOSETTE ET LE PLANET	<b>G3</b>	Zone constituée de flysch marno-gréso-micacé et de marnes, et rendue très instable en raison de la pente importante et des écoulements dans le talweg. Présence de désordres sur la route (fissurations et affaissements).	X	X	X	X	X	Forêt
<b>346</b>	LES VAUNESSINS	<b>R3</b>	Ravine collectant l'ensemble des écoulements de la combe (lors de fortes précipitations) à l'amont du Nant des Vaunessins.			X	X		Pré
<b>347</b>	LE PIGNET	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du « ruisseau de Pignet » drainant la zone de glissement en amont [Voir zone 349].			X	X		Pré + Hameau de Pignet (7 constructions à proximité)
<b>348</b>	LES VAUNESSINS	<b>R2</b>	Incisions dans la combe témoignant d'un ravinement des terrains lors de fortes précipitations. Écoulements alimentant ensuite le Nant des Vaunessins.			X	X		Pré
<b>349</b>	PRABÉ	<b>G3</b>	Zone constituée de flysch marno-gréso-micacé et de moraines présentant des indices topographiques attestant de glissements anciens (zones d'arrachement en amont et rides marquées). Suite à l'apparition, le 23/02/1995, de fissures sur un chalet (ayant entraîné son évacuation), une étude géotechnique a été réalisée par SAGE. Elle a mis en évidence l'existence de 2 glissements actifs plus ou moins imbriqués avec des surfaces de glissement se situant	X	X	X	X	X	Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			respectivement entre 7 et 8 m et entre 4 et 5 m de profondeur. Des sources et des zones humides ont également été observées.						
350	LES PLANS	T2	Écoulements en cas de débordement du ruisseau du Plan hors du réseau de collecte et rejoignant ensuite la zone inondable du Nom.			X	X	X	Pré + 2 constructions
351	LA FATTE	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).	X	X				Pré + Hameau de la Fatte
352	LACHAT	R3	Ravine collectant l'ensemble des écoulements de la combe (lors de fortes précipitations) à l'amont du Nant Gomard.			X	X		
353	LA FATTE	G1R1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement se dispersant ensuite dans les terrains.	X	X	X			Pré + Quelques constructions à proximité
354	LA CLOSETTE LES MOLLINETTES	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé et marnes) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines).	X	X				Forêt + Pré + Hameau de la Closette (3 constructions)
355	LA CLOSETTE	G1R1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé et marnes) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le ruisseau des Frasses.	X	X	X			Forêt + Pré + Hameau de la Closette à proximité (3 constructions)
356	LA FATTE	G2R1	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou pente importante et lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement se dispersant ensuite dans les terrains.	X	X	X			Pré + 1 construction à proximité
357	RUISSEAU DU PLAN LES CHARMETTES	T3	Axe d'écoulement du ruisseau du Plan.			X	X	X	Pré + Hameau des Charmettes (7 constructions)



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
358	LES COMBES	G3	Zone constituée de flysch marno-gréso-micacé et rendue très instable du fait de la pente importante et de circulations souterraines et superficielles (source visible en aval au niveau de la Chapelle des Murailles et présence de terrains humides). Présence de désordres sur la route en amont de la zone (fissurations et affaissements).		X	X	X	X	Forêt + Pré + 2 constructions
359	LACHAT	R1	Combe constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant Gomard.			X	X		Forêt + Pré + 1 construction
360	LACHAT	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines).	X	X				Forêt + Pré + 1 construction
361	LACHAT	H2	Zone marécageuse indiquée sur le Scan25 de l'IGN.		X	X	X		Pré
362	NANT DES VAUNESSINS	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé)	X	X				Forêt
363	NANT DES VAUNESSINS LES VAUNESSINS	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines).	X	X				Forêt + Pré + 2 constructions
364	NANT DES VAUNESSINS	T3	Axe d'écoulement du Nant des Vaunessins.			X	X		Forêt
365	PLATUIS	G3	Zone constituée de flysch marno-gréso-micacé et de moraines, présentant des indices d'instabilité notables (rides très marquées) et écoulements en contrebas. Morphologie typique d'un terrain glissé avec un replat en amont et une partie bombée en aval.	X	X	X	X		Pré + 2 constructions
366	LACHAT	G1R1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant Gomard.	X	X	X			Forêt + Pré
367	NANT DES VAUNESSINS	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé).	X	X				Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
368	NANT DES VAUNESSINS	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé).		X	X			Forêt
369	COLOMBAN	G1R1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant Bruyant.		X	X	X		Pré + 1 construction à proximité
370	RUISSEAU DES FRASSES	G3	Zone constituée de flysch marno-gréso-micacé et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau des Frasses.			X	X	X	Forêt
371	COLOMBAN	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines).	X	X				Forêt + Pré + 1 construction à proximité
372	LE CLOS	T2	Écoulements en cas de débordement du Nant de Cluz hors du réseau de collecte et se dispersant sur la chaussée.			X	X	X	Zone urbanisée
373	BASSIN VERSANT DU NANT BRUYANT ET DU RUISSEAU DES FRASSES	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé et marnes) ou pente importante et lithologie sensible (moraines). Déstabilisation des terrains accentuée par les écoulements en surface ou souterrains (à l'interface entre les moraines et les flyschs).	X	X				Forêt + Pré + Une vingtaine de constructions (les Rochats, les Frasses)
374	NANT BRUYANT RUISSEAU DES FRASSES	T3	Emprise du Nant Bruyant et du ruisseau des Frasses (et axes d'écoulement de leurs affluents dont le Nant du Corbeau et du ruisseau des Combes). Érosion de berges. Glissements de terrain visibles en bordure alimentant le cours d'eau en matériaux. Transport solide.			X	X	X	Forêt + Pré + Zone urbanisée
375	COLOMBAN	G2R1	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou pente importante et lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant Bruyant.	X	X	X			Forêt + Pré
376	COLOMBAN	G2R2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations et présentant des	X	X	X			Pré + 1 construction



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			incisions du fait du ravinement. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant Bruyant.						
377	NANT DE CLUZ LE CLOS	T3	Axe d'écoulement du Nant de Cluz.			X	X		Forêt + Pré + Hameau de Clos (2 constructions)
378	COLOMBAN	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomicacé).	X	X				Forêt + Pré
379	LES ADDEBOUTS	T2	Écoulements en cas de débordement des « ruisseaux des Addebouts » hors du réseau de collecte et se dispersant sur la chaussée.			X	X	X	Zone urbanisée
380	« RUISSEAUX DES ADDEBOUTS » LES ADDEBOUTS	T3	Axes d'écoulement des « ruisseaux des Addebouts ».			X	X	X	Forêt + Hameau des Addebouts (2 constructions)
381	LE TURBAN	T2	Écoulements en cas de débordement du « ruisseau de Turban Nord » hors du réseau de collecte et se dispersant sur la chaussée.			X	X	X	Zone urbanisée
382	BOIS DES MOLIETTES	A3G2	Couloir potentiel d'avalanche (créé par la dévégétalisation du versant). Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomicacé et marnes) ou pente importante et lithologie sensible (moraines). Déstabilisation des terrains accentuée par les écoulements en surface ou souterrains (à l'interface entre les moraines et les flyschs).	X	X	X			Forêt
383	LE TURBAN	T2	Écoulements en cas de débordement du « ruisseau de Turban Sud » hors du réseau de collecte et se dispersant sur la chaussée.			X	X	X	Zone urbanisée
384	COLOMBAN D'EN BAS	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).	X	X				Pré + 1 construction
385	« RUISSEAU DE TURBAN NORD »	T3	Axe d'écoulement du « ruisseau de Turban Nord ».			X	X	X	Forêt + Pré + Hameau de Turban (2 constructions)





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LE TURBAN								
<b>386</b>	« RUISSEAU DE TURBAN SUD » LE TURBAN	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du « ruisseau de Turban Sud ».			X	X	X	Forêt + Pré + Hameau de Turban (4 constructions)
<b>387</b>	BOIS DES MOLIETTES	<b>A3R3</b>	Couloir potentiel d'avalanche (créé par la dévégétalisation du versant). Zone érodée.			X	X		Forêt
<b>388</b>	COLOMBAN LE PETIT NOVARD	<b>G1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines).	X	X				Forêt + Pré + 1 construction
<b>389</b>	BOIS DES MOLIETTES	<b>R3</b>	Zone dévégétalisée et érodée.			X	X		Forêt
<b>390</b>	LA CURIAZ	<b>T2</b>	Débordement potentiel du Nant de la Curiaz sur la route, en rive droite, en cas d'obstruction et/ou de mise en charge de l'ouvrage de franchissement. Dispersion sur la chaussée			X	X	X	Zone urbanisée + École + Gymnase
<b>391</b>	LE PETIT NOVARD	<b>G2R1</b>	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant Bruyant.	X	X	X			Forêt + Pré
<b>392</b>	AMONT DU CHÂTEAU	<b>G3</b>	Glissement de terrain (flysch marno-gréso-micacé) le 22/02/1999, se présentant sous la forme d'une coulée d'environ 0,50 m d'épaisseur. 2 antécédents à l'événement : le 07/02/1955 et en Février 1966.	X	X	X	X		Forêt
<b>393</b>	LE PETIT NOVARD	<b>G1R1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (moraines). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant Bruyant.	X	X	X			Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
394	VERSANT DU BOIS DU MONT (LES ADDEBOUTS, LE TURBAN, GALATIN, LE FRAZIER)	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé) ou pente importante et lithologie sensible (moraines). Présence de nombreux signes d'instabilités : rides très marquées par endroits, notamment sous la maison de retraite. Déstabilisation des terrains accentuée par les écoulements en surface ou souterrains (à l'interface entre les moraines et les flyschs). 1 événement daté du 25/12/1995 : glissement de remblais dans un lotissement en chantier ayant mis en évidence des circulations d'eau nombreuses et importantes dans les terrains.		X	X	X	X	Forêt + Pré + Hameaux des Addebouts, du Turban, de Galatin et du Frazier + Maison de retraite
395	NANT DE LA CURIAZ LA CURIAZ	T3	Axe d'écoulement du Nant de la Curiaz.			X	X	X	Forêt + Pré + Zone urbanisée
396	NANT DE LA CURIAZ	G2R2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé). Combe constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations et présentant une dévégétalisation du fait du ravinement. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le Nant de la Curiaz.		X	X	X		Forêt + Pré
397	GALATIN	G2T2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie sensible (alluvions). Zone de dispersion des écoulements du « ruisseau de Galatin Nord ».			X	X		Forêt + Pré + Constructions à proximité
398	« RUISSEAU DE GALATIN NORD » GALATIN	T3	Axe d'écoulement du « ruisseau de Galatin Nord ».			X	X		Forêt
399	« RUISSEAU DE GALATIN » GALATIN	T3	Axe d'écoulement du « ruisseau de Galatin ».			X	X	X	Forêt + Hameau de Galatin (2 constructions)
400	GALATIN	G2T2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé). Zone de dispersion des écoulements du « ruisseau de Galatin ».		X	X	X	X	Hameau de Galatin



