

PREFECTURE
des
PYRENEES-ORIENTALES

DIRECTION DEPARTEMENTALE
de
l'AGRICULTURE et de la FORET

Commune de
MONTESQUIEU

(N° INSEE : 66 115)

**Plan de Prévention des Risques
naturels prévisibles**

- P.P.R. -

Livret 1

Rapport de présentation



octobre 1996

LIVRET 1

-SOMMAIRE-

1. PREAMBULE	2
2. PRESENTATION DE LA COMMUNE	3
2.1. Cadre géographique	4
2.2. Cadre géologique	4
2.3. Données météorologiques et hydrologiques	4
2.4. Hydrographie	5
3. LES PHENOMENES NATURELS	7
3.1. Définition et choix du périmètre d'étude	8
3.2. Les inondations et les crues torrentielles	8
3.2.1. Survenance et déroulement	8
3.2.2. Evénements dommageables recensés	9
3.2.3. Les débits des cours d'eau	13
3.3. Les mouvements de terrain	14
3.3.1. Les glissements de terrain	14
3.3.2. Les ravinements	14
3.4. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)	14
3.5. Les séismes	14
3.5.1. Chronique de la sismicité régionale	15
4. LES ALEAS	17
4.1. Définition	18
4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque	18
4.2.1. L'aléa "inondations et crues torrentielles"	19
4.2.2. L'aléa "mouvements de terrain"	19
4.2.2.1. Aléa "glissements de terrain"	19
4.2.2.2. Aléa "ravinements"	21
4.2.3. L'aléa "séismes"	21
4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R. (hors séismes)	21
4.3.1. zones directement exposées	21
4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)	23
5. LA VULNERABILITE	24
5.1. Définition	25
5.2. Niveau de vulnérabilité par type de risques	25
5.2.1. Les inondations et les crues torrentielles	25
5.2.2. Les mouvements de terrain	26
5.2.2.1. Les glissements de terrain	26
5.2.2.2. Les ravinements	26
6. LES RISQUES NATURELS	27

Photographie de couverture : du Coll des Llinas, vue sur Montesquieu et la plaine du Tech.

1. PREAMBULE

La commune de Montesquieu dans le département des Pyrénées-Orientales est exposée à des risques de mouvements de terrain, d'inondation et de crues torrentielles et par le Tech et ses affluents issus des pentes nord des Albères.

Egalement elle est classée :

- au zonage sismique de la France révisé en 1985, en zone de sismicité faible dite "zone 1b" pour la totalité de son territoire, pour le risque sismique,
- dans un périmètre de Défense des Forêts Contre les Incendies (D.F.C.I.) comprenant les pentes des Albères (SIVU des Albères) où s'appliquent des dispositions réglementaires du Code Forestier ou celles fixées par l'arrêté préfectoral permanent n° 87/759 du 27 mai 1987, modifié par l'arrêté préfectoral n° 88/584 du 1er mars 1988, pour le risque incendie.

Une délimitation des zones exposées à ces risques naturels a été réalisée dans le cadre d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) établi en application de la loi n° 87-565 (cf. annexe) du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de l'article 16 de la loi n° 95-101 (cf. annexe) du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ; les dispositions relatives à l'élaboration de ce document étant fixées par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 (cf. annexe).

En permettant la prise en compte :

- des risques naturels dans les documents d'aménagement traitant de l'utilisation et de l'occupation des sols,
- de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en oeuvre par les collectivités publiques et par les particuliers,

la loi du 22 juillet 1987, support du P.P.R., permet de réglementer le développement des zones concernées, y compris dans certaines zones non exposées directement aux risques, par des prescriptions de toute nature pouvant aller jusqu'à l'interdiction.

En contrepartie de l'application des dispositions du P.P.R., le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles prévu par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, modifiée par l'article 18 et suivants de la loi n° 95-101 du 2 février 1995, et reposant sur un principe de solidarité nationale, est conservé. Toutefois, le non-respect des règles de prévention fixées par le P.P.R. ouvre la possibilité pour les établissements d'assurance de se soustraire à leurs obligations.

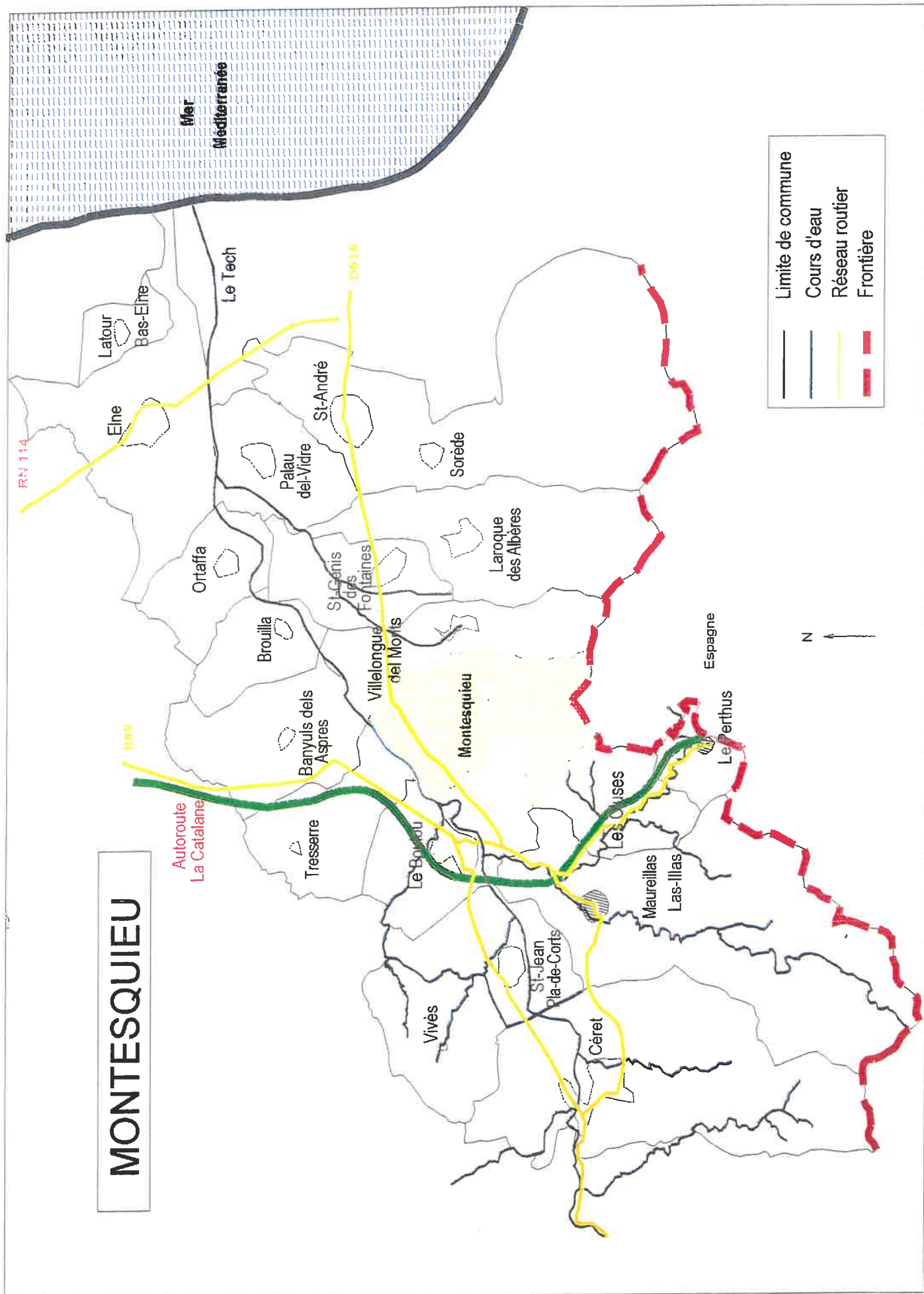
Les P.P.R. sont établis par l'Etat et ont valeur de servitude d'utilité publique (R 126-11) ; ils sont opposables à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol. Les plans d'occupation des sols (P.O.S.) doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe (R 123-24).

L'arrêté préfectoral n°96-916 du 29 mars 1996 prescrit l'établissement d'un P.P.R. sur la commune de Montesquieu et délimite le périmètre mis à l'étude (cf annexe)

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

MONTESQUIEU

Autoroute
La Catalane



2.1. Cadre géographique

Le territoire communal de Montesquieu a une superficie de 1595 ha. Adossé au versant nord des Albères et à ses premiers contreforts, il s'étend aussi dans la plaine alluviale du Tech. Il confine avec les communes de l'Albère au sud par delà la crête des Albères, du Boulou et des Cluses à l'ouest, de Banyuls-dels-Aspres au nord par delà le Tech, enfin de Villelongue-dels-Monts à l'est.

Les versants des Albères sont très boisés en chênes vert et chênes liège, abritant en sous-étage le maquis où dominant le genêt, les cistes, les ajoncs et les bruyères arborescentes. Les terrasses alluviales de la plaine du Tech et les collines de piémont constituent l'ancien terroir agricole réservé aux cultures, vergers en particulier, elles sont aujourd'hui en voie d'abandon et sont conquises par l'habitat nouveau.

