



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfet des Alpes-de-Haute-
Provence

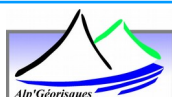
Cartographie Informative des Phénomènes Naturels

Commune de Pontis

Rapport de présentation

Maître d'ouvrage

Direction Départementale des Territoires des Alpes-de-Haute-Provence



Référence 19041381

Version 2.0

Date Juin 2019

Édition du 12/08/19

ALP'GEORISQUES - Z.I. - 52, rue du Moirond - Bâtiment Magbel - 38420 DOMENE - FRANCE

Tél. : 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90

sarl au capital de 18 300 € - Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B

N° TVA Intracommunautaire : FR 70 380 934 216

Email : contact@alpgeorisques.com - Site Internet : <http://www.alpgeorisques.com/>



Identification du document

Projet	CIPN 32 communes 04		
Titre	Cartographie Informatrice des Phénomènes Naturels – Pontis		
Document	Dossier_communal_Pontis_v2.0.odt		
Référence	19041381		
Proposition n°	D1505084	Référence commande	
Maître d'ouvrage	Direction Départementale des Territoires des Alpes-de-Haute-Provence	Avenue Demontzey BP 211 04002 Digne-les-Bains Cedex	

Modifications

Version	Date	Description	Auteur	Vérifié par
1	Janvier 2018	Document provisoire pour observations	LL	
1.1	Avril 2018	Prise en compte des remarques DDT	LL	
1.2	Août 2018	Document provisoire pour observations	LL	DMB
2.0	Juin 2019	Document final	LL	JPR

Diffusion

Chargé d'études	Lucas Lheureux		
	04 76 77 92 00	lucas.lheureux@alpgeorisques.com	
Diffusion	Papier		3 exemplaires
	Numérique		DDT 04/SER/PR

Archivage

N° d'archivage (référence)	19041381
Titre	Cartographie Informatrice des Phénomènes Naturels -
Département	04
Commune(s) concernée(s)	Pontis
Cours d'eau concerné(s)	
Région naturelle	Serre-Ponçon
Thème	Carte des aléas
Mots-clefs	Ubaye, Serre-Ponçon

SOMMAIRE

I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	5
II. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....	6
II.1. Données générales.....	6
II.2. Contexte géologique.....	6
II.2.1. Géologie et phénomènes naturels.....	7
II.3. Le réseau hydrographique.....	8
III. PRINCIPES GÉNÉRAUX.....	9
III.1. Phénomènes naturels étudiés.....	9
III.2. L'aléa.....	9
III.2.1. La notion d'aléa.....	9
III.2.2. Notions d'intensité et de fréquence.....	10
III.2.3. Qualification de l'aléa.....	10
III.2.4. Précision et méthode de cartographie des aléas.....	11
III.2.5. Représentation cartographique des aléas.....	12
III.2.5.1. Échelle et précision de la cartographie.....	12
III.2.5.2. <i>Mode de représentation des aléas</i>	12
III.2.6. Prise en compte des ouvrages de protection.....	14
III.2.6.1. Inventaire des dispositifs de protection.....	14
III.2.6.2. Inventaires des ouvrages de protection pris en compte.....	14
IV. PRISE EN COMPTE DES ÉTUDES ET DOCUMENTS EXISTANTS.....	15
IV.1. Définitions des documents.....	15
IV.2. Études existantes.....	15
IV.2.1. Avis relatifs aux demandes d'urbanisme.....	15
IV.2.2. Autres études existantes.....	15
IV.3. Approche historique des phénomènes naturels.....	15
IV.4. Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.....	16
V. ZONAGE DES ALÉAS SUR LA COMMUNE.....	17
V.1. Zones à enjeux.....	18
V.1.1. Hameaux de Pontis - Orbanne.....	18
V.1.2. Secteur Les Sartres – Les Chevaliers – Les Notaires – Les Chappas.....	19
V.1.3. Secteur Fontbelle.....	20
V.1.4. Secteur de l'Adroit de Pontis.....	21
V.2. Hors zones à enjeux.....	22
V.3. L'aléa retrait/gonflement des sols argileux.....	23
V.4. L'aléa sismique.....	23
VI. BIBLIOGRAPHIE.....	24

Avertissement

Ce rapport, ses annexes et les cartes qui l'accompagnent constituent un ensemble indissociable. La mauvaise utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou d'une reproduction partielle, sans l'accord écrit d'Alp'Géorisques, ne saurait engager la responsabilité de la société ou de ses collaborateurs.

L'utilisation des informations contenues dans ce rapport, ses annexes ou les cartes qui l'accompagnent en dehors de leur strict domaine d'application ne saurait engager la responsabilité d'Alp'Géorisques. L'utilisation des cartes d'aléas pour l'application du droit des sols ou l'élaboration des documents d'urbanisme ne saurait engager la responsabilité de la société ou de ses collaborateurs.

L'utilisation des cartes, ou des données numériques géographiques correspondantes, à une échelle différente de leur échelle nominale ou leur report sur des fonds cartographiques différents de ceux utilisés pour l'établissement des cartographies originales relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Alp'Géorisques ne peut être tenue pour responsable des modifications apportées à ce rapport, à ses annexes ou aux cartes qui l'accompagnent sans un accord écrit préalable de la société.

Alp'Géorisques ne peut être tenu pour responsable des décisions prises en application de ses préconisations ou des conséquences du non-respect ou d'une interprétation erronée de ses recommandations.

I. Contexte de l'étude

La direction départementale des territoires des Alpes-de-Haute-Provence (DDT 04) a confié à la Société ALP'GEORISQUES - Z.I. - 52, rue du Moirond – 38420 DOMENE l'élaboration d'une cartographie informative des phénomènes naturels sur trente-deux (32) communes du département.

Cette cartographie informative des phénomènes naturels (CIPN) a pour objectif de fournir un document facilitant l'instruction des documents d'urbanisme dans les secteurs dépourvus de plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN). Cette cartographie pourra également être utilisée pour la gestion de l'espace et la planification des actions de prévention.