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
401	« RUISSEAU DE GALATIN SUD » GALATIN	T3	Axe d'écoulement du « ruisseau de Galatin Sud ».			X	X	X	Forêt + Pré + Hameau de Galatin (2 constructions)
402	GALATIN	T2	Écoulements en cas de débordement du « ruisseau de Turban Sud » hors du réseau de collecte et se dispersant sur la chaussée. A noter que la zone d'écoulement est confondue en aval avec la zone inondable du Fier [Voir zone 21].			X	X	X	Lotissement + Scierie
403	GALATIN	G1T2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) Écoulements en cas de débordement du « ruisseau de Turban Sud » hors du réseau de collecte et se dispersant sur la chaussée.	X	X	X	X	X	Hameau de Galatin (1 construction)
404	BAS DU VERSANT DU BOIS DU MONT (LES CLOS, LES ADDEBOUTS, LE TURBAN, GALATIN, LE FRAIZIER)	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente faible et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé) ou de la pente et de la lithologie sensible (alluvions).	X	X				Pré + Hameaux des Clos, des Addebouts, du Turban, de Galatin et du Frazier
405	RUISSEAU DU FRAIZIER LE FRAIZIER	T3	Axe d'écoulement du ruisseau du Frazier.			X	X	X	Hameau du Frazier (5 constructions)
406	LE FRAIZIER	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé).			X	X		Forêt + Pré + 3 constructions
407	LE PARADIS	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (alluvions).			X	X		Pré
408	LE REPLAIN	P3	Escarpelements de calcaires Tertiaire générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X			Forêt + 3 constructions à proximité
409	SOMMET DU MOSSU	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol	X	X				Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			d'altération). Pas de propagation de blocs en raison de la pente faible.						
<b>410</b>	RIVE GAUCHE DU FIER, EN AVAL DE REPLAIN	<b>G3</b>	Zone active de glissement du fait de l'érosion de la terrasse alluviale par le Fier.		X	X	X	X	Forêt
<b>411</b>	RUISSEAU DE BETRAFFE	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du ruisseau de Betraffe.			X	X		Forêt + Pré
<b>412</b>	LE REPLAIN CHALET DE COTAGNE LE PLAMBOIS	<b>G1P1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X			Forêt + 2 constructions
<b>413</b>	LE REPLAIN LES PLANETS CHALET DE COTAGNE	<b>G1P2</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
<b>414</b>	« RUISSEAU DE CARRE »	<b>G3</b>	Zone de glissement et d'érosion très marqué, dans des terrains morainiques, présentant des signes d'instabilité (rides) mais surtout un historique notable dès le début du 21 <sup>ème</sup> siècle : « effondrements » de dimension d'ordre métrique suite à l'entraînement de matériaux, par des écoulements souterrains.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré + 3 constructions à proximité
<b>415</b>	LE TREMBLET	<b>G2R1</b>	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé) ou pente importante et lithologie sensible (moraines). Présence de nombreux signes d'instabilités : rides très marquées par endroits, notamment vers Mont Verdy, et désordres sur la route (fissurations et affaissements). Combe sèche constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le ruisseau de la Perrière.			X	X		Forêt + Pré + 3 constructions à proximité
<b>416</b>	« RUISSEAU DE CARRE »	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du « ruisseau de Carre ».			X	X		Forêt + Pré + 3 constructions à proximité



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
417	RUISSEAU DE LA PERRIÈRE NANT DU DARD	T3	Axes d'écoulement du ruisseau de la Perrière et du Nant du Dard.			X	X		Forêt + Pré + 4 constructions à proximité
418	CHAMOSSIÈRE	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines).	X	X			X	Hameau de Chamossière
419	LE REPLAIN LE PLAMBOIS CHAMOSSIÈRE L'ESSERT SEUGY	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé) ou pente importante et lithologie sensible (moraines) et également du pendage conforme à la pente. Présence de nombreux signes d'instabilités : rides très marquées par endroits, notamment vers Mont Verdy, et désordres sur la route (fissurations et affaissements).		X	X	X	X	Forêt + Pré + Nombreuses constructions (dont le hameau de Chamossière)
420	PRÉ LIARBORD CHALET DE COTAGNE	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X			Forêt
421	« RUISSEAU DE CARRE »	A3P3	Couloir potentiel d'avalanche. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
422	RUISSEAU DE CHAMOSSIÈRE RUISSEAU DES COUVES	T3	Axes d'écoulement des ruisseaux de Chamossière et des Couves. Érosion de berges marquées entraînant quelques désordres sur la route (fissuration).			X	X	X	Forêt + Pré + 4 constructions à proximité
423	CHALET DE COTAGNE LE PLAMBOIS	A2G2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche issue du couloir en amont. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé).	X	X				Forêt
424	CHALET DE COTAGNE LE PLAMBOIS	A3G2	Couloir potentiel d'avalanche. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (flysch	X	X	X			Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			marno-gréso-micacé).						
425	CHALET DE COTAGNE	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération). Pas de propagation de blocs en raison de la pente faible.		X	X			Forêt + Pré
426	CHALET DE COTAGNE LE PLAMBOIS	A3G1	Couloir potentiel d'avalanche. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X	X		Forêt
427	AMONT DE L'ESSERT	G1	Instabilité potentielle des terrains malgré la pente faible du fait de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé).		X	X			Forêt + Pré
428	AMONT DU TORCHET	G1	Instabilité potentielle des terrains malgré la pente faible du fait de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé).		X	X			Forêt
429	CHALET DE COTAGNE LE PLAMBOIS	A3P2	Couloir potentiel d'avalanche. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
430	RUISSEAU DU PÉCHERAT RUISSEAU DU SAUGY	T3	Axes d'écoulement des ruisseaux du Pécherat et du Saugy. Érosion de berges.			X	X	X	Forêt + Pré + Quelques constructions à proximité
431	LE FRENAY LA FRASSUTRAZ	A2G2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 69 de l'EPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé).		X	X			Forêt
432	LE FRENAY	G2P2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé). Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie).		X	X			Forêt





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
433	LE FRENAY	A3P3	Couloir d'avalanche n° 69 de l'EPA. 7 événements entre 1909 et 1963 arrivés au maximum à 900 m. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Forêt
434	LE FRENAY	G2P3	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt
435	LE FRENAY	A2P3	Zone de départ potentiel entre les couloirs d'avalanche n° 69 et 70 de l'EPA. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
436	LE FRENAY	P3	Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.			X	X		Forêt
437	LE FRENAY SERGY	A2G2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 70 de l'EPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé).		X	X			Forêt + Pré
438	LE FRENAY	A2P2	Zone de départ potentiel en amont des couloirs d'avalanche n° 69 et 70 de l'EPA. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X		Forêt
439	LE FRENAY	A3P2	Couloir d'avalanche n° 70 de l'EPA. 4 événements entre 1909 et 1953 arrivés au maximum à 950 m. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie).	X	X	X	X		Forêt + Pré
440	LE FRENAY	A3P3	Couloir d'avalanche n° 70 de l'EPA. 4 événements entre 1909 et 1953 arrivés au maximum à 950 m. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Forêt
441	LE FRENAY	G2P2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (flysch marno-gréso-micacé). Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en		X	X			Forêt + Pré + 1 construction



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			amont (éléments en perte d'énergie).						
442	MORETTE	P2T2	Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie). Débordement en rive gauche du Fier en cas de crue centennale, vitesses et hauteurs moyennes [Voir zone 2].		X	X	X	X	Pré + Zone d'activité + Station d'épuration + Cimetière militaire
443	MORETTE	A2P3	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 61 de l'EPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont. 1 événement daté de 2006 : chute d'un bloc de 0,80 m de diamètre à proximité d'une sphère de biogaz.	X	X	X	X		Zone d'activité + Station d'épuration + Cimetière Militaire de Morette
444	LES EPILLARDES	A3G1	Couloir d'avalanche n° 61 de l'EPA. 9 événements entre 1906 et 1963 arrivés au maximum à 600 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
445	LES EPILLARDES	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
446	LES EPILLARDES	T3	Axes d'écoulement de 4 torrents dans le versant (ruisseaux des Epillardes, des Sauts, de la Longue Frasse et des Limbes)			X	X		Forêt
447	LES EPILLARDES	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X			Forêt
448	LES EPILLARDES	A3P3	Couloir d'avalanche n° 61 de l'EPA. 9 événements entre 1906 et 1963 arrivés au maximum à 600 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont. 1 événement daté de 2006 : chute d'un bloc de 0,80 m de diamètre à proximité d'une sphère de biogaz.	X	X	X	X		Forêt+ Station d'épuration
449	LES EPILLARDES	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation. 1 événement daté de 2006 : chute d'un bloc de 0,80 m de diamètre à proximité d'une sphère de biogaz.	X		X	X		Forêt + Pré + Station d'épuration



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
450	LES EPILLARDES VERSANT OUEST DE LA VALLÉE DU MALNANT (LE GOILLET, LE BLAIZE, LA CROSAZ)	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X			Forêt
451	LES EPILLARDES	A3G1	Couloir potentiel d'avalanche. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt
452	BÉLOSSIER	G1T1	Zone de divagation sur le cône de déjection en cas de crue du Nant des Rives. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines et alluvions).		X	X			Pré
453	BÉLOSSIER	T3	Axes d'écoulement de 4 torrents dans le versant dont le ruisseau de Bélossier et le Nant des Rives. Érosion de berges impactant les constructions en bordure (présence de fissures sur le bâti). En aval, torrent dévié au Sud-Ouest de la zone d'activité.		X	X	X	X	Forêt + Hameau de Bélossier + Zone d'activité des Vernaies
454	BÉLOSSIER	A2T1	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 2 de l'EPA. Zone de divagation sur le cône de déjection en cas de crue du Nant des Rives.			X			Pré
455	BÉLOSSIER	A3G2	Couloir d'avalanche n° 2 de l'EPA. 20 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 680 m. Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (marnes).	X	X	X	X		Forêt + Pré
456	BÉLOSSIER	A3G1	Couloir d'avalanche n° 2 de l'EPA. 20 événements entre 1902 et 1970 arrivés au maximum à 680 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
457	LA FONTANETTE	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
458	BÉLOSSIER	G1T1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines et		X	X			Pré + Hameau de Bélossier



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			alluvions). Zone de divagation sur le cône de déjection en cas de crue du ruisseau de Bélossier.						
459	BÉLOSSIER	A3P3	Couloir d'avalanche n° 3 de l'EPA. 23 événements entre 1902 et 1966 arrivés au maximum à 650 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt
460	LA FONTANETTE	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente. Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
461	BÉLOSSIER	A2T1	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 3 de l'EPA. Zone de divagation sur le cône de déjection en cas de crue du ruisseau de Bélossier.			X			Pré + Hameau de Bélossier
462	BÉLOSSIER	A3G2	Couloir d'avalanche n° 3 de l'EPA. 23 événements entre 1902 et 1966 arrivés au maximum à 650 m. Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (marnes).	X	X	X	X		Forêt
463	BÉLOSSIER	G2T1	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines et alluvions). Zone de divagation sur le cône de déjection en cas de crue du ruisseau de Bélossier.		X	X			Pré + Bois
464	BÉLOSSIER	A3G1	Couloir d'avalanche n° 3 de l'EPA. 23 événements entre 1902 et 1966 arrivés au maximum à 650 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
465	CAMPING DE PESSEY	T1	Zone ayant fait l'objet d'une modélisation hydraulique en crue centennale, réalisée en Mars 2016 par ETRM (avec $Q_{100} = 50 \text{ m}^3/\text{s}$ ). La revanche est au minimum de 60 cm par rapport à la terrasse cependant elle est potentiellement inondable (avec des hauteurs et des vitesses faibles) en cas d'obstruction par les flottants.		X	X	X	X	Camping
466	BÉLOSSIER	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines et	X	X				Pré + Quelques



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			alluvions).						constructions
467	BÉLOSSIER	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines et alluvions).		X	X			Bois + Pré
468	LES FROMENTIERES	T3	Axes d'écoulement de 2 torrents dans le versant passant de part et d'autre des Fromentieres (ruisseaux des Fromentieres et du Courbet). Érosion de berges.			X	X	X	Forêt + Pré
469	LE TRÉJEUX TRONCHINE	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines et alluvions).		X	X			Pré + Hameau de Tréjeux + Hameau de Tronchine (quelques constructions)
470	LES FROMENTIERES	T1	Zone de divagation sur le cône de déjection en cas de crue des ruisseaux des Fromentieres et du Courbet.			X			Pré
471	SOMMET DE LA ROCHE BLANCHE	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération). Pas de propagation de blocs en raison de la pente faible.		X	X			Forêt
472	NANT DES CHÊNES	A3G1	Couloir d'avalanche n° 4 de l'EPA. 3 événements entre 1942 et 1966 arrivés au maximum à 700 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
473	RUISSEAU DES AVENIÈRES	T3	Axe d'écoulement du ruisseau des Avenièrès.			X	X		Forêt + Pré
474	LE TRÉJEUX TRONCHINE	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines). Présence de rides par endroits (signe d'instabilité).		X	X	X	X	Pré + Quelques constructions à proximité
475	LE COURTET	G1	Instabilité potentielle des terrains malgré la pente faible du fait de la lithologie très sensible (marnes).		X	X			Pré
476	LE COURTET	T1	Zone potentiellement inondable, avec des hauteurs et des vitesses faibles, en cas de crue du			X	X	X	Pré + 3 constructions