L'urbanisation de Montesquieu se localise pour l'essentiel autour et à l'aval du noyau ancien du village, établi sur un promontoire bordé par la rivière de San Christan (Saint-Christophe) à l'ouest et le ravin de Clot Serré, avec des extensions pavillonnaires en rive gauche de la rivière de San Christan.

La population de Montesquieu qui comptait 753 habitants au recensement de 1990, s'est accrue de 243 habitants depuis le recensement de 1982 (510 habitants). Cette population permanente connaît des fluctuations, liées aux migrations saisonnières auxquelles participent la zone d'accueil touristique du camping "Le Saint Christophe".

2.2. Cadre géologique

Bordée au sud par le massif hercynien des Albères qui porte en relief un socle gneissique et sa couverture schisteuse et quartzitique, la plaine du Roussillon montre sur le territoire de Montesquieu la variété de son remplissage détritique, résultat d'épandages mis en place à partir du Tertiaire et jusqu'à nos jours.

Ainsi sur une grande partie du territoire communal, sont présents avec une plus ou moins grande puissance :

- des dépôts torrentiels graveleux à matériels issus des flancs des Albères,
- une série d'alluvions de la plaine alluviale du Tech faite d'épandages caillouteux différenciés en niveaux par leurs matériels mais aussi d'argiles et de sables argileux.

2.3. Données météorologiques et hydrologiques

Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 675 mm (679 mm à Céret à 139 m d'altitude et 963 mm au Perthus à 285 m d'altitude). Toutefois les précipitations peuvent être très intenses (climat méditerranéen) et se concentrer sur une courte période. Ainsi lors de l'événement pluviométrique du 13 octobre 1986, la station pluviométrique du Perthus a recueilli une précipitation donnant les intensités horaires suivantes :

Précipitation en mm du 13/10/1986		Intensité en mm/h
100 mm	en 1h de 16h à 17h	100
172 mm	en 2h de 15h à 17h	86
221 mm	en 3h de 15h à 18h	73
268 mm	en 4h de 15h à 19h	67
270 mm	en 6h de 15h à 21h	45

Observation : 1 mm d'eau recueillie correspond à une précipitation de 1 litre/m²

Lors du même événement météorologique, il a été enregistré au Nord-Est à la Chartreuse du Boulou, distante de 4 km, 356 mm en 4h dont 96,5 mm en 30 mn, soit une intensité horaire de 88 mm/h pendant 4h et 193 mm/h pendant 30 mn.

Des abats d'eau plus conséquents à caractère exceptionnel ont été notés (sources Météorologie Nationale) sur la région et sur une période d'observation supérieure à 100 ans, ce sont les :

- 435 mm de pluie en 24 heures à Perpignan le 24 octobre 1915 dont 130 mm en 1 heure,
- 408 mm de pluie le 6 novembre 1982 à Valcebollère,
- 378 mm de pluie en 6 h dont 160 en 1 h à Torrelles, le 13 octobre 1986,
- 371,5 mm de pluie en 24 h dont 331 mm en 3 h, 141 mm en 1 h et 96,5 mm en 30 mn à La Chartreuse du Boulou, le 13 octobre 1986,
- 313 mm de pluie en 1 h 35 à Molitg les Bains en 1868,
- 245 mm de pluie en 24 h, dont 277 mm en 6 h à Amélie les Bains le 12 novembre 1988,
- jusqu'à 600 mm de pluie en 6 h sur le bassin amont du Tech en 1940, et plus récemment 150 mm en 6 heures à Planèzes le 26 septembre 1992.

En première approche, en se basant sur la longue série de précipitations reçues à la station de Perpignan-Llabanère (alt. 43 m), les valeurs des précipitations maximales susceptibles de survenir sur une durée comprise entre 1/4 d'heure et 1 heure, avec une de période de retour décennale et centennale sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

Durée de la pluie D en heure (h)	0.25 h	1 h	2 h	6 h	24 h
Pluie décennale P_{10} en mm	37	57	71	101	158
Pluie centennale P_{100} en mm	40	104	130	185	287

(données étude D.D.A.F. 66 adaptées pour l'étude du tracé TGV Languedoc-Roussillon)

2.4. Hydrographie

Les différents cours d'eau qui traversent le territoire communal sont :

- **Le Tech**, le plus méridional de trois fleuves côtiers du Roussillon (Tech, Têt et Agly), né au pied du Pic de Costabonne (2 465 m) en Vallespir. Il draine au Boulou un bassin versant de 617 km². Sa vallée élargie depuis Céret présente des terrasses alluviales avec falaises et zones basses. Son lit présente une pente qui varie de 0,4% en amont du Boulou à 0,6% en aval .

les affluents du Tech

- **La rivière de Moulas** une partie de son bassin d'alimentation d'une superficie de 640 ha s'ouvre sur le territoire de la commune du Boulou et est occupé par l'urbanisation de la Chartreuse du Boulou. L'autre partie est constituée par le ravin de Balmcourène d'une superficie de 74 ha, ouvert dans des terrains meubles affouillables et colonisé par une végétation buissonnante résultante après le feu du 3.8.1988

- **Le ravin de Clot Serré** possède un bassin versant d'une superficie de 200 ha. De forme allongé, il prend naissance dans les pentes rocheuses dominant le secteur des Touires puis à l'aval, s'encaisse dans des formations torrentielles anciennes où il reçoit des ravins latéraux dont le plus important, le Correc de Court, est issu d'un secteur en forte urbanisation. En amont de Trompette-Basse, il reçoit le Correc del Conill issu des Costes de l'Hospital. Ce cours d'eau possède un fort transport solide qui a été renforcé par la destruction par le feu de son couvert boisé le 3/08/1986;
- **La rivière de San Christan** (Saint-Christophe) draine un bassin versant d'une superficie de 380 ha, ouvert au flanc nord du Pic Saint-Christophe (alt. 1016 m). En contre-bas du village de Montesquieu et jusqu'à son arrivée dans la plaine, il longe le flanc est du Serrat des Bruches incisé de petits ravins,
- **La rivière de Colomère** draine avec ses affluents, les ravins des Anglades et d'Als Correcs, la partie Est du territoire communal d'une superficie de 384 ha. Son bassin est ainsi essentiellement composée en amont de la route communale de Trompette-Basse à Villelongue de coteaux schisteux boisé.

Ces cours d'eau ont en commun d'avoir des bassins versants boisés, ayant de ce fait une bonne protection de leurs sols au pouvoir de rétention efficace pour des précipitations d'intensité normale. En contre partie, ils possèdent une forte vulnérabilité au feu, ceci malgré un effort conséquent d'équipement en pistes et réserves d'eau D.F.C.I.* et génèrent en période de crue un transport de flottants ligneux non négligeable.

** D.F.C.I. : défense des forêts contre les incendies ; la totalité du territoire communal est inclus dans le périmètre D.F.C.I..*

3. LES PHENOMENES NATURELS

Les différents phénomènes naturels pris en compte dans le cadre de ce Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles sont :

- les inondations et les crues torrentielles,
- les mouvements de terrain, identifiés en glissements de terrain et ravinements.

En ce qui concerne les séismes , l'activité sismique historique ressentie par la commune et la région est seul rappelée.

3.1. Définition et choix du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude du P.P.R. de Montesquieu définit la zone à l'intérieur de laquelle seront appliqués le règlement de ce document de prévention des risques naturels. Il concerne les secteurs où réside la population et où s'exercent les activités et l'occupation humaine. Il s'agit des zones urbanisées ou susceptibles de l'être, celles d'aménagements touristiques, et enfin les voies de circulations normalement carrossables. L'étude des risques naturels demande, bien entendu, de pratiquer des observations au-delà de ce périmètre.

3.2. Les inondations et les crues torrentielles

3.2.1. Survenance et déroulement

Les reliefs proches de la mer Méditerranée connaissent des épisodes pluviométriques de type abats d'eau d'une intensité telle qu'ils entraînent de très forts ruissellements. De tels épisodes sont marqués par des coefficients de ruissellement plausibles de 0,7 à 0,9 et des coefficients de pointes de crue élevés supérieurs à 0,3. Ils peuvent ainsi conduire à des débits spécifiques centennaux supérieurs à 10 m³/s/km² pour des petits bassins versants et de 5,6 m³/s/km² pour le Tech. Le débit de pointe de la fameuse crue de 1940 au Pont du Diable à Céret a été situé par M QUESNEL dans une fourchette de valeur de 3900 m³/s à 4275 m³/s et estimé à 3500 m³/s par M PARDE.

Dans le lit topographique et aux abords, les vitesses de courant sont élevées, de l'ordre 3 à 5 m/s et localement plus. Les cours d'eau charrient des quantités importantes de matériaux solides, pris en charge dans les zones de terrains fragiles : glissements de terrain, berges affouillables et érodables, dépavages de fond de lit.