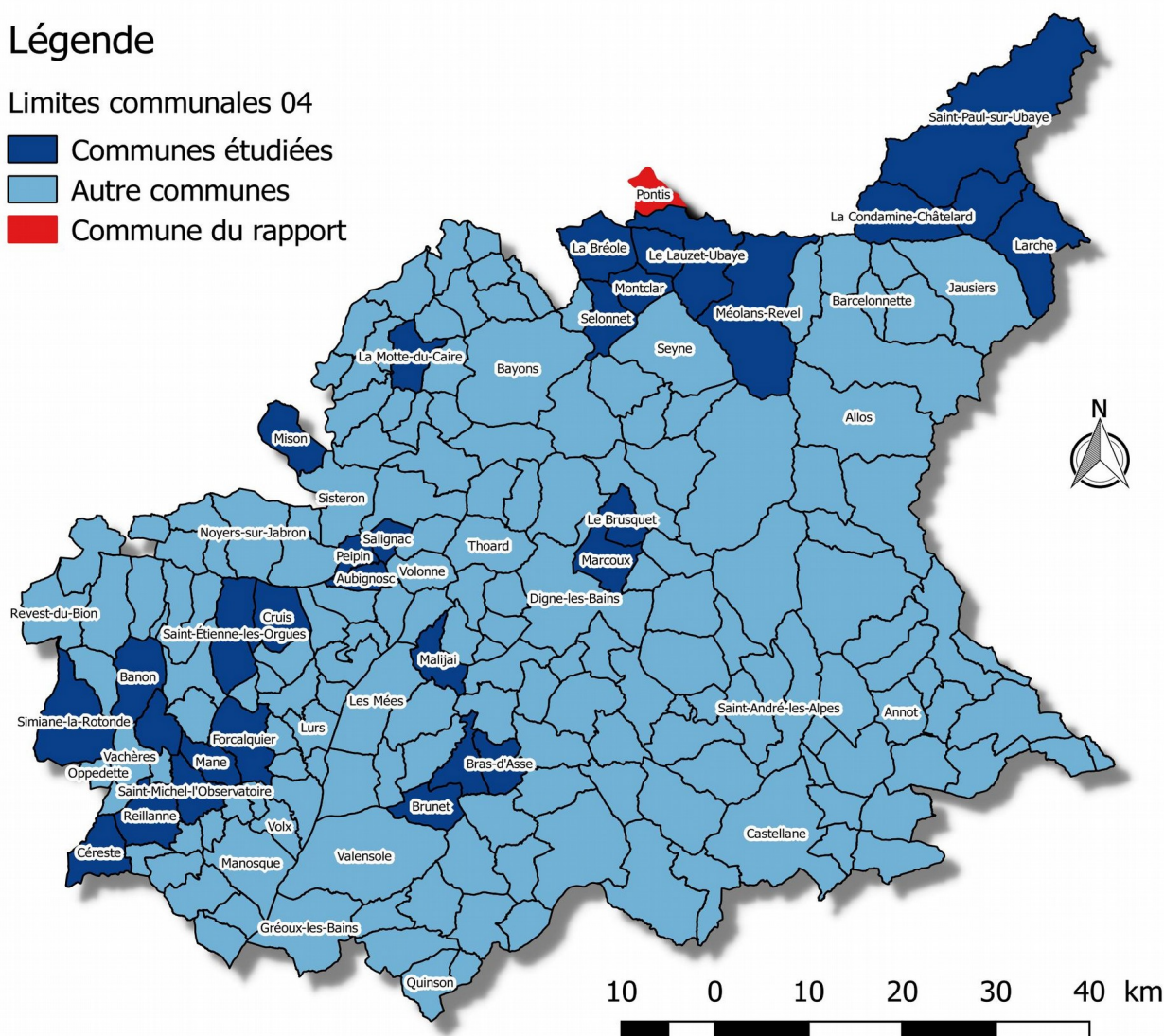
La cartographie a été élaborée à partir de reconnaissances de terrain effectuées en décembre 2015 par Lucas LHEUREUX, chargé d'études, et d'une enquête auprès de la municipalité et des services déconcentrés de l'État.

Figure I 1: Localisation de la commune à l'échelle départementale

Légende

Limites communales 04

- Communes étudiées
- Autre communes
- Commune du rapport



II. Présentation de la commune

II.1. Données générales

La commune de Pontis se situe à environ cinq kilomètres au sud-ouest de Savines-le-Lac. Elle est limitrophe avec les communes de Savines-le-Lac, Le Sauze-du-Lac, Le Lauzet-Ubaye, et Crots. Elle est administrativement rattachée au canton de Barcelonnette et fait partie de la communauté de communes de Serre-Ponçon.

Le territoire de la commune de Pontis couvre une superficie de 14,11 km² et compte trois hameaux principaux (Pontis, l'Adroit de Pontis et les Chappas).

Le chef-lieu est situé sur un replat à environ 1 100 m d'altitude. La commune est principalement installée sur l'adret et seul le hameau de L'Adroit est installé sur l'ubac, avec le hameau en ruine des Hugues. Durant les dernières années, l'urbanisation, sous la forme d'habitat individuel, s'est particulièrement portée sur les deux hameaux à proximité du chef-lieu (les Sartres et les Chevaliers), mais également sur le petit hameau de Fontbelle. Aucune zone d'activité n'est présente sur le territoire de la commune. Quelques bâtiments agricoles (bergeries) sont présents à l'amont du hameau de l'Adroit de Pontis. La majeure partie du territoire communal est couverte par des forêts.

La commune abrite l'un des six musées de la vallée de l'Ubaye, dédié à l'école et l'instruction publique en montagne. Des cheminées de fée ou « Demoiselles coiffées », formations géologiques remarquables, sont présentes à l'ouest de la commune, le long de la RD954.

II.2. Contexte géologique

La vallée de l'Ubaye se caractérise par une structure géologique complexe, en raison de la présence de grandes nappes de charriage datant de la formation des Alpes.

Dans la partie haute de la vallée de l'Ubaye, on trouve essentiellement des schistes et des calcaires métamorphiques. On y trouve aussi des serpentinites (roche magmatique), dans l'ancienne carrière de Maurin (carrière de marbre vert exploitée jusqu'en 1945/1950). Jusqu'au pont du Châtelet, l'Ubaye parcourt les calcaires des nappes dites briançonnaises. Ces formations, très résistantes, se traduisent par des pentes importantes, généralement supérieures à 45°, dans lesquelles les chutes de blocs, voire les écroulements, sont courants. Plus au sud, aux environs du hameau de Fouillouse, l'Ubaye incise les formations schisteuses (flyschs à Helminthoïdes) de la grande nappe du Parpaillon.

