



Préfecture des Alpes de Haute-Provence

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Commune de Saint-Jurs

NOTE DE PRESENTATION

*Vu pour être annexé à l'arrêté
préfectoral n° 2012-2469
du 12 Décembre 2012*



Décembre 2012



Office National des Forêts
Direction territoriale Méditerranée



Service départemental de restauration des terrains en montagne

SOMMAIRE

1. Cadre législatif et réglementaire	3
1.1. Objet et contenu du PPR	3
1.2. Prescription du PPR de Saint-Jurs	5
2. Présentation de la commune de Saint-Jurs	6
2.1. Cadre géographique	6
2.1.1. Localisation	6
2.1.2. Démographie, Habitat et occupation du sol	7
2.2. Cadre géologique	7
2.2.1. Contexte géologique général	7
2.2.2. Géologie détaillée	8
2.3. Données hydrologiques et météorologiques	9
2.3.1. Hydrologie	9
2.3.2. Climatologie et Pluviométrie	9
2.4. Les événements recensés sur Saint-Jurs	10
2.5. Etude IMS RN	10
3. Les mouvements de terrain	11
3.1. Données générales	11
3.1.1. Description	11
3.1.2. La qualification de l'aléa mouvement de terrain	12
3.2. Les glissements de terrain à Saint-Jurs	14
3.2.1. Définition	14
3.2.2. Typologie des glissements de terrain	15
3.2.2.1. Les glissements rotationnels ou circulaires	15
3.2.2.2. Les glissements plans ou bancs sur bancs	15
3.3. Les effondrements à Saint-Jurs	16
4. Le retrait-gonflement des argiles	17
5. Enjeux et vulnérabilité	18
5.1. Définition	18
5.2. Evaluation des enjeux et niveau de vulnérabilité pour les phénomènes de glissements de terrain et effondrements	18
6. Le zonage réglementaire	19
6.1. Généralités	19
6.2. Description des différentes zones à risques	20
7. Rappels des principaux termes employés	21
8. Sources bibliographiques	23
9. Annexes	24
Annexe 1 : Arrêté de prescription du PPR de Saint-Jurs	24
Annexe 2 : Textes de lois	27

1. Cadre législatif et réglementaire

1.1. Objet et contenu du PPR

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR) est établi en application des lois n°82-600 du 13 juillet 1982, n° 87-565 du 22 juillet 1987 (titre II, chapitre IV) modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 (titre II, chapitre II), du décret 95-1089 du 5 octobre 1995 et du code de l'environnement.

Il s'inscrit dans une logique de prévention, de sécurité des personnes et d'aménagement du territoire, et reste de la compétence de l'Etat.

Il délimite des zones menacées par des risques naturels ainsi que des zones non directement exposées mais où des pratiques agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver les risques ou en créer de nouveaux.

Son champ de réglementation est vaste et il peut interdire ou prescrire dans quelles conditions les constructions, les ouvrages, les aménagements ou les exploitations peuvent être autorisés.

Il impose des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde aussi bien pour les aménagements futurs que pour les biens existants. Dans ce dernier cas, les prescriptions ne peuvent porter que sur des projets limités.

Un PPR comprend :

◆ **une note de présentation :**

- des phénomènes naturels (historique et description) et leurs conséquences en termes d'aléas
- des choix faits pour réaliser le zonage réglementaire