Les fonds des rivières et du fleuve sont soumis pendant les crues à de fortes variations de niveau (caractère des rivières à fond mobile) avec abaissement au plus fort de la crue et réengrèvement à la décrue. Le Tech à partir du Pont du Diable à Céret perd de son dynamisme torrentiel et à tendance à engraver les zones de débordements. En 1940 un tumulus de 400 m de long, de 100 m de large et de quelques 5 m de hauteur s'est ainsi déposé, vraisemblablement en fin de crue.

Aux abords du lit, les obstacles de toute nature sont soit contournés, soit entraînés. Ils peuvent en outre constituer des facteurs aggravants de la crue, en faisant office d'épis offensifs pour la rive opposée, ou en participant à la formation d'embâcles. En périphérie des débordements et là où la pente naturelle s'adoucit, il y a crue inondante, marquée par une vitesse de courant faible à moyenne (de l'ordre de 1m/s), mais avec des hauteurs d'eau qui peuvent rester importantes (supérieures à 1 m)

3.2.2. Evénements dommageables recensés

Ils sont rassemblés dans les tableaux synthétiques ci-après dont la chronique est fournie pour une grande part par des observations faites sur le territoire de la commune du Boulou.

Sur le Tech

Dates	Conséquences	Sources
An 552	- Des inondations catastrophiques auraient emporté un pont édifié par les romains à 300 m, en amont du vieux pont de Céret. Il ne fut pas reconstruit. Les vestiges de l'une des ailes du pont romain sont encore visibles sur la rive droite du Tech. Aucune inondation jusqu'à nos jours n'a pu les faire disparaître	J. RIBES - Haut et moyen Vallespir au fil du temps, 1990
1421	- Les propriétés riveraines du Tech furent fortement ravagées, - Le pont du Boulou dit "Del Pila", comportant plusieurs arches en pierre de taille, situé en aval du moulin à farine fut emporté.	Archives Communales Manuscrit de M. LAFLOU (jh), instituteur : "Le fruit de mes veillées à l'intention des générations futures"
1553	- Le Tech emporta le pont du Boulou, pourtant solidement ancré. Il était situé un peu en amont du pont actuel.	Archives Communales Manuscrit de M. LAFLOU (jh), instituteur : "Le fruit de mes veillées à l'intention des générations futures"
1763, 16 et 17/10	- Le Tech emporte un pont presque terminé au Boulou, - L'eau atteignit au vieux pont de Céret une hauteur de plus de 6 m, les jardins situés vers l'aval furent détruits à plus de 50 %.	E DELONCA - La Tet et ses affluents, p 169 Dr FINES - la pluie dans le département des Pyrénées Orientales, 1868
1765	- Le Tech a dévasté tous les jardins dans plusieurs desquels elle n'a laissé que le roc nu et hors de réparation	Archives Dép ^{ales} 66 C. 1077
1766, 15/10	- Le débordement du Tech a entraîné une partie des terres ensemencées. Les eaux ont dévasté les jardins, les luzernes, ont déraciné et entraîné les arbres, dégradé les vignes et enlevé les raisins et olives, haricots et millets. Le pont en construction est emporté.	Archives Dép ^{ales} 66 C. 1077
1777, 12/11	- Le 12 Novembre, un bac de passeur fut emporté au Boulou avec trois personnes à bord. Le batelier manoeuvre si bien qu'il réussit à accoster dans les environs de Brouilla, sauvant ainsi ses passagers, lui-même et son bac.	Archives Communales Manuscrit de M. LAFLOU (jh), instituteur : "Le fruit de mes veillées à l'intention des générations futures"
1793, 21/09	- Le pont dit des Espagnols est emporté.	J. RIBES - Haut et moyen Vallespir au fil du temps, t3
1814, 1 et 2/11	- Au Boulou le pont et le moulin à farine de l'écluse basse furent emportés par la crue du Tech.	Archives Communales Manuscrit de M. LAFLOU (jh), instituteur : "Le fruit de mes veillées à l'intention des générations futures"
1821, 6/10	"..., le Tech augmenta rapidement de volume et couvrit bientôt le lit d'une rive à l'autre. Joseph Martre, connu sous le nom de Jépa âgé de 23 ans, travaillait dans son jardin, situé sur la rive droite, au lieu-dit : Orts de les Parets". Quand il se rendit compte de la montée foudroyante de l'eau, il grimpa sur un grand peuplier où il dut rester pendant 36 heures...."	J. RIBES - Haut et moyen Vallespir au fil du temps, p28, 1990

Dates	Conséquences	Sources
1842, 24/08 Aiguat de la Sant Bartomeu	- A 10 h, ce fut un déluge avec tonnerre. Le Tech mesurait 4 à 5 m de haut, - Propriétés agricoles, maisons, moulins, bêtes, arbres furent emportés - J. Rièr mourut alors qu'il dormait dans la hutte du jardin del "Orts-Parets". <i>N.B. : Commentaire de Jean RIBES - 1990</i> A la lecture de ces diverses annonces de crues, on se rend compte que les ponts, en particulier au Boulou, étaient emportés régulièrement à chaque inondation, jusqu'à la construction en 1851, du pont suspendu. Ce bel ouvrage résista désormais à tous les assauts du Tech. Devenu trop étroit pour un trafic de plus en plus intense, il fut détruit en 1961 et remplacé par le pont actuel.	Archives Communales Manuscrit de M. LAFLOU (jh), instituteur : "Le fruit de mes veillées à l'intention des générations futures"
1876, 17/10	-- Le 20 octobre 1876, côte atteinte par le Tech au Boulou : 4,50 m.	V. CHARRETEUR "L'indépendant", 1988 Rapport instituteur fait en 1940 M.PARDE - La formidable crue d'octobre 1940 dans le département des Pyrénées Orientales, p252
1879, 29/10	-"... des pluies abondantes tombaient du 27 au 30 octobre 1879 et le 29 des averses orageuses donnèrent 57 mm d'eau ; elles amenèrent une crue de 1m80 seulement à Perpignan mais la crue s'éleva à 5m à Arles".... - hauteur d'eau observée 2,40 m au Boulou	Dr FINES - la pluie dans le département des Pyrénées Orientales, p82, 1868 DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1880, 11/05	- Côte atteinte par le Tech au Boulou : 2,95 m (avec débordement)	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1881, 26/02	- Côte observée le 21 au Boulou 2,00 m (il manque les côtes ultérieures)	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1882, 19/12	conséquences non connues	Dr FINES - la pluie dans le département des Pyrénées Orientales pendant 50 ans
1883, 13/01	conséquences non connues	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1884, 1/03, 16/09, 7/11 et 28/12	conséquences non connues	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1885, 12/03, 10/06, 19 et 20/11	conséquences non connues	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1887, 4/12	conséquences non connues	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1888, 22/09	Côte atteinte par le Tech au Boulou : 1,80 m (avec réserve)	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1888, 15/12	- Le Tech déborde au Boulou - Côte atteinte par le Tech au Boulou : 2,70 m (avec réserve)	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1889, 7/01	- Côte atteinte par le Tech au Boulou : 1,60 m	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1890, 2/01	sans précision de hauteur hydrométrique au Boulou	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1891, 25/10	- Côte atteinte par le Tech au Boulou : 2,00 m	DE BOIXO - S.A.S.L. des P.O., 1892
1892, 9/11	- Les arbres fruitiers au Boulou ont été emportés - Au pont de la Coume où étaient exécutés des travaux d'exhaussement, une partie du matériel a été emporté	Rapport instituteur fait en 1940