En dessous de l'altitude 1 900 – 2 100 m, les versants intermédiaires sont entaillés dans des marnes. Celles-ci sont souvent recouvertes de moraines et de colluvions. Ces formations possèdent des profils plus adoucis, et sont le siège de nombreux glissements de terrain, notamment dans la vallée de l'Ubayette.

Dans la basse Ubaye, les reliefs sont composés de calcaires massifs (faciès tithonique) et de

marnes noires. Celles-ci constituent des matériaux facilement érodables, pouvant être soumis à un ravinement intense, et donnant une morphologie caractéristique de bad-lands visibles notamment sur le pourtour de la retenue de Serre-Poncon. Ces couches furent ensuite recouvertes par les formations glaciaires (placage morainique, dépôt morainique et fluvio-glaciaire) qui recouvrent encore aujourd'hui une grande partie des reliefs actuels. La formation des grès d'Annot surmonte les marnes et les calcaires et forment entre autres, l'impressionnante barrière de Dormillouse, dont l'érosion alimente les éboulis de la chaîne de la Blanche.

II.2.1. Géologie et phénomènes naturels

La géologie régionale et locale détermine fortement le relief, l'hydrologie et les caractéristiques des terrains superficiels. Elle influe donc, directement ou indirectement, sur l'apparition et le développement de tous les phénomènes naturels¹. Cette influence est particulièrement forte pour les mouvements de terrain et pour les phénomènes hydrauliques (inondations, crues torrentielles, ruissellement, etc.).

Les mouvements de terrain dépendent de la pente, de l'hydrologie au sens large (présence d'eaux superficielles ou souterraines) et de la nature des terrains concernés. La dureté des formations géologiques (roche dure ou meuble) et l'abondance d'argiles² sont des facteurs essentiels de sensibilité aux mouvements de terrain.

Les phénomènes hydrauliques sont les conséquences de précipitations particulièrement longues ou intenses s'abattant sur un bassin versant. La perméabilité des sols, c'est-à-dire leur capacité à absorber temporairement une partie des précipitations, joue un rôle essentiel dans l'intensité de ces phénomènes. Cette perméabilité dépend en partie³ de la nature des terrains qui constituent le bassin versant et donc de la géologie locale. La pente et la sensibilité des terrains à l'érosion, qui dépendent largement de la géologie locale, influent également sur l'apparition et l'intensité de ces phénomènes.

Les avalanches se forment dans des zones à fort relief et la pente dépend de la géologie locale. La nature des formations géologiques conditionne en partie la morphologie (rugosité des versants, zones facilitant l'accumulation de la neige, etc.) des zones de départ et de propagation des avalanches et influe donc sur leurs caractéristiques.

La probabilité d'apparition et l'intensité des séismes dépendent directement du contexte géologique à petite échelle (plusieurs centaines voire quelques milliers de kilomètres : massifs montagneux, bassins sédimentaires) mais aussi des conditions locales (quelques kilomètres) du fait de l'influence de la nature des terrains sur la propagation des ondes sismiques.

Ces facteurs géologiques seront évoqués le cas échéant dans la description des phénomènes qui affectent le territoire communal (chapitre V).

1 Les phénomènes naturels, tels qu'ils ont été analysés dans le cadre de cette étude, sont définis de manière détaillée au chapitre III.

2 Les argiles sont des minéraux présents en quantité variable dans de très nombreuses formations géologiques. Leur comportement varie fortement en présence d'eau (gonflement, baisse de la résistance mécanique, etc.).

3 La perméabilité des sols dépend aussi fortement de l'occupation des sols (urbanisation, type de culture, végétation, etc.).

II.3. Le réseau hydrographique

L'ensemble du territoire de la commune est rattaché au bassin versant de la Durance, l'ensemble des cours d'eau trouvant leur exutoire dans la retenue de Serre-Ponçon. Les principaux cours d'eau de la commune sont :

- le ravin de Robeiras, qui prend sa source sur le versant nord du Morgonnet pour rejoindre la commune de Savines ;
- le ravin d'Esprayas, qui prend sa source dans les secteurs fortement ravinés de la Grangette, avant de s'écouler en direction du nord-ouest dans le lac de Serre-Ponçon ;
- à l'amont du chef-lieu dans le secteur d'Arvaut, un petit cours d'eau prend sa source en amont de la fontaine du Seigneur. En l'état actuel, la source qui alimentait vraisemblablement ce talweg est captée. Néanmoins, quelques résurgences restent visibles dans le versant intégralement boisé, et alimentent – en partie – le talweg. La plupart de ces écoulements semblent s'infiltrer rapidement dans le sol constitué d'un important chaos rocheux.

La retenue de Serre-Ponçon

Le barrage de Serre-Ponçon, mis en service en 1960, est un des ouvrages structurants de la basse vallée de l'Ubaye. Ce barrage en remblais, avec un réservoir d'une capacité avoisinant les 1 200 millions de m³, est l'un des plus importants du parc hydroélectrique français. Sa mise en eau aura pour conséquence la disparition du village d'Ubaye, noyé sous les eaux et non reconstruit, dont le cimetière a été déplacé sur la commune du Lauzet-Ubaye. Le second village noyé – Savines – a lui été reconstruit un peu plus haut sur la rive.

Sur la commune de Pontis, un des campings du hameau des Chappas est installé sur le versant dominant Serre-ponçon et propose un accès au lac. Le lieu-dit de la Rama offre également un accès à la retenue.

III. Principes généraux

III.1. Phénomènes naturels étudiés

Les différents phénomènes étudiés sur les 32 communes de l'étude sont récapitulés dans le tableau ci-dessous (tab. 1). La définition des phénomènes est proposée à l'annexe 1 au rapport de présentation. Les phénomènes qui concernent le territoire communal de Pontis sont listés dans le Tableau 7 du chapitre V.

Tableau 1: Les phénomènes naturels pris en compte dans la CIPN.

Phénomènes	Codes
Inondation par débordement des rivières torrentielles	I
Inondation	I _c
Crues des torrents et ruisseaux torrentiels	T
Ruissellement de versant et le ravinement	V
Glissement de terrain	G
Chute de pierres et de blocs	P
Effondrement de cavités souterraines – Suffosion	F
Avalanche	A

III.2. L'aléa

III.2.1. La notion d'aléa

La notion d'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement et leur évolution, l'estimation de l'aléa dans une zone donnée est complexe.

