



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfet des Alpes-de-Haute-  
Provence

# Cartographie Informative des Phénomènes Naturels

## Commune de Montclar

---

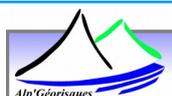
## Rapport de présentation

---

---

### 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](mailto:contact@alpgeorisques.com) - Site Internet : <http://www.alpgeorisques.com/>

---

## Identification du document

Projet	CIPN 32 communes 04		
Titre	Cartographie Informatrice des Phénomènes Naturels – Montclar		
Document	Dossier_communal_Montclar_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	
1.2	Juin 2018	Prise en compte des remarques DDT	LL	
1.3	Août 2018		LL	DMB
2.0	Juin 2019	Prise en compte des remarques RTM sur le Galisson	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

<b>N° d'archivage (référence)</b>	19041381
<b>Titre</b>	Cartographie Informatrice des Phénomènes Naturels - Montclar
<b>Département</b>	04
<b>Commune(s) concernée(s)</b>	Montclar
<b>Cours d'eau concerné(s)</b>	torrent de la Valette
<b>Région naturelle</b>	Ubaye, Vallée de la Blanche
<b>Thème</b>	Carte des aléas
<b>Mots-clefs</b>	Ubaye, Vallée de la Blanche

# SOMMAIRE

<b>I. CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>5</b>
<b>II. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....</b>	<b>6</b>
II.1. Données générales.....	6
II.2. Contexte géologique.....	6
II.2.1. Géologie et phénomènes naturels.....	7
II.3. Le réseau hydrographique.....	8
<b>III. PRINCIPES GÉNÉRAUX.....</b>	<b>9</b>
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
<b>IV. PRISE EN COMPTE DES ÉTUDES ET DOCUMENTS EXISTANTS.....</b>	<b>15</b>
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.....	16
IV.4. Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.....	16
<b>V. ZONAGE DES ALÉAS SUR LA COMMUNE.....</b>	<b>17</b>
V.1. Zones à enjeux.....	18
V.1.1. Station de Saint-Jean-Montclar.....	18
V.1.2. Risolet – le Prieuré – Serre-Nauzet.....	19
V.1.3. Les Chapeliers – la Chapelle.....	19
V.1.4. Les Allards.....	19
V.1.5. Sous la Roche – Les Guillemets.....	20
V.1.6. Les Piolles – les Lames – les Sauvasses – Vilette.....	20
V.2. Hors zones à enjeux.....	20
V.3. L'aléa retrait/gonflement des sols argileux.....	21
V.4. L'aléa sismique.....	21
<b>VI. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>23</b>