Dates	Conséquences	Sources
1897, 16/01	sans précision de hauteur hydrométrique au Boulou	Dr FINES - la pluie dans le département des Pyrénées Orientales pendant 50 ans
1898, 13/01	..."le Tech a débordé est atteint au pont suspendu à peu près la même hauteur qu'au mois de novembre 1892	Le Roussillon du 15/01/1898
1898, 10/03	sans précision de hauteur hydrométrique au Boulou	Dr FINES - la pluie dans le département des Pyrénées Orientales pendant 50 ans
1898, 20/12	sans précision de hauteur hydrométrique au Boulou	Dr FINES - la pluie dans le département des Pyrénées Orientales pendant 50 ans
1900, 3/06	sans précision de hauteur hydrométrique au Boulou	Dr FINES - la pluie dans le département des Pyrénées Orientales pendant 50 ans
1900, 27/08	conséquences non connues	J RIBES - Haut et moyen Vallespir au fil du temps, p28, 1990
1907, 12/10	- Côté maxima du Tech au zéro des échelles : 3,87 m au pont du Boulou (120 m) - L'usine hydroélectrique du Boulou a été partiellement détruite. Le Boulou fut privé de courant plusieurs jours - Au Boulou, la prise d'eau du canal des Albères a été partiellement détruite.	B.QUESNEL - Rapport du 5/12/1941 V.Charreteur - 1988 Archives Dép ^{ales} 66 15 S. P. 4
1912, 27 et 28/04	sans précision de hauteur hydrométrique au Boulou	?
1913, 31/07	sans précision de hauteur hydrométrique au Boulou	Archives G.F.H.
1920, 20/02	- Au Boulou, le Tech atteignit sous l'arche du pont suspendu dans la nuit du 20 à 1 h du matin: 3 m ; tous les jardins riverains sont sous l'eau. Il n'y a plus d'eau potable ni de lumière électrique	B.QUESNEL - Rapport du 5/12/1941 L'Indépendant du 23/02/1920
1920, 26/10	- Hauteur hydrométrique du Tech le 26/10/20 au Boulou : 2,75 m - A la suite des pluies diluviennes qui tombent sans discontinuer depuis plus de 50 heures, le Tech a grossi dans des proportions qu'on n'avait pas constatées depuis de nombreuses années.	B.QUESNEL - Rapport du 5/12/1941 L'Indépendant du 27/11/1920
1920, 29/10	- Hauteur hydrométrique du Tech au Boulou : 2,30 m	M.PARDE - La formidable crue d'octobre 1940 dans le département des Pyrénées Orientales
1921, 21/09 Aïguat de "Santa Isabel"	- Le pont, dit des Espagnols, au Boulou, fabriqué avec des chevalets et des madriers en bois fut emporté.	Archives Communales Manuscrit de M. LAFLOU (jh), instituteur : "Le fruit de mes veillées à l'intention des générations futures"
1930, 1 au 10/03	- Hauteur d'eau maxima observée en mars 1930 au Boulou : 2,10 m - Avaries sérieuses à la berge de rive droite du Tech dans la partie située aux abords immédiats du pont suspendu au Boulou, au lieu dit "Orts del Bosch" et "Orts de los Parets" - Usine électrique de la commune du Boulou a subi des dommages.	B.QUESNEL - Rapport du 5/12/1941 Archives Dép ^{ales} 66 15 S. P. 23 Archives Dép ^{ales} 66 15 S. P.8
1932, 10 au 11/11	-Au Boulou, les crues ont emporté le barrage de captage des eaux construit en cailloux d'une longueur de 100 m et d'une largeur de 5 à 6 m servant à alimenter en eau les jardins d'El Orts d'El Bosch et de Los Parets	Archives Dép ^{ales} 66 15 S. P.26

Dates	Conséquences	Sources
1932, 14 au 19/12	- Les pluies des 14 au 19 décembre 1932 ont grossi le Tech. - Les crues ont emporté 2 ha de jardins, potagers, vignes et champs, aux propriétaires riverains d'El Orts d'El Bosch et le-barrage de captage des eaux du Tech servant à alimenter le canal d'arrosage d'El Orts de los Parets et del Orts del Bosch. -- Hauteur hydrométrique du Tech au Boulou, le 19/12/1932 : 2,75 m	B.QUESNEL- Rapport du 5/12/1941
1940, 16 au 20/ 10 Aiguat del 40	- Hauteur hydrométrique du Tech sur les zéros des échelles du Tech au Boulou : 5,20 m et côte maxima sur les niveaux moyens des Tiers les plus bas du fond au Pont du Boulou : 6 m - Largeur du Tech au Pont du Boulou : 120 m - Allure et durée des averses : * le 16 octobre, premières averses de 10 h à 12 h. De 15 h à 17 h, averses d'une violence exceptionnelle qui se sont prolongées toute la nuit * le 17 octobre, dans la matinée, continuations des averses. - Fin des averses dans la journée du 18. - Ampleur des submersions * Terrains submergés sur une largeur de 200 à 300 m en dehors du lit du Tech, profondeur de 2 à 3 m * durée des submersions : environ 48 h - Pas d'accident de personne	M.PARDE - La formidable crue d'octobre 1940 dans le département des Pyrénées Orientales L'indépendant du 19/10/40 L'indépendant du 20/10/40 Rapport instituteur du 27/11/40
1942, 28/04	conséquences non connues	J RIBES - Haut et moyen Vallespir au fil du temps, p28, 1990
1953, 20/12	conséquences non connues	A.MICHEL - Revue Géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, t. XXV, 1954, fasc.3
1961, 22/11	- Hauteur hydrométrique du Tech au Boulou, le 22/11/1961 : 3,50 m	J. RIBES 1990 Rapport Quesnel 1941
1968, 29/11	conséquences non connues	J RIBES - Haut et moyen Vallespir au fil du temps, p28, 1990
1977, 19/10	conséquences non connues	J RIBES - Haut et moyen Vallespir au fil du temps, p28, 1990
1986, 29/11	conséquences non connues	D.D.E.
1987, 10/10	conséquences non connues	D.D.A.F., cellule hydrologique
1992, 26/09	conséquences non connues	D.D.A.F., cellule hydrologique

Sur les affluents du Tech

L'exhaustivité des événements donnés dans le tableau ci-dessous est sans doute incomplète compte-tenu de l'aspect fragmentaire des sources et de l'incertitude quant à l'attribution d'un événement à tel ou tel cours d'eau.

Dates	Conséquences	Sources
1766	- Les inondations ont considérablement endommagé les champs ensemencés dont les eaux ont emporté les terres et les grains, - Dégradation des vignes, comblement des prés et des ruisseaux et digues entraînées par les eaux,	Archives Dépales 66 C. 1077
1940, 16 au 20/ 10. Aiguat del 40	- Les rivières de Rome et de la Coume ont grossi démesurément et de leur côté ont fait des ravages aux jardins et vignobles. La crue de la Rome n'a eu aucune influence sur celle du Tech	Rapport instituteur du 27/11/1940
1932, 14 au 19/12	- Crues des cours d'eau du versant nord des Albères,	Archives Dépales 66 C. 1077
1961, 22/11	- Une crue importante fit gonfler nos rivières. Ce furent essentiellement les affluents du Tech qui causèrent de gros dégâts.	J. RIBES - 1990
1986, 13/10	- Crues de la Rome dont le débit de pointe au pont du CD 618 est estimé à 700 m ³ /s pour un bassin versant de 37 km ²	L'Indépendant du 14/10/1986

3.2.3. Les débits des cours d'eau

Le Tech

Le Tech présente les caractéristiques typiques du cours d'eau méditerranéen avec un étiage marqué l'été (mois d'août et septembre) et des régimes de crue au printemps (fonte des neiges) et à l'automne (orages). Son débit moyen annuel est de l'ordre de 8.5 m³/s ; son débit minimum en année quinquennale sèche est de 1 m³/s au droit du site.

L'épisode de crue le plus violent recensé depuis 1777 est "la crue de 1940" avec un débit maximum instantané au Pont du Diable à Céret estimé par M QUESNEL de 3900 m³/s à 4275 m³/s et de 3500 m³/s par M PARDE. Les débits de crue, associés aux fréquences de réalisation des événements doivent faire l'objet de calculs complexes (modélisation par casiers) pour de tels fleuves. Au pont autoroutier du Boulou, les valeurs de débit pour différentes durées de retour ont été déterminées et sont données dans le tableau ci-après :