III.2.2. Notions d'intensité et de fréquence

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

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

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

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

III.2.3. Qualification de l'aléa

Pour chacun des phénomènes étudiés, l'**intensité** et la **probabilité d'occurrence** sont traduites par un **degré d'aléa**. Trois degrés d'aléa, fort, moyen et faible, sont identifiés pour chacun des phénomènes. Par convention, ces degrés d'aléa sont notés « 1 » pour l'aléa faible, « 2 » pour l'aléa moyen et « 3 » pour l'aléa fort. Cette simplification, communément pratiquée, est imposée par la complexité des phénomènes naturels et les limites des méthodes d'analyse et de cartographie mises en œuvre.

Tableau 2: Notation utilisée pour les degrés d'aléa.

Degré d'aléa	Notation
Fort	3
Moyen	2
Faible	1

Pour limiter l'aspect subjectif de la qualification de l'aléa en termes de degrés, des **grilles de référence** sont proposées. Ces grilles s'inspirent largement des grilles utilisées pour l'élaboration des cartes d'aléa des plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN), telles qu'elles sont définies dans les guides méthodologiques existants, mais aussi des grilles définies et utilisées par divers services spécialisés (DDT, RTM, etc.). Les grilles utilisées dans le cadre de la CIPN sont présentées dans l'annexe 1 au rapport de présentation.

III.2.4. Précision et méthode de cartographie des aléas

Compte tenu des objectifs de la CIPN et de l'étendue du territoire étudié, le niveau de précision de la cartographie des aléas recherchée est plus ou moins grande selon les secteurs considérés.

Dans les secteurs urbanisés (au sens large, c'est-à-dire l'ensemble des zones concentrant les constructions les activités permanentes et les infrastructures), la CIPN doit permettre la prise en compte des aléas à l'échelle de la parcelle. En dehors de ces zones, on recherche une précision moindre.

Les infrastructures routières situées en dehors des zones urbanisées ne constituent pas un enjeu essentiel pour la CIPN du fait de l'objectif affiché de prise en compte des risques naturels dans l'urbanisme.

Deux ou trois zones ont donc été identifiées sur chaque commune à partir des informations disponibles et en particulier à partir de la BDTOPO® de l'IGN :

- les zones à enjeux ;
- les zones agricoles et naturelles proches des enjeux ;
- les autres zones agricoles ou naturelles.

Les limites de zones s'appuient sur la délimitation des lieux-dits et la quantité de constructions de plus de 20 m². Le tableau suivant (tab. 3) récapitule les critères retenus. La délimitation des différentes zones a été adaptée au contexte local, notamment pour tenir compte de l'étendue très importante de certains lieux-dits qui ne comporte qu'une petite zone à enjeux ou de la nature des constructions identifiées (bâtiment en ruine, bâtiment agricole éloigné, cabanon, etc.).

Tableau 3: Définition des zones d'étude en fonction des enjeux présents.

Type de zones	Critères de délimitation	Échelle nominale	Type d'analyse
Zones à enjeux (ZAE)	— Bâti ≥ 5 / lieu-dit ou — Lieu-dit enclavé dans zone à enjeux	1/5 000	— Reconnaissance de terrain détaillée — Modélisation Avalanche et Chute de Blocs sur les sites à enjeux
Zones agricoles ou naturelles proches (ZANP)	— Bâti >1 et <5 ou — Lieu-dit en bordure des zones à enjeux ou — Lieu-dit enclavé dans les ZANP	1/10 000	— Reconnaissance de terrain
Autres zones agricoles ou naturelles (ZAN)	— Zones dépourvues de constructions, Zones agricoles ou naturelles éloignées de tout enjeu identifié	1/10 000	— Reconnaissances ponctuelles

III.2.5. Représentation cartographique des aléas

III.2.5.1. Échelle et précision de la cartographie

Dans les zones à enjeux, l'échelle nominale de la carte des aléas est 1/5 000 et le référentiel cartographique est l'orthophotographie datée de 2015. Hors zones à enjeux (ZANP et ZAN), l'échelle nominale de la carte des aléas est le 1/10 000 et le référentiel cartographique est également l'orthophotographie.

Dans le cas des cartes d'aléas du phénomène de gonflement-retrait des sols argileux, la donnée cartographique produite par l'étude BRGM (voir annexe 1 au rapport de présentation et chapitre VI) est à l'échelle du 1/50 000. Afin de permettre une plus grande lisibilité, les cartes ont été produites à une échelle supérieure, adaptée au contexte communal, sur un fond simplifié issu de la BDTOPO® de l'IGN.

III.2.5.2. Mode de représentation des aléas

La représentation utilisée repose sur le principe suivant :

- Chaque type⁴ de phénomène naturel est représenté par une teinte.
- Chaque degré d'aléa est représenté par une saturation de la teinte (saturation croissante avec le degré d'aléa).

La cartographie de plusieurs aléas correspondant à plusieurs phénomènes et à plusieurs degrés sur une même zone implique des simplifications. Les conventions retenues sont les suivantes :

- Dans une zone où plusieurs aléas de degrés différents se superposent, l'aléa représenté est toujours l'aléa de degré le plus élevé.
- Dans une zone où plusieurs aléas de même degré se superposent, l'aléa représenté est choisi selon un ordre de priorité défini (tab.4) entre les phénomènes (fig. III 2).

Les zones homogènes du point de vue de l'aléa sont, en outre, identifiées par un indice alphanumérique composé du code du phénomène et du degré d'aléa. Dans le cas de superposition de plusieurs aléas, l'indice correspond à la concaténation des indices de chacun des aléas superposés, dans l'ordre de priorité décroissante.

4 Pour limiter le nombre de couleurs nécessaires, les inondations (inondations par débordement des rivières torrentielles et autres inondations) et les mouvements de terrains (chutes de pierres et de blocs, glissements de terrain et effondrements de cavités souterraines) sont regroupés.

		Phénomènes									
		Inondation	Crue torrentielle	Autres inondations	Avalanches	Chutes de blocs et de pierres	Glissement de terrain	Effondre. de cavités	Ruissel.et ravinement	Retrait / Gonflement des argiles	
Degrés d'aléa	3	I3	T3	Ic3	A3	P3	G3	F3	V3	R3	
	2	I2	T2	Ic2	A2	P2	G2	F2	V2	R2	
	1	I1	T1	Ic1	A1	P1	G1	F1	V1	R1	
priorité		Haute							Basse		

Figure III 1: Synthèse des représentations utilisées pour les aléas.