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Malnant.						
477	NANT DES CHÊNES	A3G2	Couloir d'avalanche n° 4 de l'EPA. 3 événements entre 1942 et 1966 arrivés au maximum à 700 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré
478	NANT DES CHÊNES LE COURTET	T3	Axe d'écoulement du Nant des Chênes (et de son affluent en rive droite).			X	X		Forêt + Pré + Hameau de Courtet (3 constructions à proximité)
479	LA FONTANETTE	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
480	NANT DE ROGET	A3P3	Couloir d'avalanche n° 5 de l'EPA. 1 événement en 1939 arrivé jusqu'à 1000 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt
481	NANT DES CHÊNES LE COURTET	A2G2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 4 de l'EPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Pré + Hameau de Courtet (1 construction)
482	RUISSEAU DE L'ENFER RUISSEAU DE L'EAU NOIRE	T3	Axe d'écoulement du ruisseau de l'Enfer (qui devient le ruisseau de l'Eau Noire).			X	X	X	Forêt + Pré + Zone urbanisée
483	VERSANT AU SUD DE LA TRONCHINE	P2	Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie).			X	X		2 constructions à proximité
484	RUISSEAU DE L'ENFER	A2T1	Zone de divagation possible de l'avalanche n° 51 de l'EPA. Zone de divagation sur le cône de déjection en cas de crue du ruisseau de l'Enfer.			X			Forêt
485	VERSANT AU SUD DE LA	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie sensible (moraines et alluvions).		X	X	X		2 constructions





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	TRONCHINE		Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie).						
486	NANT DES CHÊNES LE COURTET	T1	Zone de divagation sur le cône de déjection en cas de crue du Nant des Chênes.			X		X	Pré + Hameau de Courtet (2 constructions)
487	VERSANT AU SUD DE LA TRONCHINE	P2	Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie).			X	X		Pré + 1 construction (lotissement du Paradis)
488	VERSANT AU SUD DE LA TRONCHINE	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X				Forêt
489	VERSANT AU SUD DE LA TRONCHINE	G3P3	Glissement actif avec niche d'arrachement bien marquée. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt
490	VERSANT AU SUD DE LA TRONCHINE	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
491	NANT DE ROGET	T3	Axe d'écoulement du Nant de Roget.			X	X		Forêt + Pré
492	LES EPILLARDES VERSANT OUEST DE LA VALLÉE DU MALNANT (LE GOILLET, LE BLAIZE, LA CROSAZ)	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines). Présence de rides par endroits (signe d'instabilité).	X	X	X	X		Forêt + Pré + Quelques constructions
493	RUISSEAU DE L'ENFER	A3G1	Couloir d'avalanche n° 51 de l'EPA. 8 événements entre 1906 et 1942 arrivés au maximum à 600 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
494	NANT DU ROGET	A3G1	Couloir d'avalanche n° 5 de l'EPA. 1 événement en 1939 arrivé jusqu'à 1000 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
495	RUISSEAU DES ÉTOUVIÈRES LES ÉTOUVIÈRES	T2	Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau des Étouvières.			X		X	Hameau des Étouvières (3 constructions)
496	NANT DU CRÊT	A3P3	Couloir d'avalanche n° 6 de l'EPA. 7 événements entre 1901 et 1968 arrivés au maximum à 800 m. 1 avalanche notable le 01/02/1942 arrivée jusqu'à 860 m et ayant détruit des forêts. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt
497	LES ÉTOUVIÈRES	T1	Zone de divagation sans ou avec peu de transport solide en cas de crue des ruisseaux des Étouvières, des Fontaines ou de la Guétaz. Zone de collecte des ruissellements issus du versant.			X		X	Hameau des Étouvières
498	VERSANT AU SUD DE LA TRONCHINE	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires). Pas de propagation de blocs en raison de la pente faible.		X	X			Forêt
499	RUISSEAU DES ENVERS	T3	Axe d'écoulement du ruisseau des Envers.			X	X		Forêt
500	RUISSEAU DES ÉTOUVIÈRES LES ÉTOUVIÈRES	T3	Axe d'écoulement du ruisseau des Étouvières. Faible bassin versant mais présence d'une construction (écomusée) dans l'axe.			X	X	X	Forêt + Hameau des Étouvières (3 constructions)
501	ROCHE BLANCHE CRÊT COUTURIER	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
502	NANT DU ROGET	A3G2	Couloir d'avalanche n° 5 de l'EPA. 1 événement en 1939 arrivé jusqu'à 1000 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré
503	RUISSEAU DES FONTAINES	A2T2	Couloir d'avalanche n° 62 de l'EPA (ruisseau des Fontaines) : 1 événement en 1906 arrivé jusqu'à 750 m. Couloir d'avalanche n° 15 de l'EPA (ruisseau de la Guétaz) : 1 événement en	X	X	X	X	X	Forêt + Hameau des Étouvières + Station d'épuration



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	RUISSEAU DE LA GUÉTAZ LES ÉTOUVIÈRES		1901 sans précision sur l'altitude d'arrivée. Aléa moyen en raison de l'occurrence faible. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue des ruisseaux des Fontaines et de la Guétaz.						
<b>504</b>	RUISSEAU DES FONTAINES RUISSEAU DE LA GUÉTAZ LES ÉTOUVIÈRES	<b>A2G2</b>	Couloir d'avalanche n° 62 de l'EPA (ruisseau des Fontaines) : 1 événement en 1906 arrivé jusqu'à 750 m. Couloir d'avalanche n° 15 de l'EPA (ruisseau de la Guétaz) : 1 événement en 1901 sans précision sur l'altitude d'arrivée. Aléa moyen en raison de l'occurrence faible. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt + Station d'épuration à proximité
<b>505</b>	LE MALNANT ROGET	<b>T2</b>	Zone potentiellement inondable, avec des vitesses importantes, en cas de crue du Malnant.			X	X	X	Pré + Hameau de Roget (7 constructions)
<b>506</b>	ROGET	<b>T1</b>	Zone d'épandage des écoulements en cas de crue du ruisseau en amont de Roget.			X	X	X	Pré + Hameau de Roget à proximité
<b>507</b>	NANT DU CRÊT LE CRÊT	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du Nant du Crêt. 1 événement daté du 30/09/1960 : crue torrentielle ayant entraîné l'engloutissement de 2 constructions par les apports de matériaux.	X		X	X		Forêt + Pré + Hameau de Crêt (3 constructions à proximité)
<b>508</b>	ROGET	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du ruisseau en amont de Roget.			X	X		Forêt + Pré
<b>509</b>	NANT DU CRÊT	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche n° 6 de l'EPA. 7 événements entre 1901 et 1968 arrivés au maximum à 800 m. 1 avalanche notable le 01/02/1942 arrivée jusqu'à 860 m et ayant détruit des forêts. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
<b>510</b>	ARÊTE COUTURIER CRÊT COUTURIER CRÊT DE PEZOLLET	<b>G1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération). Pas de propagation de blocs en raison de la pente faible.		X	X			Forêt + Pré
<b>511</b>	RUISSEAU DES FONTAINES	<b>T3</b>	Axe d'écoulement des ruisseaux des Fontaines et de la Guétaz. 2 événements, le 22/02/1999 et le 29/03/2015 : crues torrentielles ayant entraîné l'engravement de la route par insuffisance des			X	X	X	Forêt + Hameau des Étouvières + Station



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	RUISSEAU DE LA GUÉTAZ		dispositifs de rétention et obstruction de l'ouvrage de franchissement.						d'épuration à proximité
512	LE MOSSU	G1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires). Pas de propagation de blocs en raison de la pente faible.		X	X			Forêt
513	NANT DU CRÊT LE CRÊT	A2G2	Zone de divagation possible de l'avalanche n° 6 de l'EPA. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Forêt + Pré + 1 construction
514	NANT DU CRÊT LE CRÊT	A3G2	Couloir d'avalanche n° 6 de l'EPA. 7 événements entre 1901 et 1968 arrivés au maximum à 800 m. 1 avalanche notable le 01/02/1942 arrivée jusqu'à 860 m et ayant détruit des forêts. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction à proximité
515	LES FROTS	A3G1	Couloir d'avalanche n° 7 de l'EPA. 5 événements entre 1902 et 1950 arrivés au maximum à 800 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
516	ROGET	A2G2	Zone de divagation possible de l'avalanche n° 52 de l'EPA (notamment en cas de déclenchement des 2 zones de départ). Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X			Forêt + Pré
517	RUISSEAU DES FONTAINES RUISSEAU DE LA GUÉTAZ	A2G1	Couloir d'avalanche n° 62 de l'EPA (ruisseau des Fontaines) : 1 événement en 1906 arrivé jusqu'à 750 m. Couloir d'avalanche n° 15 de l'EPA (ruisseau de la Guétaz) : 1 événement en 1901 sans précision sur l'altitude d'arrivée. Aléa moyen en raison de l'occurrence faible. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
518	NANT DU CRÊT LE CRÊT	G2T2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines). Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du Nant du Crêt comme en témoigne l'événement de 1960 [Voir zone 507].	X	X	X			Pré + Hameau de Crêt (1 construction)
519	LES FROTS	T3	Axe d'écoulement du torrent.			X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
520	NANT DE ROGIN	A3G1	Couloir d'avalanche n° 200 de l'EPA (anciennement n° 9). 8 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 700 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération).	X	X	X	X		Forêt + Pré
521	NANT DU CRÊT LE CRÊT	T2	Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du Nant du Crêt comme en témoigne l'événement de 1960 [Voir zone 507].	X		X			Pré + Hameau de Crêt (2 constructions)
522	RUISSEAU DE L'ENVERS	A3G2	Couloir d'avalanche n° 52 de l'EPA. 4 événements entre 1906 et 1941 arrivés au maximum à 700 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 700 m et ayant emporté une grange. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction à proximité
523	LES FROTS	A3P3	Couloir d'avalanche n° 8 de l'EPA. 13 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 800 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt
524	LES FROTS	G2T2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines). Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du torrent.		X	X			Forêt + Pré
525	CRÊT COUTURIER	A3P3	Couloir potentiel d'avalanche pouvant alimenter le couloir n° 200 de l'EPA (anciennement n° 9). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.			X	X		Forêt
526	CRÊT COUTURIER	A3P3	Couloir potentiel d'avalanche pouvant alimenter le couloir n° 200 de l'EPA (anciennement n° 9). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.			X	X		Forêt
527	NANT DE ROGIN	A3P2	Couloir d'avalanche n° 200 de l'EPA (anciennement n° 9). 8 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 700 m. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Pré
528	LES FROTS	T3	Axe d'écoulement du ruisseau du Pécheux.			X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
529	NANT DE ROGIN	A2P2	Zone de départ potentiel en bordure du couloir d'avalanche n° 200 de l'EPA (anciennement n° 9). Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X		Forêt
530	RUISSEAU DE L'ENVERS	T3	Axe d'écoulement du ruisseau de l'Envers.			X	X		Forêt + Pré
531	VERSANT EST DE LA VALLÉE DU MALNANT (LES RASSETTES, LES ÉTOUVIÈRES, LE CHAMPET, LES ESSERTOUX, LES TROTS)	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines). Présence de rides par endroits (signe d'instabilité). 1 événement daté du 01/05/2015 : glissement de terrain aux Rassettes.	X	X	X	X	X	Forêt + Quelques constructions
532	LES FROTS	A3T2	Couloir d'avalanche n° 8 de l'EPA. 13 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 800 m. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau du Pécheux.	X	X	X	X		Forêt
533	NANT DE ROGIN (ET AFFLUENTS) LES PESETS	T3	Axe d'écoulement du Nant de Rogin (et de ses affluents dont le ruisseau des Combes).			X	X	X	Forêt + Hameau des Pesets (2 constructions à proximité)
534	LES FROTS	A2T2	Zone de divagation possible de l'avalanche n° 8 de l'EPA. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau du Pécheux.			X	X		Forêt + 1 construction à proximité
535	RUISSEAU DU SARNET	A3	Couloir d'avalanche n° 53 de l'EPA. 3 événements entre 1906 et 1941 arrivés au maximum à 700 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 700 m et ayant endommagé la route de Montremont.	X	X	X	X		Pré
536	LES FROTS	A2T2	Zone de divagation possible de l'avalanche n° 8 de l'EPA. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau du Pécheux. A noter que la zone correspond également à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue du couloir n° 200 de l'EPA [Voir zone 538].		X	X	X		Forêt + 1 construction (élevage piscicole)