## **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.

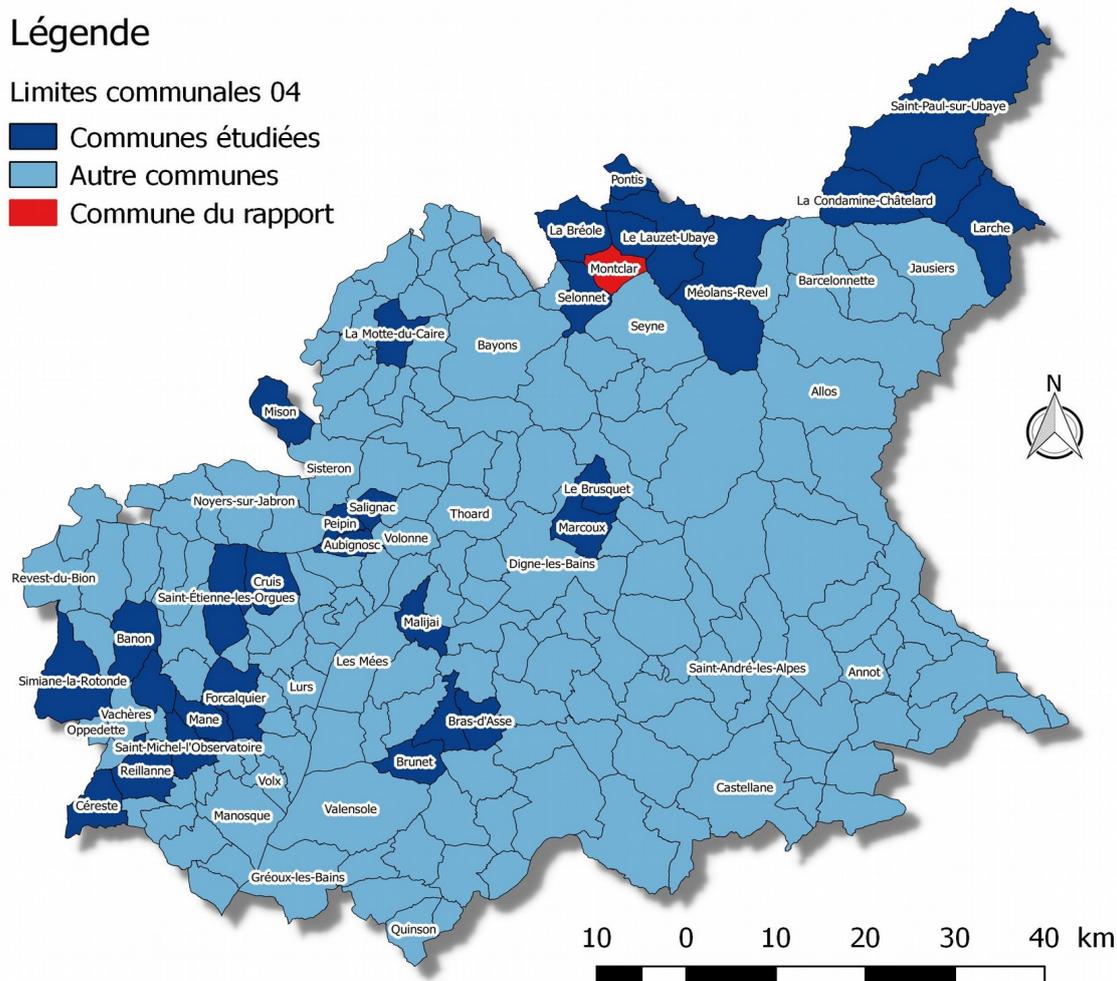
## I. Contexte de l'étude

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 janvier, septembre et novembre 2016 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



## II. Présentation de la commune

### II.1. Données générales

La commune de Montclar se situe à environ vingt-cinq kilomètres à l'ouest de Barcelonnette. Elle est limitrophe avec les communes de Seyne, Saint-Vincent-les-Forts, Le Lauzet-Ubaye, La Bréole et Selonnet. Elle est administrativement rattachée au canton de Seyne et fait partie de la communauté d'agglomération Provence-Alpe.

Le territoire de la commune de Montclar couvre une superficie d'un peu plus de 23 km<sup>2</sup>. La commune compte cinq principaux hameaux que sont Serre-Nauzet, Risolet, les Chapeliers, la Chapelle, Sous la Roche et Les Allards, ainsi que de multiples lieux-dits habités le long de la RD 207 sur le versant ouest de Dormillouse.

Le chef-lieu actuel se situe au niveau du Col de Saint-Jean, à environ 1 300 m d'altitude, qui abrite la station de ski de Saint-Jean-Montclar. Durant les dernières années, l'urbanisation, sous la forme de lotissements et d'habitat individuel, s'est principalement développée sur les adrets de la commune, avec notamment l'installation de lotissement et d'un village de vacances dans le secteur de Risolet. La majeure partie du territoire communal est couverte par des forêts avec notamment la forêt domaniale de la Blanche.

La station de ski de Saint-Jean-Montclar construite à partir de 1968 au col de Saint-Jean, a profondément marqué le développement du territoire, avec le déplacement progressif des services publics de l'ancien chef-lieu de Serre-Nauzet vers la station.