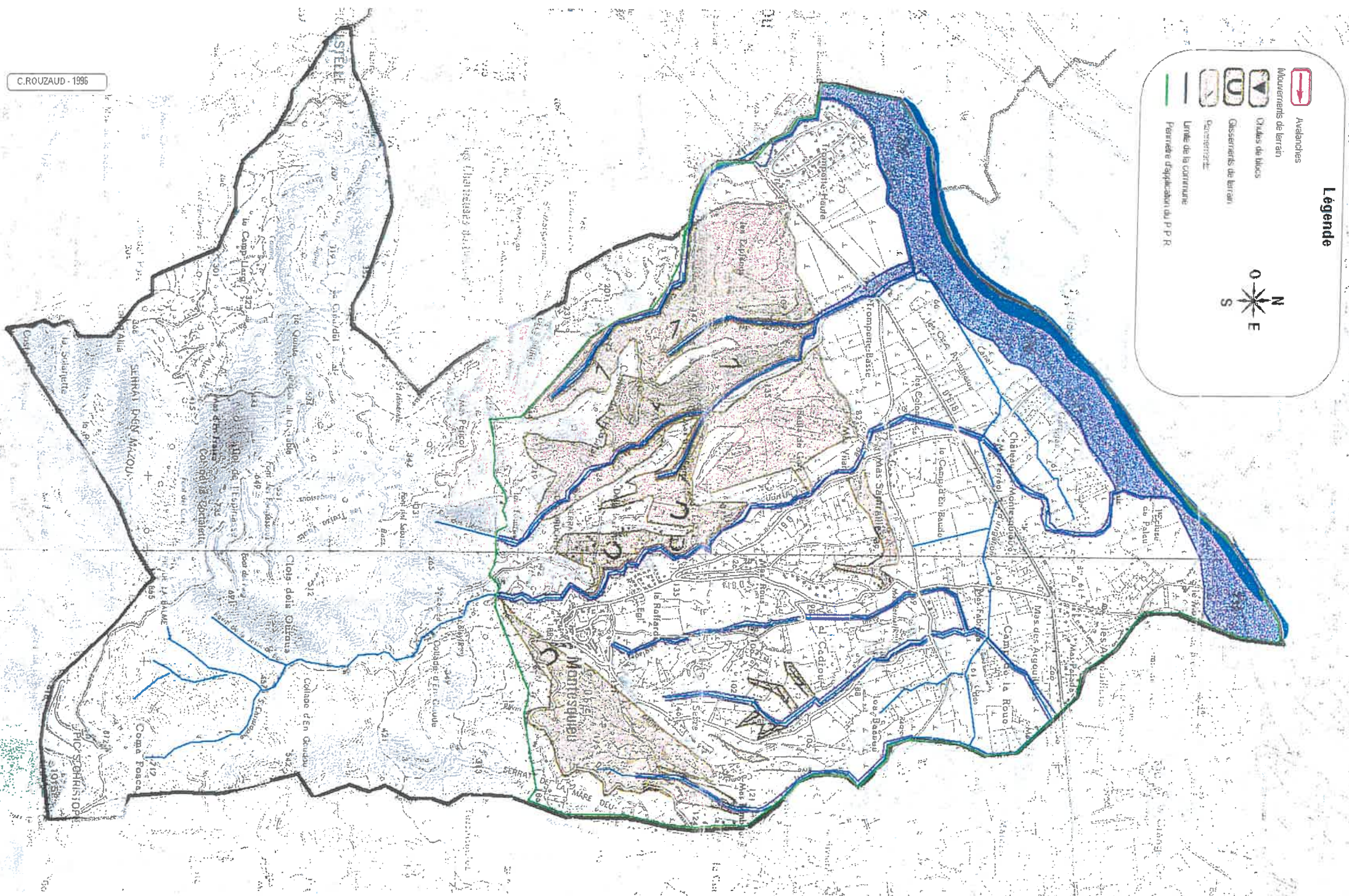
Le Tech	
Aire du bassin versant en km ²	617
Débit annuel moyen en m ³ /s	8,5
Crue décennale Q10 en m ³ /s	1350 (2,2 m ³ /s/km ² *)
Crue centennale Q100 en m ³ /s	3080 (5 m ³ /s/km ² *)

* débit spécifique = débit par unité de surface

Les affluents

Les valeurs de débits rassemblées dans le tableau ci-après résultent soit d'études récentes soit de la méthode de comparaison de bassins similaires utilisée pour le Plan d'exposition aux risques naturels prévisibles (PER) du Vallespir soit encore de la plus forte crue connue.

Carte des phénomènes naturels prévisibles



Extrait carte topographique © IGN 2549 OT "Banyuls - Col du Perthus" 1:25000 - 1990

	La rivière de Moulas	Le ravin de Clot Serré	La rivière de Saint-Christophe	La rivière de Colomère
Aire du bassin versant S.b.v. en ha	640	200	380	500
Débit décennal Q_{10} en m ³ /s	52	22	36	45
Débit centennal calculé Q_{100} en m ³ /s ou plus fort débit connu	144 (22.5 m ³ /s/km ² *)	48 (24 m ³ /s/km ² *)	100 (26.3 m ³ /s/km ² *)	124 (24 m ³ /s/km ² *)

* débit spécifique = débit par unité de surface

3.3. Les mouvements de terrain

3.3.1. Les glissements de terrain

Ils mettent en cause des terrains meubles issus de l'altération de surface du substratum sous-jacent. C'est le cas en rive gauche de la rivière de Saint-Christophe, secteur de Della Lafont, où des matériaux d'origine torrentiel reposent sur un substratum schisteux. Des circulations d'eau d'origine naturelle ou artificielle participent au glissement de ces formations de couverture et entretiennent des déformations au niveau des terrains et des ouvrages. A Las Terneres c'est la présence de marnes noires en affleurement localisé qui sont la cause de déstabilisation de pentes et de talus.

3.3.2. Les ravinements

Ils se développent sur les coteaux au détriment de leurs terrains meubles affouillables lors des précipitations à caractères orageux. Constituant un réservoir à matériaux inépuisables, la mise à nu des sols fins sous-jacents accélèrent le processus d'autant que le niveau de base du Tech favorise le développement d'un réseau dendritique des émissaires latéraux et particulièrement de ceux issus des Aspres.

Ces phénomènes sont aussi liés à l'état de la couverture végétale du sol. Toute végétation jouant un rôle bénéfique ; toute imperméabilisation jouant un rôle aggravant. Les pratiques culturales, comme le développement de l'urbanisation et des réseaux de voiries concourent à l'apparition de ce type d'érosion, c'est ce qui peut être constaté à Las Closes et à Mas Serre.

3.4. Carte de localisation des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)

Sur un extrait de la carte I.G.N., feuille Banyuls 2549 OT au 1/25 000 sont représentés :

- d'une part les événements qui se sont produits d'une façon certaine,
- d'autre part les événements supposés, anciens ou potentiels déterminés par photo-interprétation et prospection de terrain ou ceux mentionnés par des témoignages non recoupés ou contradictoires.

3.5. Les séismes

La commune de Montesquieu appartient au canton d'Argelès-sur-Mer. Lors de l'établissement du zonage sismique de la France en 1985 par le Bureau de Recherche Géologique et Minière (B.R.G.M.), il a été classé en zone de sismicité faible, dite "zone 1b".

Cette détermination résulte d'une analyse des séismes passés, de la connaissance des dommages causés en référence à une échelle de gradation des intensités mais également aujourd'hui à celle de la mesure instrumentale de l'énergie libérée par les secousses sismiques. Pour cela est utilisée l'échelle de gradation de l'intensité et de la magnitude des séismes ci-après :

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

(M.S.K. : Medvedev - Sponhauer - Karnik)

3.5.1. Chronique de la sismicité régionale

Elle est connue grâce à une compilation des textes historiques, rassemblée dans l'ouvrage de J. VOGT "Les tremblements de terre en France" qui mentionne le très violent séisme du 2 février 1428 auquel est attribué l'intensité VIII à Céret (magnitude estimée de 5.5 sur l'échelle de Richter) et les nombreux dommages dont la ruine du clocher de Saint-Martin du Canigou.

Les tableaux ci-après, extraits de cet ouvrage, exposent les événements sismiques marquants intervenus depuis le début du siècle jusqu'en 1983 et perçus dans la commune ou le département des Pyrénées-Orientales. Des événements récents comme le séisme perçu en 1984 à Perpignan ne sont pas mentionnés.

Date	Lieux et aires affectés dans		Effets	Intensité (échelle MSK*)	Nature des sources	Anthologie
Séisme	la région et hors d'elle	la seule région	régionaux			
28/11/1920	- Ensemble de la région? - Pyrénées ariégeoises - Ouest Languedoc		• Quillan fuite dans la rue • Quérigut : réveil des dormeurs • Marquixanes : mouvement de terrain	Quillan = V-VI	Presse Etude de circonstance	Marquixanes : "... une falaise de granite et schistes granitisés, en partie décomposés, s'est décollée sur une longueur de 300 m, entraînant dans sa descente, d'une seule pièce, un tronçon de toute qui est resté horizontal, avec parapet et poteaux télégraphiques en position normale ..." (O. MENGEL, 1921, Les tremblements de terre de 1920 dans les Pyrénées, leur relation avec la géotectonique, Ann. I.P.G. Strasbourg)
28/06/1950		Ensemble de la région	- Perpignan • portes et fenêtres ouvertes spontanément • sonnerie des cloches	Perpignan = VI	Presse Enquête BCSF	Perpignan : "... les cloches des églises se sont mises à sonner toutes seules et les portes et fenêtres des maisons se sont ouvertes violemment". (La Dépêche du Midi, 30.06.1950)

(échelle MSK* : Medvedev - Sponhauer - Karnik)

Des secousses plus récentes ont eu lieu le :

- 30.06.89 St Paul de Fenouillet 2,6 Ech. de Richter
- 16 et 17.09.89 Mont-Louis 2,3 et 2,4 Ech. de Richter
- 19.03.92 Ripoll perçu à Osséja 4,5 Ech. de Richter
- 08.10.93 Puigmal Bourg Madame 3,3 Ech. de Richter
- 13.10.93 Cerdagne 2,7 Ech. de Richter

En 1994, pas moins de 26 secousses sismiques de magnitude comprise entre 1,5 et 2,8 sur l'échelle de Richter ont été enregistrées dans le département des Pyrénées-Orientales qui a ressenti le séisme de Saint-Paul de Fenouillet du 18 février 1996 (magnitude 5,6 sur l'échelle de Richter).