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
537	RUISSEAU DES COMBES	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération). Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Pré
538	NANT DE ROGIN LES PESETS	AREG2	Zone correspondant à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue du couloir n° 200 de l'EPA, cartographiée par le CEMAGREF en 2005. Zone impactée en cas de concomitance de déclenchements (ou de départs successifs) dans les 2 bassins d'accumulation en amont (anciennement n° 9 et 10 de l'EPA) : débordement en dehors du talweg. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X	X	X	Forêt + Hameau des Pesets (1 construction)
539	RUISSEAU DES COMBES	A3P3	Couloir d'avalanche n° 200 de l'EPA (anciennement n° 10). 8 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 700 m. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Forêt
540	RUISSEAU DE L'ENVERS	A3G1	Couloir d'avalanche n° 52 de l'EPA (et couloir affluent en rive gauche). 4 événements entre 1906 et 1941 arrivés au maximum à 700 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 700 m et ayant emporté une grange. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
541	NANT DE ROGIN	A3G1	Couloir d'avalanche n° 200 de l'EPA (anciennement n° 9). 8 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 600 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
542	NANT DE ROGIN LES PESETS	A3T2	Couloir d'avalanche n° 200 de l'EPA (anciennement n° 9). 8 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 700 m. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du Nant de Rogin comme en témoigne l'événement de 1740 [Voir zone 533].	X	X	X	X	X	Forêt + Hameau des Pesets (2 constructions à proximité)
543	NANT DE ROGIN LES PESETS	ARET2	Zone correspondant à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue du couloir n° 200 de l'EPA, cartographiée par le CEMAGREF en 2005. Zone impactée en cas de concomitance de déclenchements (ou de départs successifs) dans les 2 bassins d'accumulation en amont (anciennement n° 9 et 10 de l'EPA) : débordement en dehors du talweg. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du Nant de Rogin comme en témoigne		X	X	X	X	Forêt + Hameau des Pesets (2 constructions)



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			l'événement de 1740 [Voir zone 533].						
544	RUISSEAU DU SARNET	A3G2	Couloir d'avalanche n° 53 de l'EPA. 3 événements entre 1906 et 1941 arrivés au maximum à 700 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 700 m et ayant endommagé la route de Montremont. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction à proximité
545	LES PESETS	ARE	Zone correspondant à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue du couloir n° 200 de l'EPA, cartographiée par le CEMAGREF en 2005. Zone impactée en cas de concomitance de déclenchements (ou de départs successifs) dans les 2 bassins d'accumulation en amont (anciennement n° 9 et 10 de l'EPA) : débordement en dehors du talweg et traversée par dessus le Malnant.		X	X	X	X	Pré + Hameau des Pesets (3 constructions)
546	RUISSEAU DE L'ENVERS	A3P2	Couloir d'avalanche n° 52 de l'EPA. 4 événements entre 1906 et 1941 arrivés au maximum à 700 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 700 m et ayant emporté une grange. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt
547	NANT DE ROGIN LES PESETS	T2	Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du Nant de Rogin comme en témoigne l'événement de 1740 [Voir zone 533].	X		X	X	X	Hameau des Pesets (3 constructions)
548	RUISSEAU DES COMBES	A3P2	Couloir d'avalanche n° 200 de l'EPA (anciennement n° 10) et couloir affluent en rive droite. 8 événements entre 1902 et 1963 arrivés au maximum à 700 m. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt + Pré
549	RUISSEAU DE L'ENVERS	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération). Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
550	LA LÈCHE	A2G2	Couloir d'avalanche n° 54 de l'EPA. 4 événements entre 1906 et 1909 arrivés au maximum à 720 m. Aléa moyen en raison de l'occurrence faible et de la faible taille du bassin d'accumulation.	X	X	X			Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines).						
<b>551</b>	LA LÈCHE	<b>T3</b>	Axes d'écoulement de 4 torrents en bas de versant dont le ruisseau du Dreux.			X	X	X	Forêt + Pré + 1 construction à proximité
<b>552</b>	LA LÈCHE	<b>A2G1</b>	Couloir d'avalanche n° 54 de l'EPA. 4 événements entre 1906 et 1909 arrivés au maximum à 720 m. Aléa moyen en raison de l'occurrence faible et de la faible taille du bassin d'accumulation. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X			Forêt
<b>553</b>	RUISSEAU DE L'ÉPINE	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche n° 58 de l'EPA. 7 événements entre 1906 et 1978 arrivés au maximum à 750 m. 2 avalanches notables le 26/02/1906 et le 16/02/1999 ayant respectivement emporté une grange et coupé la route de Montremont. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X	X	Forêt + Pré
<b>554</b>	RUISSEAU DU SARNET	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du ruisseau du Sarnet.			X	X		Forêt + Pré
<b>555</b>	CRÊT DE PEZOLLET	<b>G1P2</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération). Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Pré
<b>556</b>	CRÊT DE PEZOLLET	<b>G2</b>	Instabilité des terrain du fait de la pente importante et de la lithologie (sol d'altération). Présence de moutonnements (signe d'instabilité).		X	X	X		Pré
<b>557</b>	LA LÈCHE	<b>A2G2</b>	Couloir d'avalanche n° 55 de l'EPA. 4 événements entre 1906 et 1942 arrivés au maximum à 720 m. Aléa moyen en raison de l'occurrence faible et de la faible taille du bassin d'accumulation. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines).	X	X	X			Forêt + 1 construction
<b>558</b>	CRÊT DE PEZOLLET	<b>P2R3</b>	Zone ravinée ayant créé des affleurements rocheux générant des chutes de blocs.		X	X	X		Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
559	RUISSEAU DE L'ÉPINE	A3G3	Couloir d'avalanche n° 58 de l'EPA. 7 événements entre 1906 et 1978 arrivés au maximum à 750 m. 2 avalanches notables le 26/02/1906 et le 16/02/1999 ayant respectivement emporté une grange et coupé la route de Montremont. Zone de glissement / écroulement de grande ampleur, cartographiée par le BRGM sur la carte géologique, et ayant modifié la topographie du versant. Présence de terrains déstructurés constitués d'éboulis pouvant être remis en mouvement notamment en cas de circulations internes.	X	X	X	X	X	Forêt
560	RUISSEAU DE L'ÉPINE	T3	Axe d'écoulement du ruisseau de l'Épine.			X	X	X	Forêt + Pré
561	RUISSEAU DE L'ÉPINE	A2T2	Zone de divagation possible de l'avalanche n° 58 de l'EPA. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau de l'Épine.			X	X		Forêt + Pré
562	RUISSEAU DE L'ÉPINE	A3T2	Couloir d'avalanche n° 58 de l'EPA. 7 événements entre 1906 et 1978 arrivés au maximum à 750 m. 2 avalanches notables le 26/02/1906 et le 16/02/1999 ayant respectivement emporté une grange et coupé la route de Montremont. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau de l'Épine.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré
563	VERSANT EST DE LA VALLÉE DU MALNANT (LES RASSETTES, LE MOSSU, LA PUSE, LA LÈCHE, LE RUCLON, LES TROTS)	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X			Forêt
564	LA LÈCHE	A2G1	Couloir d'avalanche n° 55 de l'EPA. 4 événements entre 1906 et 1942 arrivés au maximum à 720 m. Aléa moyen en raison de l'occurrence faible et de la faible taille du bassin d'accumulation. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X			Forêt
565	REFUGE DE LARRIEUX	G2	Instabilité des terrain du fait de la pente importante et de la lithologie (sol d'altération). Présence de nombreuses rides marquées (signe d'instabilité).		X	X	X		Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
566	RUISSEAU DU SARNET	A3G1	Couloir d'avalanche n° 53 de l'EPA. 3 événements entre 1906 et 1941 arrivés au maximum à 700 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 700 m et ayant endommagé la route de Montremont. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
567	LA LÈCHE	A3G2	Couloir d'avalanche n° 56 de l'EPA. 18 événements entre 1906 et 1965 arrivés au maximum à 730 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré
568	RUISSEAU DE L'ÉPINE	G2T2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (éboulis). Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau de l'Épine.		X	X			Forêt + Pré
569	LA MONTAZ	A3P3	Couloir d'avalanche n° 11 de l'EPA. 76 événements entre 1901 et 2015 arrivés au maximum à 750 m. De nombreuses avalanches ayant coupé la route de Montremont jusqu'à la mise en place d'une digue de déflectrice dans le talweg (en 2001) renvoyant les coulées dans un champ le long de la route. Ouvrage ayant prouvé son efficacité. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré
570	CRÊT DE PEZOLLET	A3P2	Zone de départ d'avalanche. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X		Pré
571	LA MONTAZ	A3	Couloir d'avalanche n° 11 de l'EPA. 76 événements entre 1901 et 2015 arrivés au maximum à 750 m. De nombreuses avalanches ayant coupé la route de Montremont jusqu'à la mise en place d'une digue de déflectrice dans le talweg (en 2001) renvoyant les coulées dans un champ le long de la route. Ouvrage ayant prouvé son efficacité.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré
572	LES ESSERTOUX	A2	Zone de divagation possible des avalanches n° 57 de l'EPA [Voir zones 596 et 606].			X	X		Pré + 2 constructions à proximité
573	LE MALNANT, DE MONTREMONT À LA CONFLUENCE AVEC LE FIER	T3	Le Malnant présente un bassin versant de 16 km <sup>2</sup> , il draine la vallée de Montremont avant de rejoindre le Fier en rive gauche au niveau du Pessey. Il prend sa source dans le Cirque de Varo dont les éboulis (issus des escarpements calcaires Urgonien et marno-calcaires Hauterivien) constituent un stock facilement érodable et mobilisable lors de crues. Le transport solide sera	X	X	X	X	X	Forêt + Pré + Nombreuses constructions à proximité (le long du lit)



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			<p>donc important [Voir zone 668]. Le Cirque des Nantets, creusé dans les terrains marno-calcaires Hauterivien, alimente également le Malnant en matériaux via les ruisseaux du Mont Devant et du Mont Derrière [Voir zone 659]. L'ETRM a notamment effectué une étude sur ce cours d'eau visant à établir une vision globale du fonctionnement du Malnant et à identifier les enjeux soumis à un risque de débordement et/ou d'érosion.</p> <p>Tout au long de la vallée, les apports au Malnant continuent (mais plus faiblement) grâce aux torrents affluents qui incisent les terrains marno-calcaires Hauterivien, les moraines et les alluvions.</p> <p>A l'aval des Étouvières, la vallée s'élargit correspondant à l'ancienne plaine d'inondation du Malnant.</p> <p>La jonction avec le Fier se fait par l'intermédiaire d'un grand cône de déjection fortement incisé dans sa partie axiale (suite à l'abaissement du lit du Fier). En rive gauche, une digue de très grande dimension (50 m de largeur pour une longueur de plus de 300 m) a été générée par l'implantation d'une grande usine.</p> <p>Une douzaine de crues notables du Malnant a été répertoriée, mais elles sont sans aucun doute plus nombreuses. L'une des plus récente est celle du 08/09/2014, en début de soirée, dont la période de retour a été évaluée entre 30 et 50 ans. Le cours d'eau a purgé les matériaux des couloirs du Cirque de Varo qui se sont ensuite déposés au niveau du hameau de Montremont. En aval des affouillements de berges se sont produits entraînant l'évacuation d'une maison. La crue a emporté en partie la chaussée et a endommagé le seuil de Bélossier.</p> <p>L'emprise de la zone cartographiée correspond au lit mineur du cours d'eau et inclut les berges qui peuvent être érodées.</p>						
574	LA MONTAZ	A3P3	<p>Couloir d'avalanche n° 66 de l'EPA. 2 événements en 1902 et 1942 arrivés au maximum à 780 m.</p> <p>Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.</p>	X	X	X	X		Forêt
575	LA MONTAZ	A3P3	<p>Couloir d'avalanche n° 59 de l'EPA. 9 événements entre 1906 et 1984 arrivés au maximum à 760 m.</p> <p>Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.</p>	X	X	X	X		Forêt + Pré
576	LA LÈCHE	T3	Axe d'écoulement du torrent.			X	X		Forêt