### 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 naturels<sup>1</sup>. 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'argiles<sup>2</sup> 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 partie<sup>3</sup> 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 Blanche, qui s'écoule sur la commune voisine de Selonnet. Le principal tributaire sur la commune est le ravin de la Mole. Les cours d'eau de la commune intéressants des zones en enjeux sont les suivants :

- le Ravin de Terre Noire avec un bassin versant estimé à un peu moins de 1 km<sup>2</sup> prend sa source sous Dormillouse, avant de s'écouler en direction de la station de ski ;
- le ravin de Galisson, prend également sa source en dessous de Dormillouse, avec un bassin versant légèrement supérieur au kilomètre carré. Son tracé l'amène à traverser la station de ski de Saint-Jean-Monclar.

## 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 Montclar 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 <sub>c</sub>
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 m<sup>2</sup>. 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		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 type<sup>4</sup> 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

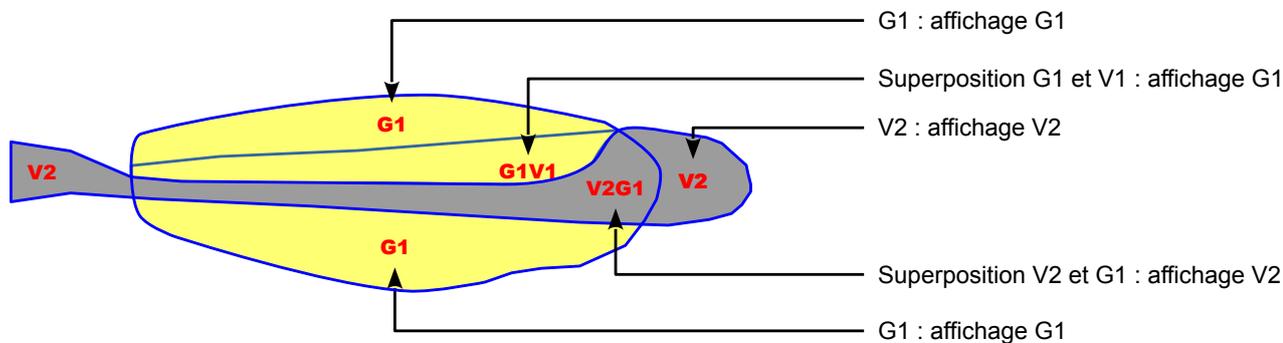


Figure III 2: Principe de représentation des aléas en cas de superposition.

### 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

Les dispositifs de protection cartographiés dans le cadre de la CIPN sont définis dans le tableau 5. Aucun ouvrage de protection n'a été identifié sur la commune.

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	NON	
CLPA	OUI	BK64 – BL64
DCS	OUI	2005
EPA	OUI	BK64 – BL64
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) à l'occasion de demandes d'urbanisme. 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**

Aucun arrêté de catastrophe naturelle ne concerne le territoire communal.

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
	T <sub>A</sub>	Hauteur d'eau dans la zone d'accumulation
Ruissellement de versant et le ravinement	V	Activité érosive et importance des écoulements
	V <sub>A</sub>	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. Station de Saint-Jean-Montclar

Au nord de la station, en amont des premiers bâtiments le ravin de Terre Noire s'écoule dans un lit peu profond dans une zone boisée. Des débordements peuvent aisément se produire en situation de crue, au vu des flottants disponibles dans la zone. Des débordements de faible importance en rive droite, sans transport de matériaux grossiers (**T1**), sont susceptibles d'atteindre le bâtiment de la Mairie installée au cœur de la station. Au vu de l'encombrement du ravin et de la section réduite au niveau du parking, des débordements plus importants (**T2**) peuvent concerner les bâtiments de la station les plus proches du lit. En rive droite, la majorité des débordements (**T3**) vont concerner une parcelle non construite, ainsi qu'un hangar agricole. Les débordements moins importants sont susceptibles d'impacter des habitations du Col Saint-Jean. Les écoulements sont en partie captés par la voirie en direction de Saint-Vincent-les-Forts (**T2** et **T1**) avant de se disperser et d'alimenter la tourbière du col Saint-Jean (**V2A**).