4. LES ALEAS

4.1. Définition

En matière de risques naturels, l'aléa du risque naturel en un lieu donné peut se définir comme la probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée. Dans une approche qui ne peut que rester qualitative, la notion d'aléa résulte de la conjugaison de deux valeurs :

- * la notion d'intensité du phénomène :
 - ✓ qui a, la plupart du temps, une relation directe avec l'importance du dommage subi ou redouté,
 - ✓ qui est estimée, la plupart du temps, à partir de l'analyse des données historiques et des données de terrain (chroniques décrivant les dommages, indices laissés sur le terrain, observés directement ou sur photos aériennes, etc ...),
- * la notion de fréquence de manifestation du phénomène :
 - ✓ qui a, la plupart du temps, une incidence directe sur la "supportabilité" ou "l'admissibilité" du risque ; en effet, un risque d'intensité modérée, mais qui s'exprime fréquemment, voire même de façon permanente (ex : mouvement de terrain), devient rapidement incompatible avec toute implantation humaine,
 - ✓ qui s'exprime par sa récurrence ou période de retour probable (probabilité d'observer tel événement d'intensité donnée au moins une fois au cours de la période de 1 an, 10 ans, 50 ans, 100 ans, ...) et n'a en tout état de cause, qu'une valeur statistique tirée de l'analyse sur une période suffisamment longue de données historiques (chroniques) ; en aucun cas, elle n'aura valeur d'élément de détermination rigoureuse de la date d'apparition probable d'un événement qui est du domaine de la prédiction (évoquer le retour décennal d'une crue torrentielle, ne signifie pas qu'on l'observera à chaque anniversaire décennal, mais simplement que, sur une période de 100 ans, on aura toute chance de l'observer 10 fois).

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

- hauteur de précipitations cumulées dans le bassin versant au cours des 10 derniers jours, puis des dernières 24 heures, neige rémanente, grêle, etc ... pour les crues torrentielles,
- hauteur des précipitations pluvieuses au cours des derniers mois, neige rémanente, pour les instabilités de terrain.

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

4.2. Echelle de gradation d'aléas par type de risque

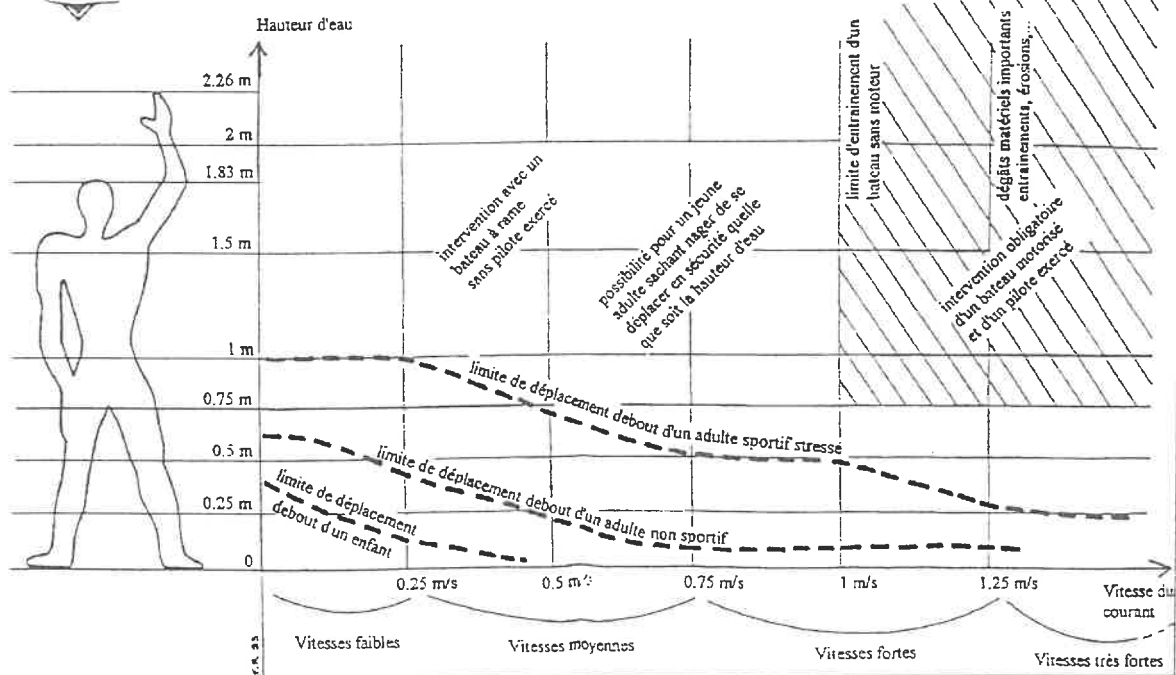
En fonction de ce qui a été dit précédemment nous avons défini quatre niveaux d'aléas pour chacun des risques envisagés : aléa fort - aléa moyen - aléa faible - aléa nul.

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



DIRECTION
DÉPARTEMENTALE
DE L'ÉQUIPEMENT
DE VAUCLUSE

DEPLACEMENT DES PERSONNES DANS L'EAU



4.2.1. L'aléa "inondations et crues torrentielles"

Compte tenu du caractère torrentiel des crues du Tech et d'une durée de submersion limitée dans le temps, l'aléa "inondations" et l'aléa "crues torrentielles" n'ont pas été différenciés et sont considérés comme caractérisés par l'intensité de l'événement comme suit :

* *Intensité faible :*

- ✓ débordement limité avec lame d'eau ne dépassant pas 50 cm et courant faible à modéré - peu ou pas d'arrachements de berges avec transports solides - peu ou pas de dépôts d'alluvions - vitesse faible inférieure à 1 m/s - peu ou pas de déplacements de véhicules exposés.

* *Intensité moyenne :*

- ✓ débordement avec lame d'eau pouvant atteindre 1 m et courant modéré à fort, vitesse supérieure à 1 m/s - pas d'arrachements et de ravinements de berges excessifs - assez fort transport solide emprunté surtout au lit du cours d'eau, avec dépôt d'alluvions (limon, sable, graviers) sur une épaisseur pouvant atteindre 1 m - emport des véhicules exposés - légers dommages aux habitations (inondations des niveaux inférieurs).

* *Intensité forte :*

- ✓ débordement important avec lame d'eau supérieure au mètre et très fort courant, vitesse supérieure à 3 m/s - arrachements et ravinements de berges importants - fort transport solide et dépôts d'alluvions de tous calibres sur une épaisseur pouvant dépasser le mètre - affouillement prononcé de fondations d'ouvrages d'art (piles, culées de ponts ; digues) ou de bâtiments riverains - emport de véhicules.

Le niveau d'aléa est ensuite défini en croisant pour chaque zone la récurrence prévisible de l'événement (annuelle, décennale, centennale) avec le niveau d'intensité.

Tableau récapitulatif : Aléa "inondations et crues torrentielles"

Récurrence Intensité	annuelle	décennale	centennale
Fort	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyen	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible	aléa moyen	aléa moyen	aléa faible

4.2.2. L'aléa "mouvements de terrain"

4.2.2.1. Aléa "glissements de terrain"

Le phénomène "glissements de terrain" ne se laisse pas analyser à l'instar de l'aléa "crues torrentielles" ; en effet :

* les phénomènes de glissements de terrain :

- ✓ sont actifs (révélés) ou potentiels : on parlera dans ce dernier cas d'une sensibilité des terrains, non du phénomène lui-même,
- ✓ les phénomènes révélés ont des dynamiques variables : ils peuvent être d'évolution très rapide, voire brutale (type décrochement en "coup de cuillère", coulées boueuses ... etc.) ou très lente (type fluage de versant).

- * bien que certains grands glissements de terrain semblent obéir à des phénomènes périodiques de réactivation et d'accalmie, d'une façon générale, les instabilités de terrain ne présentent aucune récurrence,
- * en revanche, ils sont tous évolutifs et de façon régressive.

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

Intensité du phénomène "Glissements de terrain" : on peut définir comme suit trois degrés d'intensité du risque :

* *Intensité faible* :

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

* *Intensité moyenne* :

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

* *Intensité forte* :

- ✓ déformation plus active du terrain sur une profondeur généralement supérieure à 3 m - signes morphologiques de surface très accusés : fortes boursofflures, gradins, crevasses, décrochements de plusieurs mètres.

Ces glissements peuvent évoluer parfois brutalement en coulées boueuses, laissant apparaître une "niche de décrochement" coupée à vif dans le terrain, avec fortes émergences phréatiques.