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
577	RUISSEAU DES FATTES REFUGE DE LARRIEUX	R1	Zone d'accumulation des ruissellements en provenance des versants, qui s'écoulent ensuite dans le ruisseau des Fattes.			X	X		Pré
578	LA MONTAZ	G3P3	Zone de glissement / écoulement de grande ampleur, cartographiée par le BRGM sur la carte géologique, et ayant modifié la topographie du versant. Présence de terrains déstructurés constitués d'éboulis pouvant être remis en mouvement notamment en cas de circulations internes. Escarpelements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.		X	X	X	X	Forêt
579	CRÊT DES TERVELLES	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération). Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Pré
580	LA LÈCHE	A3G1	Couloir d'avalanche n° 56 de l'EPA. 18 événements entre 1906 et 1965 arrivés au maximum à 730 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
581	RUISSEAU DU RUCLON LES ESSERTOUX	A2G2	Zone de divagation possible des avalanches n° 16 et 57 de l'EPA [Voir zones 596 et 606]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines).		X	X	X		Forêt + Pré + 2 constructions
582	RUISSEAU DU RUCLON LES ESSERTOUX	A3G2	Couloir d'avalanche n° 16 de l'EPA et zone de divagation correspondant au couloir d'avalanche n° 57 de l'EPA [Voir zones 596 et 606]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction à proximité
583	RUISSEAU DES FATTES	A3P3	Couloir potentiel d'avalanche. Escarpelements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
584	RUISSEAU DES FATTES	A3P2	Couloir potentiel d'avalanche. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
585	LA MONTAZ	A3G3	Couloir d'avalanche n° 66 de l'EPA. 2 événements en 1902 et 1942 arrivés au maximum à 780 m. Zone de glissement / écroulement de grande ampleur, cartographiée par le BRGM sur la carte géologique, et ayant modifié la topographie du versant. Présence de terrains déstructurés constitués d'éboulis pouvant être remis en mouvement notamment en cas de circulations internes.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré
586	RUISSEAU DES FATTES	T3	Axe d'écoulement du ruisseau des Fattes.			X	X		Forêt + Pré
587	RUISSEAU DU RUCLON	A3T2	Zone de divagation possible du couloir d'avalanche n° 16 de l'EPA, cartographiée par le CEMAGREF en 2005. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau du Ruclon. Présence d'un talweg nettement visible en bordure de cône de déjection.	X	X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction
588	RUISSEAU DU RUCLON	A2G1	Zone de départ potentiel en bordure du couloir d'avalanche n° 16 (et n° 57) de l'EPA [Voir zones 596 et 606]. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt + 1 construction
589	PARTIE HAUTE DU VERSANT OUEST DE LA VALLÉE DU MALNANT (LE GOILLET, LE BLAIZE, LA CROSAZ)	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires, marno-calcaires et sol d'altération). Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
590	POINTE DE TALAMARCHE NANT DU CROSSEY RUISSEAU DE TALAMARCHE	A3P2	Couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA. 17 événements entre 1901 et 1966 arrivés au maximum à 800 m [Voir zone 599]. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt + Pré
591	« RUISSEAU DE FAY »	T3	Axe d'écoulement du ruisseau de Fay.			X	X		Forêt + Pré
592	RUISSEAU DU RUCLON	T3	Axe d'écoulement du ruisseau du Ruclon.			X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	LES ESSERTOUX								
593	NANT DE L'AVALANCHE	A2G2	Zone de divagation possible de l'avalanche n° 17 de l'EPA (notamment en cas de déclenchement de l'ensemble de la zone de départ). Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X			Pré + 1 construction
594	NANT DU CROSSENAY RUISSEAU DE LARIEUX RUISSEAU DE TALAMARCHE	T3	Axes d'écoulement du Nant du Crossenay et des ruisseaux de Larioux et de Talamarche.			X	X	X	Forêt + Pré + 1 construction à proximité
595	LA MONTAZ	G3P2	Zone de glissement / écoulement de grande ampleur, cartographiée par le BRGM sur la carte géologique, et ayant modifié la topographie du versant. Présence de terrains déstructurés constitués d'éboulis pouvant être remis en mouvement notamment en cas de circulations internes. Présence de blocs sur pente raide.	X	X	X	X		Forêt + Pré + 2 constructions
596	RUISSEAU DU RUCLON	A3G1	Couloir d'avalanche n° 16 de l'EPA : 29 événements entre 1900 et 1978 arrivés au maximum à 800 m. Couloir correspondant également au n° 57 de l'EPA (mal cartographie sur la nouvelle EPA mais correct sur l'ancienne) : 16 événement entre 1906 et 1931 arrivés au maximum à 740 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 750 m et ayant endommagé une maison. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
597	NANT DE L'AVALANCHE	A3G2	Couloir d'avalanche n° 17 de l'EPA. 40 événements entre 1901 et 1999 arrivés au maximum à 750 m. 2 avalanches notables le 07/02/1953 et le 16/02/1999 : la première ayant déraciné des arbres à 30 m de part et d'autre du talweg, traversé le Malnant (dépôt de 5 m) et coupé la route de l'autre côté, la seconde ayant créé un bouchon sur le Malnant (engendrant un risque de barrage). Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
598	RUISSEAU DU RUCLON	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération). Par endroits, rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
599	POINTE DE TALAMARCHE NANT DU CROSSENAY RUISSEAU DE TALAMARCHE	A3P3	Couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA. 17 événements entre 1901 et 1966 arrivés au maximum à 800 m. L'avalanche la plus notable est celle du 01/02/1942 à 07h00. Partie entre 1400 et 1600 m, elle a dévalé le talweg et traversé le Malant pour détruire une maison et une grange au Planet. 5 personnes dont 2 enfants ont été enseveli mais ont pu être sauvés « après 1 heure et demie d'effort », en revanche plusieurs animaux ont été tués. Le hameau de Montremont, situé en bordure gauche de l'avalanche, a été atteint par le souffle qui a endommagé les toits de 7 constructions et a détruit une grange. Dans le versant, « l'avalanche a élargi le couloir de 20 à 50 m », plus de 100 m <sup>3</sup> de bois ont été emportés et une cinquantaine de m <sup>3</sup> renversés. Cette avalanche a engendré plus de 400 000 francs de dégâts, ce qui ne s'était pas produit depuis 50 ans. Le 15/02/1889, une avalanche a également fait d'importants dégâts sur 2 construction ; cette avalanche avait pour particularité de s'être divisée en 2 langues sur le cône de déjection du nant du Crossenay : une principale dans l'axe du cours d'eau et une secondaire en limite Nord du cône. Cette zone est donc connue pour être particulièrement dangereuse. En 2018, le RTM a réalisé une cartographie des aléas sur le secteur de Montremont ; cette cartographie a été intégrée à celle des aléas. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X	X	Forêt + Pré
600	POINTE DE TALAMARCHE	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Roche + Pré
601	MONTREMONT (RIVE DROITE DU MALNANT)	A2s	Zone potentiellement impactée par l'aérosol de l'avalanche n° 12 de l'EPA, selon la cartographie du RTM de 2018 [Voir zone 599].	X	X	X	X		Pré
602	MONTREMONT (RIVE DROITE DU MALNANT)	A2sG2	Zone potentiellement impactée par l'aérosol de l'avalanche n° 12 de l'EPA, selon la cartographie du RTM de 2018 [Voir zone 599]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X	X	X	Forêt + Pré
603	NANT DU CROSSENAY MONTREMONT	A3G3	Couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA (langue secondaire Nord). 17 événements entre 1901 et 1966 arrivés au maximum à 800 m. Zone cartographiée par le RTM en 2018 [Voir zone 599]. Zone de glissement / écroulement de grande ampleur, cartographiée par le BRGM sur la carte	X	X	X	X	X	Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			géologique, et ayant modifié la topographie du versant. Présence de terrains déstructurés constitués d'éboulis pouvant être remis en mouvement notamment en cas de circulations internes.						
604	MONTREMENT	A2sG2	Zone impactée par le souffle de l'avalanche du 01/02/1942 (couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA). Dégâts peu importants (toitures endommagées). Zone cartographiée par le RTM en 2018 [Voir zone 599]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (alluvions).	X	X	X	X	X	Pré + Hameau de Montremont (une dizaine de constructions)
605	NANT DU CROSSEY	A3G1	Couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA. 17 événements entre 1901 et 1966 arrivés au maximum à 800 m. Zone cartographiée par le RTM en 2018 [Voir zone 599]. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
606	RUISSEAU DU RUCLON	A3P2	Couloir d'avalanche n° 16 de l'EPA : 29 événements entre 1900 et 1978 arrivés au maximum à 800 m. Couloir correspondant également au n° 57 de l'EPA (mal cartographie sur la nouvelle EPA mais correct sur l'ancienne) : 16 événement entre 1906 et 1931 arrivés au maximum à 740 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 750 m et ayant endommagé une maison. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt
607	VERSANT ENTRE LES RACHATS ET LA CROSAZ	A3P3	Couloir potentiel d'avalanche pouvant alimenter le couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA. Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt
608	NANT DU CROSSEY MONTREMENT	A3G2	Couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA. 17 événements entre 1901 et 1966 arrivés au maximum à 800 m. Présence d'une zone de divagation en amont du cône entraînant une langue dans l'axe du cours d'eau et une secondaire en limite Nord du cône. Zone cartographiée par le CEMAGREF en 2005 et par le RTM en 2018 [Voir zone 599]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (alluvions).	X	X	X	X	X	Forêt + Pré + Hameau de Montremont (quelques constructions à proximité)
609	MONTREMENT	A2sG3	Zone impactée par le souffle de l'avalanche du 01/02/1942 (couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA). Dégâts peu importants (toitures endommagées). Zone cartographiée par le RTM en 2018 [Voir zone 599]. Talus de grande hauteur, très pentu, constitué de matériaux sensibles (alluvions) pouvant être érodé en cas de crue du Malnant (rupture de la butée de pied) ce qui entraînerait sa	X	X	X	X	X	Pré + Hameau de Montremont (une construction à proximité, en bordure de talus)



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			déstabilisation et donc des mouvements de grande ampleur.						
<b>610</b>	NANT DE L'AVALANCHE	<b>T3</b>	Axe d'écoulement du Nant de l'Avalanche. Érosion de berges. Fort transport solide.			X	X		Forêt + Pré
<b>611</b>	RUISSEAU DE TALAMARCHE	<b>P3</b>	Escarpelements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt + Pré
<b>612</b>	NANT DE L'AVALANCHE	<b>A3G1</b>	Couloir d'avalanche n° 17 de l'EPA. 40 événements entre 1901 et 1999 arrivés au maximum à 750 m. 2 avalanches notables le 07/02/1953 et le 16/02/1999 : la première ayant déraciné des arbres à 30 m de part et d'autre du talweg, traversé le Malnant (dépôt de 5 m) et coupé la route de l'autre côté, la seconde ayant créé un bouchon sur le Malnant (engendrant un risque de barrage). Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
<b>613</b>	MONTREMONT	<b>A3G3</b>	Couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA. 17 événements entre 1901 et 1966 arrivés au maximum à 800 m. Zone cartographiée par le RTM en 2018 [Voir zone 599]. Talus de grande hauteur, très pentu, constitué de matériaux sensibles (alluvions) pouvant être érodé en cas de crue du Malnant (rupture de la butée de pied) ce qui entraînerait sa déstabilisation et donc des mouvements de grande ampleur.	X	X	X	X	X	Pré
<b>614</b>	MONTREMONT (RIVE DROITE DU MALNANT)	<b>A3</b>	Zone impactée par l'avalanche du 01/02/1942 (couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA) ayant traversé le Malnant : 2 constructions détruites. Zone cartographiée par le RTM en 2018 [Voir zone 599].	X	X	X	X	X	Pré + 1 construction
<b>615</b>	MONTREMONT (RIVE DROITE DU MALNANT)	<b>A3G2</b>	Zone impactée par l'avalanche du 01/02/1942 (couloir d'avalanche n° 12 de l'EPA) ayant traversé le Malnant : 2 constructions détruites. Zone cartographiée par le RTM en 2018 [Voir zone 599]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X	X	Pré + 1 construction
<b>616</b>	MONTREMONT LA CROSAZ	<b>G2</b>	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines et alluvions).			X	X		Forêt + Pré + Hameau de Montremont (3 constructions)