Le bâtiment de la station construit dans une cuvette (parcelle B19), formé par le talus de la RD 207, est concerné par l'accumulation des débordements du ravin de Terres Noire (**T3A**).

Le lit du ravin de Galisson a été fortement remanié dans la traversée de la station. À l'amont de la retenue, dans le cas d'une crue avec un fort transport solide pouvant être fournies par l'affouillement des berges du torrent (glissements), des débordements peuvent survenir en rive droite du cône de déjection (**T3**) dans l'axe du torrent et rejoindre les écoulements du ravin de Terre Noire (**T1**). L'encaissement du torrent peut en effet être réduit par l'atterrissement des matériaux et des potentiels embâcles pouvant dévier les écoulements (lit boisé). À l'aval, la présence de la retenue empêche les débordements sur la rive droite. Cependant, à ce niveau le torrent est busé afin de lui faire franchir la zone urbanisée. L'entrée de cet ouvrage est **facilement colmaté** par des flottants. Les terrains de part et d'autre ne sont pas protégés contre les affouillements. Le débordement du ravin va suivre le talweg naturel et venir s'étaler sur la zone plane à l'amont des bâtiments de la station (**T3**). Ceux-ci peuvent être touchés par la dispersion boueuse des écoulements (**T1**). À l'amont du camping est présente la buse de sortie du ravin. Sur le terrain de camping, on trouve une alternance de passage couvert et à ciel ouvert permettant l'écoulement normal du torrent. Dans le cas d'une crue importante, la surverse des ouvrages à l'amont du camping devrait aboutir à concentrer les écoulements entre le terrain de camping et le versant (**T3**). Le terrain de camping reste néanmoins concerné par la dispersion des écoulements (**V1**).

Enfin le torrent de l'usine possède un large talweg à l'amont de la RD 207. L'origine des écoulements concentrés par ce talweg est difficilement identifiable, le remaniement des terrains lors de la création des pistes semble avoir considérablement modifié son bassin versant. Les débordements au niveau de l'avaloir de la RD 207 vont être principalement concentrés sur la chaussée (**T3**), mais des débordements de faible hauteur sont aussi susceptibles de concerner les bâtiments de l'usine (**T1**).

Dans le secteur du camping, un talweg s'amorçant à l'amont des habitations (**V3**) renvoie les écoulements sur la chaussée (**V3**), non pourvu de caniveau. L'ensemble du secteur est sujet à des ruissellements de faible ampleur (**V1**), lié aux débordements de ce talweg à l'amont ou de part et

d'autre de la chaussée, ou aux éventuelles dispersions du ravin de Galisson.

Les habitations construites sur le flanc du versant de la colonie de vacances, sont soumises à un aléa moyen de glissement (**G2**), les pentes étant importantes dans des matériaux présentant des propriétés géomécaniques (moraine sur terres noires) médiocres.

### V.1.2. Risolet – le Prieuré – Serre-Nauzet

Les trois hameaux du Risolet, du Prieuré et de Serre Nauzet sont installés sur des terrains morainiques à l'épaisseur variable assis sur les terres noires (marnes). Ces secteurs sont par nature sensibles aux glissements, particulièrement dans le cas de circulation hydrique. Les pentes faibles à moyennes sont classées en aléa faible de glissement (**G1**), les terrains à pentes plus importantes où présentant des indices de mouvement (sources, terrains mamelonnés) sont traduits par de l'aléa moyen (**G2**).