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

Tableau récapitulatif : Aléa "glissements de terrain"

Dynamique Intensité	rapide	moyenne	lente
Fort	aléa Fort	aléa Fort	aléa Fort
moyen	aléa Fort	aléa Fort	aléa moyen
faible	aléa moyen	aléa faible	aléa faible

4.2.2.2. Aléa "ravinements"

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

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

4.2.3. L'aléa "séismes"

Le classement, décret n°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique, de la commune de Montesquieu en zone sismique dite "zone 1b" signifie, en terme d'aléa :

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

4.3. Inventaire des phénomènes naturels et niveau d'aléa des zones du P.P.R. (hors séismes)

Il est présenté sous la forme de deux tableaux, ci après :

4.3.1. zones directement exposées

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
1	Le Tech	Inondation	lits, mineur et majeur, du Tech submersibles en période de crue et soumis à engravement. En différents endroits, à Trompette-Haute, Camp de Las cinq Ayminates, Cam de Las Guilles et Camp del Mouli, les terrasses alluviales possèdent un rebord à vif vertical sur le Tech haut d'une dizaine de mètres ailleurs les talus sont atténués.	Fort
2	Trompette-Haute	Glissement de terrain, ravinement	rebord de la terrasse alluviale en tête de talus à l'aval du canal d'arrosage	moyen
3	Camp del Mouli	Inondation	terrasse basse inondable du Tech en cul de sac en crue exceptionnelle colonisée par l'arboriculture	moyen
4 5	Ravin de Ribe, de Colomère, de Las Basses, dels Correcs, des Anglades	Crue torrentielle, ravinement	chevelus de ravins drainant les pentes à l'aval de Montesquieu et la succession de combes s'étendant à l'Est du village vers la limite de commune avec Villelongue Dels Monts. Avant leur confluence, à Al Pounet ils interceptent la route communale du Boulou à Villelongue dels Monts leurs cours et peu ou pas aménagés.	Fort moyen

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Description de la zone	Niveau d'aléa
6 7	Las Terneres, La Cadenisse, La Guarrigue	Glissement de terrain, ravinement	Le ravin de la Batllaury s'ouvre à las Fernières dans des formations marneuses affouillables et instables comme le montre les glissements du talus amont du CD 11. La présence de formations meubles à l'aval des pentes rocheuses des Coullades d'en Glaude est propice au phénomène de ravinements qui se développe du village à la limite de commune avec Villelongue	Fort moyen
8 9	Saint-Christophe	Crue torrentielle	Ce cours d'eau possède un bassin versant allongé ouvert au flanc Nord du Pic Saint-Christophe culminant à 1 015 m d'altitude. Rocheux au niveau de son bassin d'alimentation, son lit est encaissé dans les épandages anciens mis en place à l'aval des ruines du Mas Blay jusqu'à la plaine du Tech. C'est à partir de Mas Vilar que des épandements latéraux sont possibles et menacent un camping et le CD 618.	Fort moyen
10 11	Della La Fount, Las Closes	Glissement de terrain, ravinement	Epandage torrentiels à dévers aval reposant à Della la Fount sur un substratum schisteux. Des circulations d'eaux naturelles et artificielles entretiennent leur instabilité et le développement de petits ravins.	Fort moyen
12	La Couarche	Glissement de terrain, ravinement	Talus frontal de dépôts torrentiels.	moyen
13 14	Ravin de Clo Selve	Crue torrentielle	Appareil torrentiel constitué de ravins affluents prenant naissance dans les terrains meubles affouillables d'anciens cônes torrentiels. Objet d'un important charriage torrentiel il menace d'engravements les terrasses alluviales du Tech à l'amont du CD 618	Fort moyen
15 16	Mas Serre, Coste de l'Hospital, Coste Blaque, Los Touires	Ravinement	Dépôt torrentiel ancien attaqué par l'érosion mais aussi par les pratiques culturales et autres actions anthropiques ainsi que par la disparition par le feu du 3.08.88 de la couverture boisée et de sa litière.	Fort moyen
17	Baills de Gors	Ravinement	Dépôt torrentiel ancien localement incisé par des écoulement de surface.	faible
18 19	Rivière de Moulas	Crue torrentielle	La rivière de Moulas issu des pentes de la Chartreuse du Boulou reçoit les apports et la charge solide du ravin de Baill Mourène en amont du CD 618 et du lotissement de la Trompette-Haute. Débordements torrentiels et engravements menacent ce secteur.	Fort moyen

Carte des aîlés



4.4. Carte des aléas des phénomènes naturels prévisibles (hors séismes)

Sur un extrait de la carte I.G.N., feuille Banyuls 2549 OT au 1/25 000, et à partir du tableau précédent sont représentés les niveaux d'aléas des différentes zones du P.P.R. à l'intérieur du périmètre d'étude :

Légende (*) cf. carte ci-contre

Type de phénomènes naturels prévisibles	Niveau d'aléa par type de phénomènes naturels prévisibles		
	FORT	moyen	faible
Inondation	I1	I2	I3
Crue torrentielle	C1	C2	C3
Mouvement de terrain	G1 R1	G2	G3
Glissement de terrain		R2	R3
Ravinement			

5. LA VULNERABILITE

5.1. Définition

Elle résulte, en un lieu donné, de la conjonction d'un niveau d'aléa pour un phénomène donné et de la présence d'enjeux, population exposée et intérêts socio-économiques et publics présents.

La commune de Montesquieu se prêtant à un découpage par secteurs et par risques naturels, sont étudiées :

- la vulnérabilité humaine qui traduit principalement les risques de morts, de blessés, de sans-abri,
- la vulnérabilité socio-économique qui traduit les pertes d'activité, voir de l'outil économique de production,
- la vulnérabilité d'intérêt public qui traduit les enjeux qui sont du ressort de la puissance publique, en particulier : la circulation, les principaux équipements à vocation de service public.

5.2. Niveau de vulnérabilité par type de risques

Il est donné globalement en récapitulant pour la zone considérée le niveau des différentes vulnérabilités des enjeux considérés.

5.2.1. Les inondations et les crues torrentielles

Secteur de (n° de zone)	Niveau de vulnérabilité	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Le Tech (1)		faible	faible	faible	faible
Camp del Mouli (3)		faible	faible	faible	faible
Ravin de Ribe, de Colomère, de Las Basses, dels Correcs, des Anglades (4, 5)		faible	faible	moyen	moyen
Saint-Christophe (8, 9)		Fort	moyen	moyen	Fort
Rivière de Moulas (18, 19)		faible	faible	moyen	moyen

Observations :

- le camping le Saint-Christophe occupe à Mas Vilar le lit majeur du cours d'eau,
- la voie communale de Trompette-basse à Villelongue-dels-Monts franchit les différents ravins issus du secteur de Correcs par des gués submersibles.

5.2.2. Les mouvements de terrain

5.2.2.1. Les glissements de terrain

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Trompette-Haute (2)	faible	faible	moyen	moyen
Las Terneres, La Cadenisse, La Guarrigue (6, 7)	faible	faible	moyen	moyen
Della La Fount, Las Closes (10, 11)	moyen	faible	faible	moyen
La Couarche (12)	faible	faible	faible	faible
Rivière de Moulas (18, 19)	moyen	faible	moyen	moyen

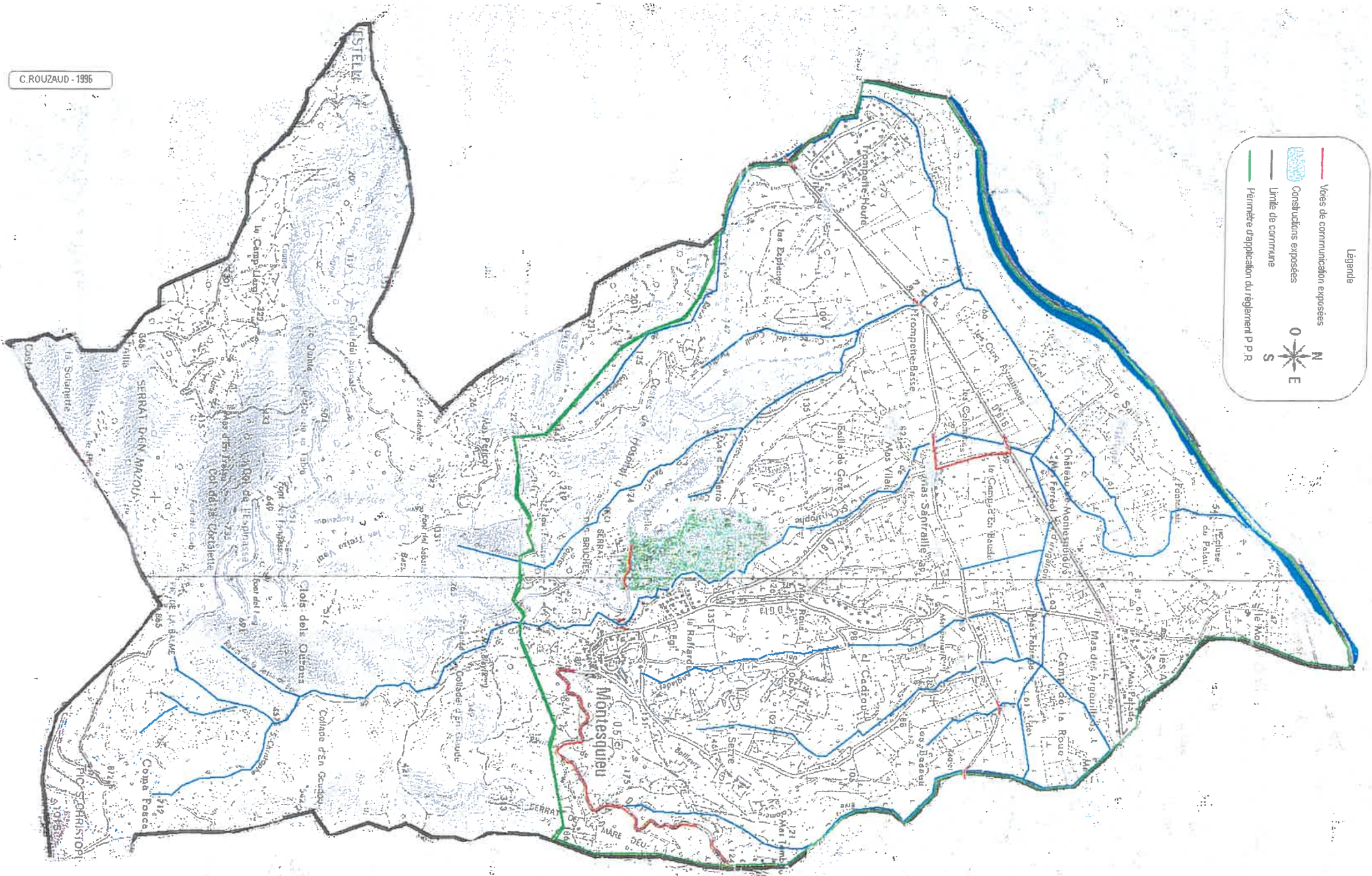
Observation : l'urbanisation pavillonnaire récente à las Closes est implantée sur des terrains sensibles de type dépôts torrentiels et altérites.