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
617	RUISSEAU DE L'INVARCHET	T3	Axe d'écoulement du ruisseau de l'Invarchet.			X	X		Forêt + Pré
618	NANT DU ROCHEZ	A3G2	Couloir d'avalanche n° 68 de l'EPA. 2 événements en 1909 et 1939 arrivés au maximum à 800 m. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes et moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré
619	RUISSEAU DES SAUTS	A3G1	Couloir d'avalanche n° 50 de l'EPA. 18 événements entre 1905 et 1999 arrivés au maximum à 820 m. 2 avalanches notables le 08/02/1984 et le 09/02/1999 ayant obstrué la route de Montremont. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt + Pré
620	RUISSEAU DES SAUTS	A3P2	Couloir d'avalanche n° 50 de l'EPA. 18 événements entre 1905 et 1999 arrivés au maximum à 820 m. 2 avalanches notables le 08/02/1984 et le 09/02/1999 ayant obstrué la route de Montremont. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt + Pré
621	NANT DU ROCHEZ	T3	Axe d'écoulement du Nant du Rochez.			X	X		Forêt + Pré
622	RUISSEAU DES SAUTS	T3	Axe d'écoulement du ruisseau des Sauts.			X	X		Forêt + Pré
623	« RUISSEAU DE L'ECHEY »	T3	Axe d'écoulement du « ruisseau de l'Echey ».			X	X		Forêt + Pré
624	RUISSEAU DES SAUTS	A3G2	Couloir d'avalanche n° 50 de l'EPA. 18 événements entre 1905 et 1999 arrivés au maximum à 820 m. 2 avalanches notables le 08/02/1984 et le 09/02/1999 ayant obstrué la route de Montremont. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré + 2 constructions à proximité
625	RUISSEAU DES SAUTS	A3	Couloir d'avalanche n° 50 de l'EPA. 18 événements entre 1905 et 1999 arrivés au maximum à 820 m. 2 avalanches notables le 08/02/1984 et le 09/02/1999 ayant obstrué la route de Montremont.	X	X	X	X		Pré + 2 constructions



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			A noter qu'une partie de la zone correspond également à la zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 13 de l'EPA [Voir zone 627].						
626	RUISSEAU DE L'ÉCORCHIAT	A3G1	Couloir potentiel d'avalanche. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt
627	RUISSEAU DES CHAVOUNETTES RUISSEAU DU MONT DERRIÈRE	A2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 13 de l'EPA.			X			Forêt + Pré
628	RUISSEAU DE L'ÉCORCHIAT	A3G2	Couloir potentiel d'avalanche. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X	X		Forêt + Pré
629	NANT DU ROCHEZ	A3G1	Couloir d'avalanche n° 68 de l'EPA. 2 événements en 1909 et 1939 arrivés au maximum à 800 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt
630	NANT DE L'AVALANCHE	A3P3	Couloir d'avalanche n° 17 de l'EPA. 40 événements entre 1901 et 1999 arrivés au maximum à 750 m. 2 avalanches notables le 07/02/1953 et le 16/02/1999 : la première ayant déraciné des arbres à 30 m de part et d'autre du talweg, traversé le Malnant (dépôt de 5 m) et coupé la route de l'autre côté, la seconde ayant créé un bouchon sur le Malnant (engendrant un risque de barrage). Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urganien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
631	RUISSEAU DES CHAVOUNETTES	A3P2	Couloir d'avalanche n° 13 de l'EPA. 29 événements entre 1902 et 2012 arrivés au maximum à 820 m. 2 avalanches notables le 01/02/1942 et le 30/01/2000 ayant respectivement arraché 200 m³ de bois et entraîné la mort de 2 personnes (et un blessé). Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt + Pré
632	RUISSEAU DE L'ÉCORCHIAT	A3	Couloir potentiel d'avalanche. A noter qu'une partie de la zone correspond également à la zone d'arrêt possible de l'avalanche			X	X		Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			n° 13 de l'EPA [Voir zone 627].						
633	RUISSEAU DES CHAVOUNETTES RUISSEAU DU MONT DERRIÈRE	A2T2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche n° 13 de l'EPA. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue des ruisseaux des Chavounettes, du Mont Derrière et de leurs affluents. A noter que la zone correspond également à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue de la « Zone B » de l'EPA [Voir zone 638].			X	X		Forêt + Pré
634	RUISSEAU DES CHAVOUNETTES RUISSEAU DU MONT DERRIÈRE	A3T2	Couloir d'avalanche n° 13 de l'EPA. 29 événements entre 1902 et 2012 arrivés au maximum à 820 m. 2 avalanches notables le 01/02/1942 et le 30/01/2000 ayant respectivement arraché 200 m³ de bois et entraîné la mort de 2 personnes (et un blessé). Zone de divagation avec transport solide en cas de crue des ruisseaux des Chavounettes, du Mont Derrière et de leur affluent. A noter que la zone correspond également à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue de la « Zone B » de l'EPA [Voir zone 638]. ;	X	X	X	X		Forêt + 1 construction
635	RUISSEAU DES CHAVOUNETTES RUISSEAU DU MONT DERRIÈRE	A3G2	Couloir d'avalanche n° 13 de l'EPA. 29 événements entre 1902 et 2012 arrivés au maximum à 820 m. 2 avalanches notables le 01/02/1942 et le 30/01/2000 ayant respectivement arraché 200 m³ de bois et entraîné la mort de 2 personnes (et un blessé). Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).	X	X	X	X		Forêt + Pré
636	LA CROSAZ	P3	Escarpements de marno-calcaires générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Roche
637	LE CRÊT DES BOIS	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires). Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
638	RUISSEAU DU MONT DEVANT	ARET2	Zone d'arrêt possible correspondant à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue de la « Zone B » de l'EPA. Zone impactée en cas de départ de l'ensemble du panneau en amont dans le versant (Le Pas, Les Chalé).			X	X		Forêt + Pré + 1 construction



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau du Mont Devant et de ses affluents.						
639	RUISSEAU DU MONT DEVANT	A2T2	Zone d'arrêt possible de l'avalanche issue de la « Zone B » de l'EPA (notamment en cas de déclenchement de plusieurs couloirs en amont). Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau du Mont Devant et de ses affluents.			X	X		Forêt
640	RUISSEAU DES FRASSETTES	A3P3	Couloir d'avalanche n° 60 de l'EPA. 10 événements entre 1906 et 2000 arrivés au maximum à 800 m. 1 avalanche notable le 17/02/1978 arrivée jusqu'à 850 m et ayant entraîné des dégâts sur la forêt. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
641	RUISSEAU DES FRASSETTES	A3P2	Couloir d'avalanche n° 60 de l'EPA. 10 événements entre 1906 et 2000 arrivés au maximum à 800 m. 1 avalanche notable le 17/02/1978 arrivée jusqu'à 850 m et ayant entraîné des dégâts sur la forêt. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt
642	LA PIERRE LES AGIETTAZ	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires). Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
643	RUISSEAU DU MONT DEVANT	A3T2	Couloir d'avalanche issue de la « Zone B » de l'EPA. Zone de divagation avec transport solide en cas de crue du ruisseau du Mont Devant et de ses affluents.		X	X	X		Forêt
644	RUISSEAU DES MOUILLES	A3P2	2 couloirs d'avalanche : ruisseaux de Charnier (site n° 14 de l'EPA – 10 événements entre 1902 et 1984 arrivés au maximum à 900 m) et du Crêt Garay. Écoulement de l'avalanche dans le talweg du ruisseau des Mouilles. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en	X	X	X	X		Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.						
645	RUISSEAU ENTRE LES RUISSEAUX DES FRASSETTES ET DE PIERRE	A3P2	Couloir d'avalanche n° 18 de l'EPA et zone de divagation. 40 événements entre 1901 et 1986 arrivés au maximum à 850 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 870 m et ayant obstrué le Malnant. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt
646	LE CHARNIER	A2P3	Zone de départ potentiel entre le couloir d'avalanche du ruisseau de Charnier (site n° 14 de l'EPA) et celui du ruisseau du Crêt Garay. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.			X	X		Forêt
647	LE CHARNIER	A2P2	Zone de départ potentiel entre le couloir d'avalanche du ruisseau de Charnier (site n° 14 de l'EPA) et celui du ruisseau du Crêt Garay. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X		Forêt + Pré
648	RUISSEAU ENTRE LES RUISSEAUX DES FRASSETTES ET DE PIERRE	A3P3	Couloir d'avalanche n° 18 de l'EPA. 40 événements entre 1901 et 1986 arrivés au maximum à 850 m. 1 avalanche notable le 26/02/1906 arrivée jusqu'à 870 m et ayant obstrué le Malnant. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
649	LES MOUILLES	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires). Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt + Pré
650	RUISSEAU DE PIERRE	A3P2	Couloir d'avalanche n° 67 de l'EPA (et couloir affluent en rive gauche) et zone de divagation. 13 événements entre 1908 et 1986 arrivés au maximum à 860 m. 1 avalanche notable le 31/03/1908 arrivée jusqu'à 860 m et ayant obstrué le Malnant. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en	X	X	X	X		Forêt



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.						
651	LE CHARNIER ROC LANCRENAZ	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Roche + Forêt + Pré
652	RUISSEAU DU MONT DERRIÈRE	A3G1	Couloir d'avalanche n° 14b (sur une ancienne EPA) et n° 77 de l'EPA (1 événement en 1942 arrivé jusqu'à 900 m). Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt + Pré
653	CONFLUENCE RUISSEAU DU MONT DEVANT / MALNANT	G2	Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie très sensible (marnes).		X	X			Forêt
654	LE CHARNIER	A3P3	Zone de départ d'avalanche (panneau) se scindant ensuite en 2 couloirs : ruisseaux de Charnier (site n° 14 de l'EPA – 10 événements entre 1902 et 1984 arrivés au maximum à 900 m) et du Crêt Garay. Couloir potentiel d'avalanche du ruisseau du Crêt du Bois. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
655	ROCHER DE BELCHAMP LES AGIETTAZ	P3	Escarpements de calcaires Urgonien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Roche + Pré
656	LE CHARNIER ROC LANCRENAZ	P2	Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X		Roche + Pré
657	RUISSEAU DE PIERRE	A3P3	Couloir d'avalanche n° 67 de l'EPA (et couloir affluent en rive gauche). 13 événements entre 1908 et 1986 arrivés au maximum à 860 m. 1 avalanche notable le 31/03/1908 arrivée jusqu'à 860 m et ayant obstrué le Malnant. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
658	RUISSEAU DU MONT DEVANT	A3G3	Couloir d'avalanche issue de la « Zone B » de l'EPA.		X	X	X		Forêt





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Zone très pentue, constituée de terrains marno-calcaires, et rendue très instable du fait de l'érosion en pied de pente par le ruisseau du Mont Devant.						
<b>659</b>	RUISSEAU DE L'ÉCORCHIAT RUISSEAU DU MONT DERRIÈRE (ET AFFLUENTS) RUISSEAU DU MONT DEVANT (ET AFFLUENTS)	<b>T3</b>	Axes d'écoulement des ruisseaux de l'Écorchiat, du Mont Derrière (et de ses affluents dont les ruisseaux des Chavounettes et de Charnier) et du Mont Devant (et de ses affluents dont le ruisseau du Crêt). Érosion de berges importante en raison du caractère torrentiel des cours d'eau. Très fort transport solide du fait des larges zones d'érosion en amont.			X	X		Forêt + Pré
<b>660</b>	RUISSEAU DE LA PIERRE	<b>A3P2</b>	Couloir d'avalanche n° 19 de l'EPA. 25 événements entre 1901 et 1983 arrivés au maximum à 750 m. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt
<b>661</b>	RUISSEAU DU PLANET	<b>A2G1</b>	Couloir potentiel d'avalanche. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt
<b>662</b>	RUISSEAU DE LA TORCHE	<b>A3P3</b>	Couloir potentiel d'avalanche. Escarpements de marno-calcaires Hauterivien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Forêt + Pré
<b>663</b>	RUISSEAU DE LA PIERRE	<b>A3P3</b>	Couloir d'avalanche n° 19 de l'EPA (et zone de départ en rive droite). 25 événements entre 1901 et 1983 arrivés au maximum à 750 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
<b>664</b>	ROC LANCRENAZ RUISSEAU DU MONT DERRIÈRE	<b>A3P2</b>	Zone de départ d'avalanche (panneau), n° 14b sur une ancienne EPA cartographiée jusqu'à environ 900 m, se scindant ensuite en 3 couloirs : ruisseaux de Devant Grange, de l'Essert Derrière et du Toron. Écoulement de l'avalanche dans le talweg du ruisseau du Mont Derrière, correspondant au couloir n° 77 de l'EPA (1 événement en 1942 arrivé jusqu'à 900 m). Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements	X	X	X	X		Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			pouvant générer des petits blocs.						
665	ROC LANCRENAZ	A3P3	Zone de départ d'avalanche (panneau), n° 14b sur une ancienne EPA cartographiée jusqu'à environ 900 m, se scindant ensuite en 3 couloirs : ruisseaux de Devant Grange, de l'Essert Derrière et du Toron. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt + Pré
666	ROC LANCRENAZ	A2P2	Zones de départ potentiel entre les couloirs d'avalanche des ruisseaux de Devant Grange, de l'Essert Derrière et du Toron. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X		Forêt + Pré
667	LE PLANET	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X				Forêt
668	LE MALNANT, EN AMONT DE MONTREMONT (ET SES AFFLUENTS)	T3	Emprise du Malnant et axes d'écoulement des ruisseaux des Frassettes, de Pierre, des Agiettaz, des Varos, de la Tête, ... Érosion de berges importante en raison du caractère torrentiel des cours d'eau. Très fort transport solide du fait des larges zones d'érosion en amont.			X	X		Forêt + Pré
669	LES NANTETS LA FORCLAZ	G1P1	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X				Forêt + Pré
670	RUISSEAU DES AGIETTAZ RUISSEAU DU POYEUX	A3P2	Couloir d'avalanche n° 20 de l'EPA (ruisseau des Agiettaz) : 14 événements entre 1902 et 1969 arrivés au maximum à 950 m. Couloir d'avalanche n° 21 de l'EPA (ruisseau du Poyeux) : 8 événements entre 1902 et 1969 arrivés au maximum à 950 m. Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt
671	LA COVRY	A2P2	Zone de départ potentiel entre les couloirs d'avalanche des ruisseaux du Mont Devant, du Crêt de la Pesse.			X	X		Forêt + Pré + 1 construction