Dans le secteur du Prieuré, un enrochement de talus dans le haut du lotissement présente un bombement. Le talus ainsi qu'une bande de sécurité à l'amont et à l'aval est traduit par un aléa fort de glissement (**G3**). À l'aval de la voie communale surplombant la Combe de Marc, le talus très raide en rive gauche, constitué, semble-t-il, de tout venant, présente des signes de déstabilisation (fissures). Le secteur est considéré en aléa fort de glissement (**G3**).

Enfin dans le secteur plus à l'ouest du lotissement, les terrains marneux surplombant le ravin du Risolet sont sujets au ravinement (**V2**).

### V.1.3. Les Chapeliers – la Chapelle

Le hameau des Chapeliers est concerné par un aléa faible de ruissellement (**V1**) provenant du versant. Ceux-ci sont concentrés dans un chemin puis un fossé à l'amont des habitations (**V3**). Les écoulements vont se concentrer dans une cuvette topographique de faible profondeur dans le hameau (**V1A**).

Dans le secteur de la Chapelle, le talus amont de la RD 900 est en partie soutenu par un enrochement. Le talus est susceptible de connaître des glissements et des chutes de pierres contenues dans la matrice argileuse de ces terrains morainiques (**G3P2**). Les terrains amont sont concernés par un aléa faible de glissement (**G1**).

Entre la Chapelle et les Chapeliers, s'écoule le ravin de la Mole, susceptible d'inonder les parcelles de son lit majeur (**T3** à **T2**). Des bâtiments agricoles sont concernés par l'aléa moyen.

À proximité de la limite de commune, le ravin conflue en rive droite avec un ravin descendant du secteur des Bouire. Ce ravin est susceptible de déborder à l'amont du franchissement de la RD 900 (**T3** et **T2**). Deux constructions situées sur des terrains plats à proximité immédiate du lit du ravin de la Mole, dénommé torrent de la Valette en aval de la confluence du ravin des Bouire, sont concerné par un aléa fort de crue torrentielle (**T3**).

### V.1.4. Les Allards

Le versant marneux à l'ouest du hameau est en proie à l'érosion (**V3**). Les écoulements sont concentrés par des talwegs de part et d'autre d'un hangar agricole. Des débordements de faible hauteur peuvent concerner les constructions les plus au nord (**V1**).

### V.1.5. Sous la Roche – Les Guillemets

Au hameau des Guillemets, de petites ravines entaillent les terrains marneux. Une habitation est construite dans l'axe d'écoulement du ravin (**V3**). En cas de colmatage du chenal de la branche nord, les écoulements peuvent concerner l'habitation avec une faible hauteur (**V1**). Au sud, les écoulements sont concentrés par un ancien chemin. La façade d'une construction en bordure du chemin peut être impactée par les écoulements boueux (**V3**).

### V.1.6. Les Piolles – les Lames – les Sauvasses – Vilette

Dans ces secteurs, installés sur des terrains morainiques à l'épaisseur variable par nature sensible aux glissements particulièrement dans le cas de circulation hydrique, les pentes faibles à moyennes sont classées en aléa faible de glissement (**G1**), les terrains à pentes plus importantes où présentant des indices de mouvement (sources, terrains mamelonnés) sont traduits par de l'aléa moyen (**G2**).