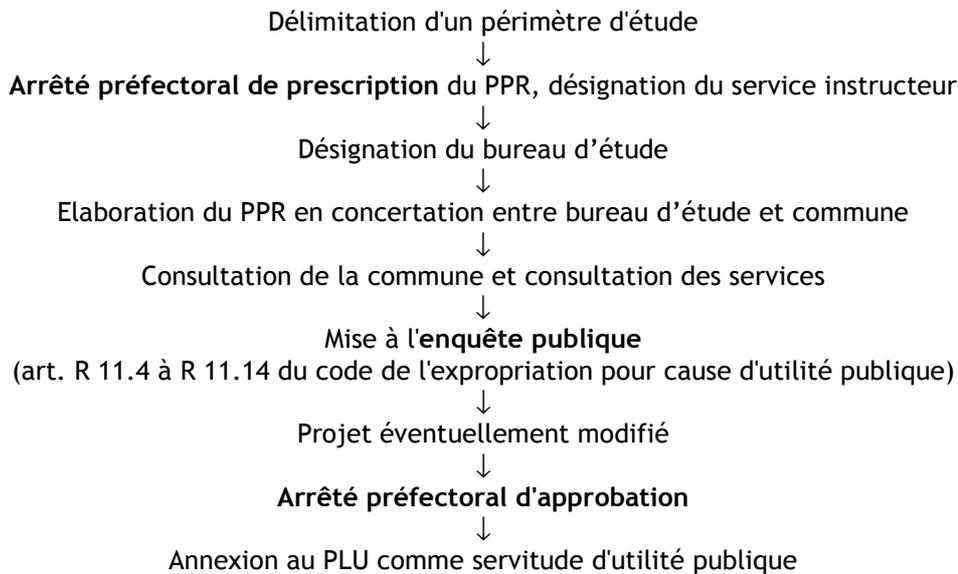
◆ **des documents graphiques :**

- une carte d'historicité qui regroupe l'ensemble des événements connus du service après dépouillement des données historiques et existantes (archives, ...)
- une **carte d'aléas** couvrant l'ensemble du territoire communal et qui, d'une part hiérarchise les zones exposées à des phénomènes connus ou potentiels, d'autre part permet d'expliquer le zonage réglementaire,
- une **carte des enjeux** qui permet de définir le périmètre du zonage réglementaire et les vulnérabilités des différents types d'occupation du sol,
- le **zonage PPR** (en trois couleurs : rouge, bleu, blanc) établi sur le périmètre du zonage réglementaire qui réglemente l'occupation et l'utilisation des sols avec notamment pour objectifs de :
 - définir les zones réglementaires sur des critères de constructibilité,
 - identifier clairement les zones où la construction est interdite et les zones où des prescriptions doivent s'appliquer.

Ces objectifs peuvent être modulés et les textes relatifs aux PPR permettent une approche pragmatique qui n'impose pas une relation systématique entre une forte exposition aux risques et des mesures d'interdiction d'une part, et entre une exposition moyenne et des autorisations sous conditions d'autre part.

Les prescriptions portent sur des règles d'urbanisme (implantation, volume, densité...), sur des règles de construction (fondations, structures, matériaux, équipements...) et d'utilisations du sol et sur des mesures de sauvegarde. En particulier, la loi 2001-602 du 9 juillet 2001 a confirmé la possibilité de prévoir des règles de gestion et d'exploitation forestière (*article L.425-1 du Code Forestier*).

La procédure d'établissement du PPR est la suivante :



Les textes prévoient des sanctions pénales en cas de non-respect des interdictions et prescriptions du PPR. Elles suivent les dispositions de l'article L.480-4 du Code de l'Urbanisme.

1.2. Prescription du PPR de Saint-Jurs

Le PPR de la commune de Saint-Jurs a été prescrit par l'arrêté préfectoral de prescription N° 2011-1759 du 23/09/2011. Il figure en *Annexe 1*.

L'instruction du PPR est à la charge de la Direction Départementale des Territoires, et sa réalisation a été confiée au Service Départemental de Restauration des Terrains en Montagne de l'Office National des Forêts.

Les phénomènes naturels pris en compte sur le périmètre d'étude sont :

- ◆ **les glissements de terrain et effondrements de terrains**
- ◆ **le retrait et le gonflement du sol entraîné par les cycles d'humidification et de dessiccation (sécheresse)**

2. Présentation de la commune de Saint-Jurs

2.1. Cadre géographique

2.1.1. Localisation

La commune de Saint-Jurs, se trouve dans le département des Alpes de Haute Provence sur le plateau de Valensole. Le village se situe au sud du Serre de Montdenier à 14 km au nord de Moustiers-Sainte-Marie, à 36 km à l'est d'Oraison et 22 km au Sud-Ouest de Digne-les-Bains.