Tableau 4: Ordre de priorité pour la représentation des phénomènes.

Priorité	Phénomènes	Code
1	Inondation par débordement des rivières torrentielles	I
2	Les crues des torrents et ruisseaux torrentiels	T
3	Autres inondations	Ic
4	Avalanche	A
5	Chutes de pierres et de blocs	P
6	Glissements de terrain	G
7	Suffosion et effondrement de cavités souterraines	F
8	Ravinements et ruissellement sur versant	V
9	Retrait – Gonflement des argiles	R

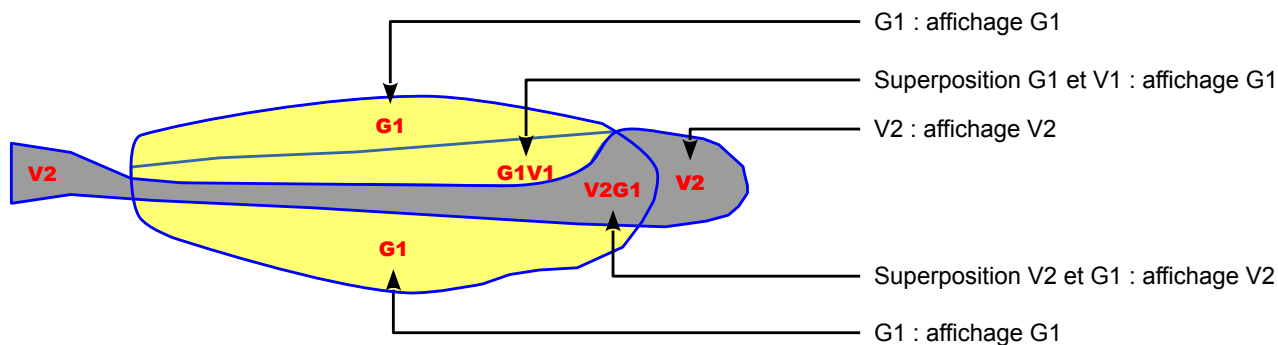


Figure III 2: Principe de représentation des aléas en cas de superposition.

III.2.6. Prise en compte des ouvrages de protection

La carte des aléas est établie, sauf exception dûment justifiée, en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection. Cette approche de l'aléa correspond à la doctrine nationale actuellement prônée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

Certains aménagements (remblais autoroutier, digues des aménagements hydroélectriques, etc.) ont de fait un rôle de protection pour certaines zones. Ces aménagements sont pris en compte comme des éléments topographiques et peuvent donc influencer sur l'aléa.

III.2.6.1. Inventaire des dispositifs de protection

La liste et une carte de localisation des différents dispositifs de protection sont présentés à l'annexe 6 au rapport de présentation. Les dispositifs de protection cartographiés dans le cadre de la CIPN sont définis dans le tableau 5.

Tableau 5: Nomenclature des dispositifs de protection.

Classe de phénomène	Classe de dispositif de protection
Crue torrentielle et Inondation	Barrages, seuils Plage de dépôts Endiguement longitudinal Autres ouvrages de stabilisation du lit Chenal de décharge
Ravinement	Petite correction pour ravin Traitement de versant
Chutes de blocs	Masque, clouage, filet, grillage Soutènement Ouvrage d'arrêt ou déflecteurs Galerie
Glissement de terrain	Drainage Soutènement, renforcement
Avalanche <i>Dispositif de protection permanents actif (A) ou passif (P)</i>	Déviation (P) : Galerie, tremplin, tourne, digue, étrave Freinage (P) : tas, dents, obstacle ajouré Arrêt (P) : Mur, digue Adaptation, renforcement des constructions (P) Modification de la rugosité du sol (A) : banquette, fauchage, drainage Reboisement (A) : plantations Fixation et soutien du manteau neigeux (A) : râteliers, claies, filets Utilisation de l'action du vent (A) : vire-vent, barrière à neige, toit buse

NB : les dispositifs de protection temporaire contre les avalanches (type DRA, déclenchement artificiel, etc.) ne sont pas recensés ici.

III.2.6.2. Inventaires des ouvrages de protection pris en compte

Aucun ouvrage de protection n'a été pris en compte pour la qualification et la cartographie de l'aléa.

IV. Prise en compte des études et documents existants

IV.1. Définitions des documents

Plusieurs documents réglementaires et techniques, produit par les services de l'État, sont susceptibles d'apporter des éléments utiles à la cartographie des aléas. L'ensemble des documents listé dans le tableau ci-dessous est décrit dans l'annexe 2 au rapport de présentation.

Tableau 6: recensement des études existantes sur le territoire communal

Documents	Présence	Référence document (si applicable)
AZI	OUI	Haute-Durance
CLPA	NON	
DCS	NON	
EPA	NON	
PPRN	NON	
PSS	NON	
ZERMOS	NON	

IV.2. Études existantes

IV.2.1. Avis relatifs aux demandes d'urbanisme

Il s'agit d'avis techniques produit par les services de l'État (RTM 04 ou DDT 04 - Service Environnement Risques) issus du dépouillement des archives du service RTM04. Ces avis estiment les risques naturels sur les parcelles concernées par des demandes de permis de construire ou d'aménager.

IV.2.2. Autres études existantes

Aucune autre étude n'a été recensée sur le territoire communal.

IV.3. Approche historique des phénomènes naturels

La consultation des services déconcentrés de l'État, de diverses archives et l'enquête menée auprès de la municipalité ont permis de recenser un certain nombre d'événements qui ont marqué la mémoire collective. Ces événements sont présentés dans le tableau présenté en annexe (annexe 4 au rapport de présentation.). Ils sont classés par phénomène et par ordre chronologique, et sont localisés sur la carte des phénomènes historiques (annexe 5 au rapport de présentation).

IV.4. Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

La commune n'a fait l'objet d'aucune reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.

Les phénomènes pris en compte pour les arrêtés de catastrophe naturelle sont définis à l'alinéa 3 de l'Article L125-1 du code des assurances
Certains arrêtés de catastrophe naturelle ont pu être pris sur l'ensemble d'un territoire, sans que toutes les communes de ce territoire n'aient été réellement touchées.