## V.2. Hors zones à enjeux

- Qualification de l'aléa

Phénomènes	Codes	Définition des zones exposées
Crues des torrents et ruisseaux torrentiels	T3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lit mineur des torrents avec largeur systématique entre 5 et 25 m à partir de l'axe.</li> <li>– Zone soumise à des divagations fréquentes (cône de déjection)</li> <li>– Zones affouillées et déstabilisées par le torrent</li> <li>– Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers</li> </ul>
	T2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zones atteintes par des crues passées de plus de 0,5 m sans transport de matériaux grossiers</li> <li>– Zone à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité de transport de matériaux grossiers</li> </ul>
	T1	– Zone à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement de moins de 0,5 m sans de transport de matériaux grossiers
	T3A T2A T1A	Hauteur d'eau dans la zone d'accumulation <ul style="list-style-type: none"> <li>– T1A : inférieure à 0,5 m</li> <li>– T2A : comprise entre 0,5 et 1 m</li> <li>– T3A : supérieure à 1 m</li> </ul>
Ruissellement de versant et le ravinement	V3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Axe de concentration (fossés, ravins, chemins, etc.) des écoulements selon des bandes de 5 ou 10 mètres de large de part et d'autre de leur axe hydraulique</li> <li>– Zone en proie à l'érosion généralisée (badlands)</li> </ul>
	V2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zone d'érosion avec présence de végétation clairsemée</li> <li>– Écoulement d'eau boueuse lié aux ravinements</li> <li>– Dispersion des écoulements des axes de concentrations avec des hauteurs moyennes (&lt;0,50 m) ou vitesse importante</li> <li>- Axe de concentration peu marqué (combe à large fond plat)</li> </ul>
	V1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Versant à formation potentielle de ravinement</li> <li>– Écoulement d'eau non concentré, sans transport de solide</li> </ul>

Phénomènes	Codes	Définition des zones exposées
Glissement de terrain		– Dispersion des écoulements des axes de concentrations avec des hauteurs faibles (<0,30 m)
	V3A V2A V1A	Hauteur d'eau dans la zone d'accumulation – T1A : inférieure à 0,5 m – T2A : comprise entre 0,5 et 1 m – T3A : supérieure à 1 m
	G3	– Glissement actif et auréole de sécurité associée – Glissement ancien ayant provoqué de fortes perturbations du terrain – Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités lors de crues
Glissement de terrain	G2	– Pentes fortes à moyennes des versants dans une situation géologique identique à celle d'un glissement actif – Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif – Pente présentant une forte humidité (suintements de surface, source) et/ou des déformations suspectes à leur surface
	G1	– Pentes moyennes à faibles, mécaniquement sensibles dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres – Terrains situés à l'amont d'un versant instable ou potentiellement instable.
Chute de pierres et de blocs	P3	– Chute de blocs supérieurs à 1 m <sup>3</sup> ou blocs >0,25 m <sup>3</sup> avec probabilité d'atteintes élevée – Chute de blocs >0,25 m <sup>3</sup> avec probabilité d'atteintes élevée
	P2	– Chutes de blocs de plus faible importance (<1 m <sup>3</sup> ) avec des probabilités d'atteintes faibles à modérés – Chutes de blocs et de pierres de faible importance (<0,25 m <sup>3</sup> ) mais avec des probabilités d'atteintes fortes
	P1	– Versants producteurs de petites pierres dont les propagations et les volumes restent très limités (quelques litres)
Avalanche	A3	– Pression exercée par l'avalanche $P \geq 30$ kPa
	A2	– Pression exercée par l'avalanche $1 \text{ kPa} \leq P < 30$ kPa

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

L'ensemble des zones urbanisées sont concernées 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 Montclar se situe en zone de **sismicité moyenne (zone 4)**. Pour plus de détails voir l'annexe 1 au rapport.

## Glossaire

D

**D.R.A.**.....  
*Détecteur routier d'avalanche. Dispositif destiné à fermer automatiquement une route (feu de signalisation, barrière) en cas de détection d'une avalanche susceptible d'atteindre la route..... 12*

E

**Échelle nominale**.....  
*Échelle à laquelle l'utilisation des données est pertinente du fait du niveau d'abstraction..... 1, 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*

**Moraines**.....  
*Formations superficielles déposées par les glaciers et caractérisées par une grande hétérogénéité et une teneur en argile souvent importante..... 4*

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*

## 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°0894N (SEYNE)
3. **Plan cadastral** au 1/5000 de la commune de Montclar
4. Photographies aérienne de 1948 et 2004 (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