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Zone terminale de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont (éléments en perte d'énergie) et/ou rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.						
672	RUISSEAU DES ECHERONS	A3P3	Couloir d'avalanche n° 27 de l'EPA. 5 événements entre 1939 et 1952 arrivés au maximum à 950 m. Escarpements de marno-calcaires Hauterivien générant des blocs et zone de propagation.	X	X	X	X		Forêt + Pré
673	LA COVRY	A2G1	Zone de départ potentiel entre les couloirs d'avalanche des ruisseaux du Crêt de la Pesse et du Crêt Pollet Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt
674	RUISSEAU DU MONT DEVANT RUISSEAU DU CRÊT DE LA PESSE RUISSEAU DU CRÊT POLLET	A3G1	Couloir d'avalanche issue de la « Zone B » de l'EPA. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction à proximité
675	RUISSEAU DE LA TÊTE	A3P3	Couloir potentiel d'avalanche. Escarpements de marno-calcaires Hauterivien générant des blocs et zone de propagation. 1 événement daté d'automne 1995 : éboulement (zone signalée par l'ONF comme étant régulièrement soumise à des chutes de blocs).	X		X	X		Forêt + Pré
676	LES NANTETS	A3G1	Couloir d'avalanche n° 77 de l'EPA. 1 événement en 1942 arrivé jusqu'à 900 m. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).	X	X	X	X		Forêt + Pré + 1 construction à proximité
677	RUISSEAU DE LA TORCHE RUISSEAU DES ECHERONS RUISSEAU DE LA TÊTE	P3	Escarpements de marno-calcaires Hauterivien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Forêt + Pré
678	RUISSEAU DES AGIETTAZ	A3P3	Couloir d'avalanche n° 20 de l'EPA (ruisseau des Agietgaz) : 14 événements entre 1902 et 1969	X	X	X	X		Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
	RUISSEAU DU POYEUX		arrivés au maximum à 950 m. Couloir d'avalanche n° 21 de l'EPA (ruisseau du Poyeux) : 8 événements entre 1902 et 1969 arrivés au maximum à 950 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.						
679	SUR LE FREUX	G1P2	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires). Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.		X	X	X		Forêt
680	LA COVRY	A2P3	Zone de départ potentiel entre les couloirs d'avalanche des ruisseaux du Mont Devant, du Crêt de la Pesse. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.			X	X		Forêt
681	RUISSEAU DU FREUX RUISSEAU DES LAPIAZ RUISSEAU DE LA ROCHE	A2P2	Zones de départ potentiel entre les couloirs d'avalanche des ruisseaux du Freux, des Lapiaz et de la Roche. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X		Forêt + Pré
682	LE PAS LA COVRY	A3P3	Zone de départ d'avalanche (panneau), notée « Zone B » sur l'EPA, sans historique, se scindant ensuite en 3 couloirs : ruisseaux du Mont Devant, du Crêt de la Pesse et du Crêt Pollet. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.		X	X	X		Forêt + Pré
683	RUISSEAU DU FREUX RUISSEAU DES LAPIAZ RUISSEAU DE LA ROCHE	A3P2	Couloir d'avalanche n° 22 de l'EPA (ruisseau du Freux) : 4 événements entre 1902 et 1966 arrivés au maximum à 1000 m. Couloir d'avalanche n° 23 de l'EPA (ruisseau des Lapiaz) : 3 événements entre 1942 et 1966 arrivés au maximum à 1000 m. Couloir d'avalanche n° 28 de l'EPA (ruisseau des Lapiaz) : sans historique. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X	X		Forêt + Pré
684	LE VARO	A2P3	Zone de divagation possible de l'avalanche n° 49 de l'EPA. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.			X	X		Forêt
685	LE VARO ROCHERS DU VARO	A3P3	Couloir d'avalanche n° 25 de l'EPA : 7 événements entre 1901 et 1983 arrivés au maximum à 1100 m. Couloir d'avalanche n° 26 de l'EPA : sans historique. Escarpements de marno-calcaires Hauterivien générant des blocs et zone de propagation (y	X	X	X	X		Forêt + Pré



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			compris des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont).						
<b>686</b>	COL DES FRÊTES DU ROSAIR	<b>P2</b>	Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.			X	X		Roche + Pré
<b>687</b>	PARTIE EST DU VARO	<b>A3P3</b>	Couloir d'avalanche n° 24 de l'EPA. 10 événements entre 1939 et 1954 arrivés au maximum à 1000 m. Zone de propagation des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont.	X	X	X	X		Forêt + Pré
<b>688</b>	ROCHERS DU VARO ROCHERS DES TOURS	<b>P3</b>	Escarpements de calcaires Urgonien et de marno-calcaires Hauterivien générant des blocs et zone de propagation.			X	X		Roche + Pré
<b>689</b>	LE VARO ROCHERS DES TOURS	<b>A3P3</b>	Zone de départ d'avalanche (panneau), notée « Zone B » sur l'EPA, sans historique, et couloir d'avalanche n° 49 de l'EPA. 11 événements entre 1901 et 1978 arrivés au maximum à 850 m. 1 avalanche notable le 05/02/1978 arrivée jusqu'à 860 m et ayant sans doute obstrué le Malnant. Escarpements de marno-calcaires Hauterivien générant des blocs et zone de propagation (y compris des blocs issus des escarpements de calcaires Urgonien en amont).	X	X	X	X		Forêt + Pré
<b>690</b>	LA ROCHE BLANCHE COL DE L'EAU	<b>G1P1</b>	Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires et sol d'altération).		X	X			Forêt + Pré
<b>691</b>	LES CLOS LES ADDEBOUTS LE CHATEUA LA CURIAZ	<b>R1</b>	Zone terminale du ruissellement issue du Bois du Mont., conjuguée à la remontée de la nappe. Les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement attendues sont faibles.	X	X	X			Pré + Zone urbanisée
<b>692</b>	BÉLOSSIER	<b>T1</b>	Zone issue d'un décaissement dans le cône de déjection ayant créé artificiellement une digue de grande dimension. La zone est inondable en cas de rupture de cette dernière suite à l'érosion par le Malnant (en cas de crue). Cependant la probabilité de rupture reste faible.		X	X	X	X	Zone industrielle



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
693	LES MILLIERES	A2G1	Zone de divagation possible de l'avalanche provenant de la commune de LES VILLARDS-SUR-THÔNES Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.		X	X			Forêt
694	LES POUTASSETS	G2R1	Instabilité des terrains du fait de la pente et de la lithologie très sensible (flysch marno-grésomiacé). Combe constituant une zone de collecte lors de fortes précipitations. Eaux de ruissellement alimentant ensuite le ruisseau du Gozat.		X	X			Forêt + Pré
695	GRANGES DE LACHAT LES FOURS	A3P2	Emprise de l'avalanche du 04/01/2018 ayant détruit un vieux chalet. Rocher sub-affleurant avec petits escarpements pouvant générer des petits blocs.	X	X	X			Forêt + Pré
696	LES FOURS	A3G2	Emprise de l'avalanche du 04/01/2018 ayant détruit un vieux chalet. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (moraines, calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.	X	X	X			Forêt + Pré
697	LES FOURS	A3G2	Emprise de l'avalanche du 04/01/2018 ayant détruit un vieux chalet. A noter que la zone correspond également au couloir d'avalanche cartographié sur la CLPA, site n° 75 de l'EPA [Voir zone 210]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et lithologie (moraines, calcaires gréseux et sol d'altération) et également du pendage conforme à la pente.	X	X	X			Forêt + Pré
698	LES FOURS	A3G1	Emprise de l'avalanche du 04/01/2018 ayant détruit un vieux chalet. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (calcaires gréseux et sol d'altération) ainsi que risque de glissement banc-sur-banc du fait du pendage conforme à la pente.	X	X	X			Forêt + Pré + quelques constructions
699	LES FRASSES VIEILLES	P2T2	Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Moyen correspondant à une zone d'intensité moyenne (30 kJ < E < 300 kJ) avec une probabilité d'atteinte faible à		X	X	X	X	Zone urbanisée





N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			moyenne (entre 0,11 % et 0,5 % soit entre 1 et 5 blocs sur 1000) ou à une zone d'intensité faible (E < 30 kJ) avec une probabilité d'atteinte moyenne à forte (supérieure à 0,2 % soit 2 blocs sur 1000). Zone de dispersion des écoulements du ruisseau.						
700	NANT DU CROSSENAY MONTREMONTE	AREG3	Zone correspondant à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue du couloir n° 12 de l'EPA, cartographiée par le RTM en 2018. Zone impactée en cas de concomitance de déclenchements (ou de départs successifs) dans les bassins d'accumulation en amont. Zone de glissement / écroulement de grande ampleur, cartographiée par le BRGM sur la carte géologique, et ayant modifié la topographie du versant. Présence de terrains déstructurés constitués d'éboulis pouvant être remis en mouvement notamment en cas de circulations internes.		X	X	X	X	Forêt
701	MONTREMONTE	A2cG2	Zone potentiellement impactée par des écoulements denses avec peu de vitesse, en bordure et en front de l'avalanche n° 12 de l'EPA. Zone cartographiée par le RTM en 2018 [Voir zone 599]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (alluvions).		X	X	X	X	Pré + Hameau de Montremont (3 constructions)
702	NANT DU CROSSENAY MONTREMONTE	AREG2	Zone correspondant à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue du couloir n° 12 de l'EPA, cartographiée par le RTM en 2018. Zone impactée en cas de concomitance de déclenchements (ou de départs successifs) dans les bassins d'accumulation en amont. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (alluvions).		X	X	X	X	Pré + Hameau de Montremont (2 constructions)
703	MONTREMONTE	A1G2	Zone potentiellement impactée par l'aérosol de l'avalanche n° 12 de l'EPA, avec cependant une énergie faible, selon la cartographie du RTM de 2018 [Voir zone 599]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (alluvions).		X	X	X	X	Forêt + Pré + Hameau de Montremont (1 construction)
704	NANT DU CROSSENAY	AREG1	Zone correspondant à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue du couloir n° 12 de l'EPA, cartographiée par le RTM en 2018. Zone impactée en cas de concomitance de déclenchements (ou de départs successifs) dans les bassins d'accumulation en amont. Instabilité potentielle des terrains du fait de la pente et de la lithologie (marno-calcaires).		X	X	X	X	Forêt
705	MONTREMONTE	A2cG3	Zone potentiellement impactée par des écoulements denses avec peu de vitesse, en bordure de l'avalanche n° 12 de l'EPA. Zone cartographiée par le RTM en 2018 [Voir zone 599].		X	X	X	X	Pré + Hameau de Montremont (une construction)