Art. L125-1

(...) Sont considérés comme les effets des catastrophes naturelles, au sens du présent chapitre, les dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises.

V. Zonage des aléas sur la commune

L'ensemble de la méthodologie et des critères de classification des aléas est repris dans l'annexe 1 du rapport. Celle-ci présente pour chaque aléa les approches retenues pour réaliser la cartographie. Une présentation succincte des critères est néanmoins fournie dans le tableau suivant afin de permettre une lecture rapide des documents.. **Les critères de ce tableau ne sont en aucun cas exhaustifs.**

Tableau 7: Phénomènes rencontrés sur le territoire communal

Phénomènes	Codes	Principaux critères de classification
Crues des torrents et ruisseaux torrentiels	T	Hauteur d'eau et transport solide
Ruissellement de versant et le ravinement	V	Activité érosive et importance des écoulements
	V _A	Hauteur d'eau dans la zone d'accumulation
Glissement de terrain	G	Activité et susceptibilité de mouvements
Chute de pierres et de blocs	P	Croisement de la probabilité d'occurrence du phénomène et de son intensité (volume mobilisé)
Avalanche	A	Pression exercée

Remarque : l'échelle et la précision des cartes d'aléas varient suivant le type de zones. Se référer au chapitre III.2.5.

Dans les zones à enjeux, l'aléa est défini à dire d'expert, ponctuellement appuyé par des analyses spécifiques à certains phénomènes (chutes de blocs, avalanches). Hors de ces zones, l'aléa s'appuie principalement sur des analyses simplifiées (voir III.2.4 et annexe 1 du rapport).

V.1. Zones à enjeux

V.1.1. Hameaux de Pontis - Orbanne

- **Observations de terrains**

Le hameau étant principalement construit sur un replat, aucun phénomène ne concerne directement le centre-bourg. Seules deux dépressions ont été observées au sud du chef-lieu, complètement indépendantes du réseau hydrographique de surface et avec des bassins versants se limitant à leur propre superficie. Du fait de la nature du sol (chaos rocheux), les infiltrations sont importantes, mais il reste néanmoins possible d'observer de faible hauteur d'eau en cas d'épisode exceptionnel et/ou gel.

Un secteur mamelonné est visible au sud-ouest du hameau et concerne la piste menant à Orbanne. Une source est visible à l'amont. La carte géologique indique que ce secteur est une zone d'éboulis mêlés à des glissements post-wurmiens stabilisés, ce qui correspond bien à la morphologie actuelle.

Par ailleurs, à l'amont de ce secteur, les terrains forment un impluvium qui concentre les écoulements dans un ancien drain en pied de versant.



Illustration 1: Mamelonnement dans le secteur du chemin d'Orbanne

- **Qualification de l'aléa**

Les dépressions topographiques au sud du chef-lieu sont classées **aléa faible (V1A)** d'accumulation par ruissellement, les hauteurs d'eau ne devraient pas excéder 0,5 m en cas de fortes précipitations.

Le secteur du chemin d'Orbanne est en aléa moyen (**G2**) de glissement de terrain pour la partie la plus mamelonnée, l'équilibre pourrait être rompu par une saturation occasionnelle en eau ou des terrassements, car présentant des indices de mouvement douteux. Les terrains amont sont

concernés par un aléa faible (**G1**), seuls des terrassements inconsidérés ou des rejets d'eaux anarchiques peuvent menacer l'équilibre des terrains en aval. De même les versants à pentes moyennes à fortes sans indices de glissement actif sont concernés par l'aléa moyen (**G2**) et un aléa faible à l'amont (**G1**), ce qui concerne le versant à l'aval du replat de Pontis, l'épaisseur de matériel éboulé étant incertaine et le substratum étant constitué de marnes noires.

L'impluvium en amont de la route ainsi que la zone de dispersion des écoulements jusqu'au ravin d'Esprayas en en aléa faible de ruissellement (**V1**).

L'aléa fort de crue des torrents et des ruisseaux torrentiels (**T3**) correspond au lit mineur du ravin d'Esprayas susceptible de connaître des érosions de berges.

V.1.2. Secteur Les Sartres – Les Chevaliers – Les Notaires – Les Chappas

- **Observations de terrains**

La route communale qui descend des Sartres vers le hameau des Chevaliers est légèrement encaissée, ce qui constitue un axe d'écoulement concentré sur la chaussée. Une première partie des écoulements se dispersent à l'est de la route, grâce à la disparition du bourrelet bordant la route. Le reste des écoulements se divisent au croisement des Chevaliers, de part et d'autre de la construction construite dans le prolongement de la chaussée.

Les hameaux des Chevaliers et des Sartres sont construits dans les pentes douces au nord-est du chef-lieu. Aucun indice de déstabilisation n'a été relevé sur le bâti existant. Un enrochement soutenant le talus amont de la D7 est visible à la sortie du hameau en direction de Fontbelle, sans signe de déstabilisation.

Le ravin des Chevaliers est susceptible de déborder sur la chaussée de la RD 7 en cas d'embâcles au niveau des ouvrages de franchissement. Les écoulements sur la chaussée vont se disperser dans le talus l'aval de la route avant de retrouver le lit du ruisseau.

Le hameau des Notaires est installé sur un replat en retrait du ravin des Chevaliers sur des pentes faibles à nulles. Les constructions sont bâties en retrait du ravin, qui est susceptible d'affouiller ses berges facilement érodables (matériaux morainiques).

Le hameau des Chappas, installé sur un replat au nord de la RD 954 abrite deux campings. Le camping des Granges est installé en contrebas de la RD 954 dans la partie haute du village, tandis que le camping des Chappas est installé dans les pentes à l'aval du hameau. À l'entrée du hameau, on notera une chapelle installée en sommet de talus, présentant de nombreuses fissures et un mur aval bombé, sans que leur origine puissent être liées avec certitude à des mouvements de terrain, la construction étant ancienne. À l'est du hameau, un large et profond ravin entaille le versant. Au nord-ouest du village, les terrains présentent des signes important de déstabilisation (mamelonnements, sources).

On notera à l'embranchement de la RD 954 et de la voie communale desservant le hameau, un remblai constitué de matériaux hétérogènes présentant des signes de déstabilisation (fissures).