5.2.2.2. Les ravinements

Niveau de vulnérabilité Secteur de (n° de zone)	humaine	socio- économique	d'intérêt public	Total
Trompette-Haute (2)	faible	faible	moyen	moyen
Ravin de Ribe, de Colomère, de Las Basses, dels Correcs, des Anglades (4, 5)	faible	faible	moyen	moyen
Las Terneres, La Cadenisse, La Guarrigue (6, 7)	faible	faible	moyen	moyen
Della La Fount, Las Closes (10, 11)	moyen	faible	moyen	moyen
La Couarche (12)	faible	faible	faible	faible
Mas Serre, Coste de l'Hospital, Coste Blaque, Los Touires (15, 16)	moyen	faible	moyen	moyen
Baills de Gors(17)	faible	faible	faible	faible

Observation : l'urbanisation pavillonnaire récente à las Closes est implantée sur des terrains sensibles de type dépôts torrentiels et altérites.

Carte de vulnérabilité

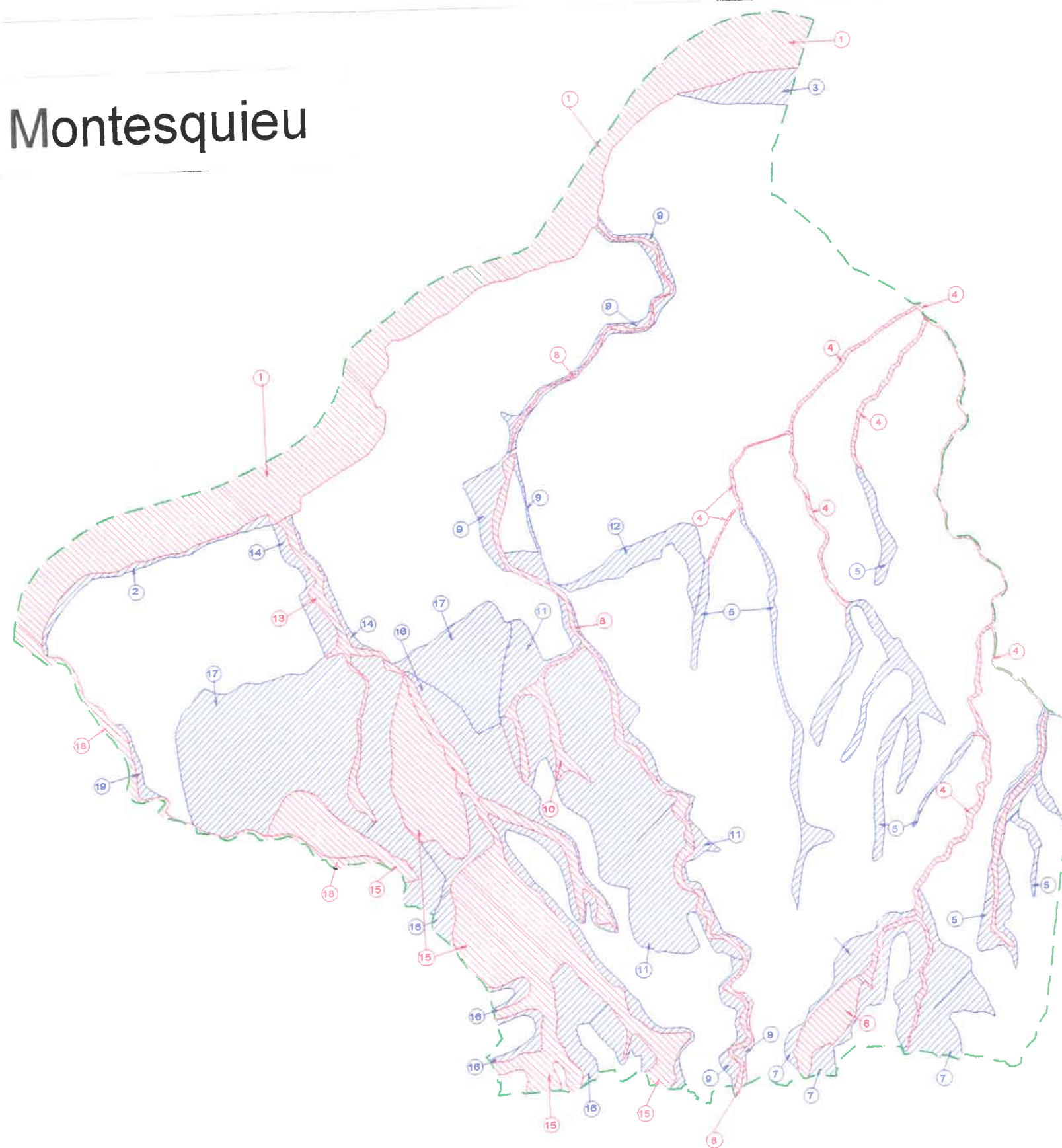
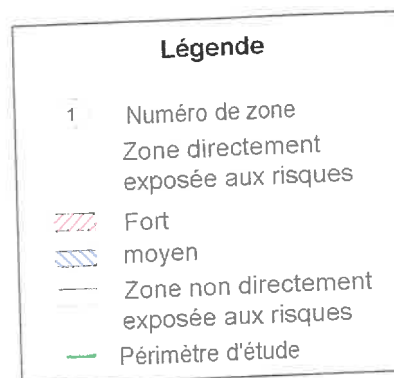


C.ROUZAUD - 1996

Extrait carte topographique © IGN 2549 OT "Banyuls - Col du Perthus" 1:25000 - 1990

6. LES RISQUES NATURELS

Montesquieu



On entend par risques naturels, la manifestation en un site donné d'un ou plusieurs phénomènes naturels, caractérisés par un niveau d'intensité et une période de retour, s'exerçant ou susceptibles de s'exercer sur des enjeux, populations, biens et activités existants ou à venir caractérisés par un niveau de vulnérabilité.

Le tableau ci après donne, par croisement du niveau d'aléa avec le niveau de vulnérabilité, le niveau de risque naturels des zones directement exposées du P.P.R.

n° de la zone	Localisation	Type de phénomène naturel	Niveau d'aléa	Niveau de vulnérabilité	Niveau de risque
1	Le Tech	Inondation	Fort	faible	Fort
2	Trompette-Haute	Glissement de terrain, ravinement	moyen	moyen	moyen
3	Camp del Mouli	Inondation	moyen	faible	moyen
4	Ravin de Ribe, de Colomère, de Las Basses, dels Correcs, des Anglades	Crue torrentielle, ravinement	Fort	moyen	Fort
5			moyen	moyen	moyen
6	Las Terneres, La Cadenisse, La Guarrigue	Glissement de terrain, ravinement	Fort	moyen	Fort
7			moyen	moyen	moyen
8	Saint-Christophe	Crue torrentielle	Fort	Fort	Fort
9			moyen	Fort	moyen
10	Della La Fount, Las Closes	Glissement de terrain, ravinement	Fort	moyen	Fort
11			moyen	moyen	moyen
12	La Couarche	Glissement de terrain, ravinement	moyen	faible	moyen
13	Ravin de Clo Selve	Crue torrentielle	Fort	moyen	Fort
14			moyen	moyen	moyen
15	Mas Serre, Coste de l'Hospital, Coste Blanque, Los Touires	Ravinement	Fort	moyen	Fort
16			moyen	moyen	moyen
17	Baills de Gors	Ravinement	faible	faible	faible
18	Rivière de Moulas	Crue torrentielle	Fort	moyen	Fort
19			moyen	moyen	moyen