N° DE ZONE	LOCALISATION / LIEU-DIT	TYPOLOGIE ET DEGRÉS D'ALÉAS	DESCRIPTION	SOURCE DE LA DONNÉE					OCCUPATION DU SOL
				Archive histo.	Archive biblio.	Analyse du MNT	Orthophotos	Terrain	
			Talus de grande hauteur, très pentu, constitué de matériaux sensibles (alluvions) pouvant être érodé en cas de crue du Malnant (rupture de la butée de pied) ce qui entraînerait sa déstabilisation et donc des mouvements de grande ampleur.						construction à proximité, en bordure de talus)
706	MONTREMONT (RIVE DROITE DU MALNANT)	ARE	Zone correspondant à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue du couloir n° 12 de l'EPA, cartographiée par le RTM en 2018. Zone impactée en cas de concomitance de déclenchements (ou de départs successifs) dans les bassins d'accumulation en amont.		X	X	X	X	Pré
707	MONTREMONT (RIVE DROITE DU MALNANT)	AREG2	Zone correspondant à l'Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle issue du couloir n° 12 de l'EPA, cartographiée par le RTM en 2018. Zone impactée en cas de concomitance de déclenchements (ou de départs successifs) dans les bassins d'accumulation en amont. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X	X	X	Forêt + Pré
708	MONTREMONT (RIVE DROITE DU MALNANT)	A1G2	Zone potentiellement impactée par l'aérosol de l'avalanche n° 12 de l'EPA, avec cependant une énergie faible, selon la cartographie du RTM de 2018 [Voir zone 599]. Instabilité des terrains du fait de la pente importante et de la lithologie sensible (moraines).		X	X	X	X	Forêt + Pré
709	RUISSEAU DES PERRASSES	P2	Zone d'épandage de blocs issue de l'étude trajectographique réalisée par le RTM 74 en 2018, sur le versant des Perrasses (modélisation avec des blocs de 2 m <sup>3</sup> ). Aléa Moyen correspondant à une zone d'intensité moyenne (30 kJ < E < 300 kJ) avec une probabilité d'atteinte faible à moyenne (entre 0,11 % et 0,5 % soit entre 1 et 5 blocs sur 1000).		X				Forêt + Pré + 1 construction
710	LA CURIAZ	R2T1	Zone terminale du ruissellement issue du Bois du Mont., conjuguée à la remontée de la nappe. Les vitesses d'écoulement attendues sont faibles mais les hauteurs d'eau seront moyennes en raison de la configuration en combe (micro-topographie). Débordement en rive droite du Fier en cas de crue centennale, vitesses et hauteurs faibles [Voir zone 21].	X		X			Pré + Zone urbanisée

Tab. 20 : Zones d'aléas présentes sur la commune de THÔNES [Source : IMS<sub>RN</sub>]



## **VII. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX**

Dans la continuité des autres documents graphiques du PPR (carte de localisation des phénomènes naturels, carte des aléas), la cartographie des enjeux a été réalisée à l'échelle sur l'ensemble du territoire communal.

***[Voir « Carte des enjeux – Nord » au 1/10 000 et « Carte des enjeux – Sud » au 1/10 000]***

Celle-ci a été élaborée à partir des documents d'urbanisme disponibles actuellement, en l'occurrence le Plan Local d'Urbanisme, et fait apparaître l'occupation actuelle et projetée des sols :

- grandes unités naturelles ou agricoles ;
- zones urbanisées actuelles et futures à l'échelle de la commune.

Ont également été repérés sur la carte, des enjeux linéaires qui représentent les grands axes de communication (routes, voies ferrées, ...) et les principaux réseaux de transport d'énergie ou de fluides dont l'endommagement peut provoquer des perturbations.

Enfin sont représentés les enjeux ponctuels tels que :

- sensibles : enjeux de service public
  - établissements de santé (clinique, hôpital, maison de retraite, ...) ;
  - établissements scolaires et de loisirs ;
  - établissements Recevant du Public (ERP) ;
  - ...
- stratégiques : enjeux d'équipements publics et stratégiques
  - Mairie ;
  - services de secours (pompiers, gendarmerie, ...) ;
  - infrastructures du réseau d'Alimentation en Eau Potable (station de pompage, réservoir, STEP, ...) ;
  - infrastructures du réseau de distribution d'électricité (pylône, transformateur, ...) ;
  - infrastructures du réseau de distribution de gaz ;
  - infrastructure du réseau de communication (antenne, ...) ;
  - ...
- économiques / touristiques / patrimoniaux : site industriel, musées, monuments, ...





## VIII. CARTOGRAPHIE DU ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Il s'agit à ce stade de définir les contraintes applicables sur le territoire de la commune de THÔNES.

**C'est le croisement entre les aléas Avalanches / Inondations / Mouvements de terrain et les enjeux qui détermine le zonage réglementaire.**

Il est établi sur fond cadastral au 1/5 000 et définit des zones inconstructibles et constructibles soumises ou non à prescriptions. Les mesures réglementaires applicables dans chaque zone sont détaillées dans le règlement du PPR.

En réglementant l'occupation et l'utilisation des sols, la carte de zonage réglementaire (et son règlement) a pour finalité une **meilleure protection des biens et des personnes** et une **limitation du coût pour la collectivité** de l'indemnisation systématique des dégâts engendrés par les phénomènes.

Conformément à la doctrine nationale, la DDT de Haute-Savoie a défini des critères de croisement entre aléas et enjeux pour aboutir au zonage réglementaire **[Tab. 21]**.

		ENJEUX		
		Secteurs urbanisés ou à enjeux d'urbanisation		Secteurs naturels ou agricoles
ALÉA	Fort	<b>Zone bâtie</b> <b>Prescriptions fortes</b> <i>Règlements Za, Zg, Zp et Zt</i>	<b>Zone non bâtie</b> <b>Prescriptions fortes</b> <i>Règlements Xa, Xg, Xh, Xp, Xr et Xt</i>	<b>Prescriptions fortes</b> <i>Règlements Xa, Xg, Xh, Xp, Xr et Xt</i>
	Moyen	<b>Prescriptions moyennes</b> <i>Règlements A, AB, B2, D, F, H, J, Ju</i>		<b>Prescriptions fortes</b> <i>Règlements Xa, Xg, Xh, Xp, Xr et Xt</i>
	Faible	<b>Prescriptions faibles</b> <i>Règlements B1, C, G, I, Iu, R</i>		<b>Prescriptions faibles</b> <i>Règlements B1, C, G, I, Iu, R</i>
<b>Aléa d'avalanches de Référence Exceptionnelle</b>		<b>Prescriptions limitées</b> <i>Règlement e</i>		<b>Prescriptions limitées</b> <i>Règlement e</i>
<b>Zone de forêt à fonction de protection</b>		<b>Prescriptions fortes</b> <i>Règlement V</i>		

**Tab. 21** : Traduction des aléas et des enjeux en zonage réglementaire [Source : DDT 74 / IMS<sub>RN</sub>]

Ainsi 6 types de zones sont définies :

- **Zone blanche, constructible au regard du PPR** (sous réserve d'autre réglementation du sol, et notamment le PLU)

Zone où l'aléa est considéré comme nul ou négligeable, et sans enjeux particuliers au regard de la prévention des risques. Il n'est donc pas nécessaire de réglementer ces zones. Cette zone blanche est à distinguer de la partie de la commune située en dehors du périmètre de zonage PPR, apparaissant également en blanc sur la carte réglementaire.



- **Zone jaune, constructible sous certaines conditions** (sous réserve d'autre réglementation du sol, et notamment le PLU)

Zone correspondant à un secteur non exposé à un aléa de référence centennale mais où un aléa d'avalanches de référence exceptionnelle a été inventorié. Dans cette zone, une attention particulière devra être apportée aux futurs projets d'implantation d'établissements recevant du public (ERP). Les bâtiments utiles à l'organisation des secours ne sont pas autorisés.

- **Zone bleue, constructible sous certaines conditions** (sous réserve d'autre réglementation du sol, et notamment le PLU)

Zone où l'aléa est faible ou moyen répondant aux critères suivants :

- zone d'aléa faible, quel que soit l'enjeu existant ou futur, où la construction est possible moyennant le respect de certaines prescriptions ;
- zone déjà urbanisée ou à enjeux d'urbanisation, exposée à un aléa moyen, mais où la construction reste possible moyennant certaines prescriptions, généralement plus contraignantes que pour les zones exposées à un aléa faible. Certaines occupations du sol peuvent être limitées.

- **Zone bleue dur, constructible sous certaines conditions** (sous réserve d'autre réglementation du sol, et notamment le PLU)

Zone où l'aléa est fort répondant aux critères suivants : zone déjà urbanisée exposée à un aléa fort pour laquelle de fortes contraintes sont définies avec notamment l'interdiction de nouvelles constructions.

- **Zone rouge, non constructible** (sauf quelques exceptions prévues par le règlement X)

Zone exposée à un risque suffisamment fort pour ne pas justifier de protections, soit qu'elle soit irréalisable, soit qu'elle soit trop coûteuse vis à vis du bien à protéger, soit que l'urbanisation de la zone ne soit pas souhaitable compte tenu des risques directement ou potentiellement aggravés sur d'autres zones.

On y trouve ainsi :

- toutes les zones d'aléa fort ;
- les secteurs naturels exposés à un aléa moyen.

- **Zone verte, non constructible**

Zone correspondant aux zones de forêts à fonction de protection.

**[Voir « Carte réglementaire – Feuille Centre » au 1/5 000 et « Carte réglementaire – Feuilles Nord et Sud » au 1/5 000]**





## **IX. BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE (HORS RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE) ET SITES INTERNET DE RÉFÉRENCE**

### Guides méthodologiques

- Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) : Guide général – Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer / Ministère du Logement et de l'Habitat durable – Décembre 2016
- Plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) – Avalanches – Guide méthodologique – Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer – Août 2015
- Plans de prévention des risques naturels (PPR) – Risques d'inondation – Guide méthodologique – Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement – 1999 – ISBN 2-11-004402-0
- Plans de prévention des risques naturels (PPR) – Risques de mouvements de terrain – Guide méthodologique – Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement / Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement – 1999 – ISBN 2-11-004354-7
- Construire en montagne – La prise en compte du risque torrentiel – Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des transports et du Logement – Décembre 2010

### Documents communaux

- Plan Local d'Urbanisme (PLU) de THÔNES – Approuvé le 15/03/2017

### Sites internet

- [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)
- [www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)
- [www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr)
- Google Earth





## **X. TABLE DES ACRONYMES**

<b>AZI</b>	Atlas des zones inondables
<b>BD ALTI</b>	Banque de données altimétriques numériques de l'IGN
<b>BD CARTO</b>	Banque de données cartographiques de l'IGN
<b>BD TOPO</b>	Banque de données topographiques de l'IGN
<b>BRGM</b>	Bureau de recherche géologiques et minières
<b>CEREMA</b>	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
<b>CETE</b>	Centre d'études techniques de l'équipement
<b>CLPA</b>	Carte de localisation des phénomènes d'avalanches
<b>COVADIS</b>	Commission de validation des données pour l'information spatialisée
<b>DDRM</b>	Dossier départemental des risques majeurs
<b>DDT / DDTM</b>	Direction départementale des territoires / Direction départementale des territoires et de la mer
<b>DEAL</b>	Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement
<b>DICRIM</b>	Dossier d'information communal sur les risques majeurs
<b>DREAL</b>	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
<b>EPA</b>	Enquête permanente sur les avalanches
<b>EPCI</b>	Établissement public de coopération intercommunale
<b>GASPAR</b>	Gestion assistée des procédures administratives relatives aux risques naturels et technologiques
<b>GPS</b>	Global Positioning System (système de positionnement par satellites)
<b>LCPC</b>	Laboratoire central des ponts et chaussées
<b>IAL</b>	Information des acquéreurs et des locataires
<b>IGN</b>	Institut national de l'information géographique et forestière
<b>INERIS</b>	Institut national de l'environnement industriel et des risques
<b>NGF</b>	Nivellement général de la France
<b>ONF</b>	Office national des forêts
<b>PAC</b>	Porter à connaissance
<b>PADD</b>	Plan d'aménagement et de développement durable
<b>PCI</b>	Plan cadastral informatisé
<b>PCS</b>	Plan communal de sauvegarde
<b>PER</b>	Plan d'exposition aux risques
<b>PLU</b>	Plan local d'urbanisme
<b>POS</b>	Plan d'occupation des sols
<b>PPRN</b>	Plan de prévention des risques naturels
<b>PSS</b>	Plan de surfaces submersibles
<b>RTM</b>	Restauration des terrains en montagne
<b>SCOT</b>	Schéma de cohérence territoriale
<b>SIG</b>	Système d'information géographique
<b>TIM</b>	Transmission des informations aux maires
<b>TRI</b>	Territoire à risque important d'inondation
<b>ZERMOS</b>	Zones exposées aux risques liés aux mouvements du sol et du sous-sol





## **ANNEXES**

**ARRÊTÉ N° DDT-2017-1854 PRESCRIVANT LA RÉVISION DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS DE LA COMMUNE DE THÔNES**

**DÉCISION DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE, APRÈS EXAMEN AU CAS PAR CAS, SUR LA RÉVISION DU PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN) DE THÔNES (74)**