- **Qualification de l'aléa**

L'axe principal d'écoulement que constitue la chaussée du hameau des Sartres est classé en aléas fort (**V3**) de ruissellement. La divagation des écoulements est en aléa faible (**V1**) à moyen

(V2) suivant la dispersion des écoulements. L'axe d'écoulement concentré que forme la profonde ravine à l'ouest des terrains de camping est classé en aléa fort de ruissellement (V3).

Un secteur situé entre les Chevaliers et les Sartre présente une pente plus importante, classé aléa moyen (G2) de glissement, de même le secteur entre les Chevaliers et les Chappas. Ces pentes ne présentent pas d'indice de glissement actif, mais ce phénomène ne peut être totalement exclu et il est possible que des arrachements se produisent dans les formations de couverture (roche altérée – en particulier lorsqu'il s'agit de marnes ou de moraines). Le versant en pente plus douce où est installé le hameau des Chevaliers, le haut du camping des Granges, est classé en aléa faible (G1) de glissement de terrain, ainsi qu'une bande de terrain en amont des zones d'aléas moyens.

Au niveau du hameau des Chappas, les pentes (G2) donnant sur la retenue de Serre-Poncon sont en aléa moyen (forte pente sans indice de mouvement). Une bande de terrain importante (environ 40m de large) est classée en aléa faible (G1) en tête de versant, une résurgence étant visible à l'ouest du hameau. Ces terrains possèdent des propriétés géomécaniques assez médiocres (moraines, altération des marnes), et peuvent être soumis à un fluage lent qui peut se traduire par des tassements, voire de légers décrochements en cas de circulations hydriques importantes. Le glissement actif au nord-ouest du village est traduit par un aléa fort de glissement de terrain (G3).

Le ravin des Chevaliers possède un lit marqué (T3) dans la traversée du hameau. Un secteur en rive gauche à l'amont du pont de la RD 7 peut-être soumis à des débordements de faible hauteur sans transport (T1). Les débordements sur la RD 7 sont traduits par un aléa fort (T3), la dispersion des écoulements à partir de cet axe en aléa faible (T1).

V.1.3. Secteur Fontbelle

- Observations de terrains



Illustration 2: Bati de Fontelle

Le secteur identifié sous le nom de Fontbelle sur la carte IGN se découpe en deux secteurs distincts : d'une part le hameau de Lantelme installé sur une croupe en bordure de la RD 954, et d'autre part quelques habitations isolées en contrebas de la route pour le secteur identifié sous le toponyme Fontbelle.

D'après la carte géologique de Chorges (n°870), l'assise des terrains (substratum) est constituée de marnes noires (j1b-6a) recouvertes par des dépôts morainiques (Gy). Les terrains d'altération des marnes et les moraines

présentent généralement une forte teneur en argiles et constituent un matériau dont les propriétés géomécaniques peuvent être dégradées par les apports importants en eau (pluie, fonte des neiges, eaux souterraines, infiltration des eaux usées et pluviales, fuites de réseau, etc.).

Les hameaux installés sur une croupe ne présentent pas de signe d'instabilité. Au niveau de Fontbelle, on remarquera la présence d'une ligne de source (source alignée sur une même courbe de niveau), indiquant la proximité du substratum marneux, imperméable. Dans ce secteur, des indices de mouvement superficiel (sources, fluage) sont présents en contrebas de l'habitation

implantée la plus bas, mais également au nord du hameau. Le bâti ne présente pas d'indice manifeste de déstabilisation.

- **Qualification de l'aléa**

Les mouvements de terrains identifiés sont d'ampleur limitée (fluage) et concerne a priori les terrains de couverture (dépôt morainique) ou les terrains d'altération des marnes. Ces secteurs sont identifiés en aléa moyen de glissements (**G2**). Les terrains avoisinants et à l'amont ne présentant pas de signe d'instabilité dans des pentes relativement faibles à moyenne sont traduits par un aléa faible de glissement (**G1**). Ces terrains dont les propriétés géomécaniques sont assez médiocres (moraines, altération des marnes), peuvent être soumis à un fluage lent qui peut se traduire par des tassements.

V.1.4. Secteur de l'Adroit de Pontis

- **Observations de terrains**

Le bâti du hameau de l'Adroit de Pontis ne présente pas de signe évident de déstabilisation (bâti ancien pouvant être fissuré par les séismes, malfaçon, etc.) lié à des mouvements de terrain. La localisation du glissement de terrain de 1886 recensés dans la base de donnée RTM n'a pu être précisée, mais pourrait concerner les pentes sud-ouest du replat sur lequel le hameau est installé.

Qualification de l'aléa

Les zones dans les pentes moyennes à faibles sur des terrains aux propriétés géomécaniques médiocres (moraines) sont classées en aléas faibles (**G1**). Les versants avec des pentes plus prononcées sont classés en **G2P1V1**, terrain constitué de moraines dans lesquels le lessivage des talus ou coteaux marqué peut entraîner des chutes de petites pierres.

V.2. Hors zones à enjeux

- **Observations de terrains**

La **retenue de Serre-Poncon** est la seule étendue d'eau de la commune. La cote maximum d'exploitation d'exploitation est réputé être à 780,5 m NGF.

Le ravin des Chevaliers est l'exutoire de deux combes sèches. La combe la plus orientale prend sa source dans le secteur d'**Arvaut** et récupère les écoulements de la source nommée *Fontaine du Seigneur*. Aucun chenal d'écoulement n'est visible, il reste néanmoins possible qu'en cas de pluviométrie exceptionnelle et/ou gel d'observer des écoulements concentrés dans la combe. La seconde combe prend sa source sur les versants de la Coquille. Ces deux combes confluent au niveau d'un captage dans le secteur dit Olive. Des écoulements de surface limités ont été observés lors de la visite de terrain, ayant pour origine des résurgences des combes, ce qui indiquerait des écoulements de subsurface en temps normal. À noter que le versant boisé à l'est de la confluence présente de nombreuses résurgences, sans signe de déstabilisation. À l'aval de la confluence, les écoulements vont se disperser sur des terrains peu pentus, sans talweg bien marqué.

Dans le secteur de **Plautas**, la carte géologique relève un glissement actif, parfaitement matérialisé et encore actif en partie basse (ondulation du revêtement de la D954 relevé sur 300m par le RTM en 2003).

- **Qualification de l'aléa**

L'aléa faible de ruissellement (**V1**) concerne le haut des bassins versants, où de nouvelles ravines peuvent se développer, ainsi que les zones d'écoulement non concentrées. Il concerne une grande partie des versants de la commune. L'aléa moyen (**V2**) concerne des zones d'érosion localisées (**Secteur des Hugues, des Cougnets, Ravin des Courgeasses, Grand Riou**), les griffes d'érosion avec végétation parsemée (**berges de Serre-Poncon**), ou encore les débouchés de combes en aléa fort (**Combe de la coquille et de la Fontaine au Seigneur**). L'aléa fort de ruissellement (**V3**) concerne également les versants en proie à l'érosion généralisée (**Bal Col, secteur de l'Adroit de Pontis, Serre Entrant**) ainsi qu'aux axes d'écoulement concentré. C'est le cas des combes de faibles longueurs sur les berges de la retenue, mais également le **ravin de la Palatrière et des combes de la Coquille et de la Fontaine au Seigneur**.

L'aléa fort de crues des torrents et ruisseaux torrentiels (**T3**) s'applique au lit mineur des torrents, aux zones exposées aux affouillements et aux zones susceptibles d'être déstabilisées par le cours d'eau. La largeur de l'aléa fort est variable, en fonction de la topographie. Elle est fixée au minimum à 2x5 m de part et d'autre de l'axe central du cours d'eau (soit 10m au total) et à un maximum de 2x20 m (soit 40 m au total). De nombreux cours d'eau sont présents sur la commune: **Ravin de Champinasson, de la Noyrée, de la Blache, des Robeiras, des Chevaliers, d'Esprayas, de Serre Chiret et le Grand Riou**.

L'emprise cadastrale de la **retenue de Serre-Poncon** est désignée par un aléa fort (**I3**) d'inondation par débordement des rivières torrentielles. Aucune zone hors de l'emprise cadastrale ne possède une côte inférieure à la côte d'exploitation maximale (780,5 m).

Les glissements actifs de **Plautas, Arvaut, la Blache et Serre Bruiant** relevé par la carte géologique sont classés en aléa fort (**G3**) de glissement de terrain.

Les zones de glissement de terrain potentiel ont été identifiées comme de l'aléa moyen (**G2**). Il s'agit généralement de zones aux caractéristiques morphologiques proches des sites déjà atteints (pentes similaires, même nature géologique, zones humides, etc.) et de secteurs par nature sensibles au glissement de terrain du fait de leurs caractéristiques, où la réalisation d'aménagements pourrait rompre l'équilibre des terrains. La plupart des versants est concernée.

Elles peuvent être localement accompagnées de phénomènes de chutes de pierres (**P1**) ou de blocs plus importants (**P2**). Ceux-ci peuvent avoir été provisoirement stabilisés dans des pentes raides. C'est notamment le cas du secteur du secteur de **Chauchais, Plautas et d'une large partie à l'est de la commune**. Il s'agit également de chute de blocs de faible ampleur (intensité et probabilité d'occurrence modérée) dans le secteur de **la Coquille**.

L'aléa fort de chute de bloc (**P3**) concerne le secteur du **Morgonnet et du Morgon**, exposé à des chutes fréquentes de blocs avec des volumes supérieurs au mètre cube.

Les phénomènes avalancheux (**A3**) sont présents sur la partie la plus orientale de la commune, sur les pentes du Morgon. Les extensions maximales de ces avalanches pour des événements exceptionnels concernent la commune voisine du Lauzet-Ubaye.

V.3. L'aléa retrait/gonflement des sols argileux

La majeure partie de la commune est concernée par un aléa faible de retrait-gonflements des sols argileux. La cartographie de l'aléa est présentée dans l'annexe au rapport de présentation.

V.4. L'aléa sismique

La commune de Pontis se situe en zone de **sismicité moyenne (zone 4)**. Pour plus de détails voir l'annexe 1 au rapport.

VI. Bibliographie

1. **Carte topographique** « série bleue » au 1/25 000 (SCAN25)
2. **Cartes géologiques de la France** au 1/50 000 Feuilles et notice N°870 (CHORGES)
3. **Plan cadastral** au 1/5000 de la commune de Pontis
4. Photographie aérienne de 1961 et 1962 (IGN, geoportail.fr)
5. Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département des Alpes-de-Haute-Provence ; Rapport final ; BRGM/RP-54213-FR. Mars 2006.
6. rtm-onf.ifn.fr – Base de donnée des archives des services RTM
7. avalanches.fr – Programmes institutionnels d'observation des avalanches soutenus par le ministère de l'environnement - IRSTEA
8. georisques.gouv.fr
9. risquesmajeurs.fr
10. infoterre.brgm.fr – visualiseur de données géoscientifiques du BRGM.
11. cypres.org – Centre d'information pour la prévention des risques majeurs,.
12. prim.net
13. Atlas des paysages des Alpes de Haute-Provence. Conseil Général des Alpes de Haute-Provence, Direction Régionale de l'Environnement PACA – 2004.
14. Guillaume Brousse, Gilles Arnaud-Fassetta et Stéphane Cordier, « Evolution hydrogéomorphologique de la bande active de l'Ubaye (Alpes françaises du sud) de 1956 à 2004 : contribution à la gestion des crues » *Géomorphologie : relief, processus, environnement* [En ligne], 2011, mis en ligne le 15 septembre 2013, consulté le 13 novembre 2015. URL : <http://geomorphologie.revues.org/9510> ; DOI : 10.4000/geomorphologie.9510

Glossaire

E

Échelle nominale.....

Échelle à laquelle l'utilisation des données est pertinente du fait du niveau d'abstraction.....9, 10

M

Marnes.....

Roches sédimentaires formées de calcaire et d'argile, moins compactes que les calcaires et moins plastiques que les argiles.....4, 5, 17, 18

Moraines.....

Formations superficielles déposées par les glaciers et caractérisées par une grande hétérogénéité et une teneur en argile souvent importante.....4, 18, 19

N

Nappe de charriage.....

Entité géologique correspondant à des ensembles de terrains déplacés (dits allauchtones) sous l'action de la tectonique et venant recouvrir des terrains en place (dits autochtones).....4

O

Orogenèse.....

Tous les processus de formation du relief sous l'action de la tectonique.....4

Orogenèse : Formation du relief sous l'action de la tectonique.....4

S

Serpentinite.....

Roche métamorphique caractérisée par sa composition minéralogique et sa couleur verte. Ces roches sont aussi appelées ophiolites.....4