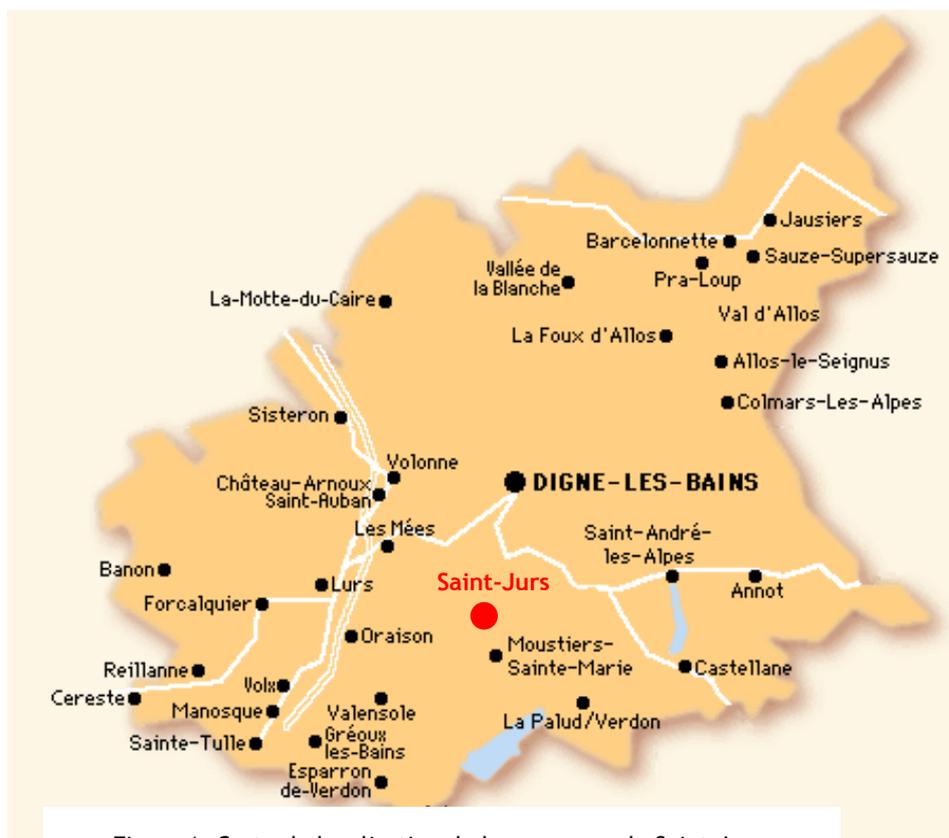


Figure 1: Carte de localisation de la commune de Saint-Jurs.

La superficie de la commune est de 33,6 km². Son altitude moyenne est de 825 m.

La commune se trouve dans le Parc Naturel Régional du Verdon.

2.1.2. Démographie, Habitat et occupation du sol

Au recensement de 2006, la population s'élevait à 156 habitants (les Saint-Jursien).

En plus de quarante ans, la population a été multipliée par un et demi, après une diminution certaine dans les années 70.

Evolution démographique (Source : INSEE)						
1962	1968	1975	1982	1990	1999	2006
102	85	86	115	121	151	156

Le développement du tourisme est un enjeu important pour la commune.

Les infrastructures routières menant à Saint-Jurs sont la D108 et la D953.

2.2. Cadre géologique

2.2.1. Contexte géologique général

Le village de Saint-Jurs se trouve dans la zone subalpine intermédiaire juste à la bordure avec le bassin de Valensole.

Ce village se trouve sur une zone assez complexe et extrêmement faillée. La présence de failles a permis l'installation de gypse. Le sous-sol contient des terrains datant du Secondaire, du Tertiaire et des formations superficielles.

Sur la partie Ouest de la zone d'étude, sont rencontrées les formations du bassin de Valensole. Ce bassin repose sur des argiles et des marnes rouges de Moustiers issues de l'érosion du socle subalpin situé à l'Est et ont comblé le bassin durant l'ère Mio-Pliocène. Il n'y a pas de gypse affleurant dans cette zone.

La zone Subalpine est concernée par la partie Est. Des éboulis venant du substratum, dans une matrice marno-argileuse abondante reposent sur des calcaires lités glauconieux. Cette zone est marquée par la présence de strates dures redressées orientation N/S avec un pendage sub-vertical. Cette formation semble correspondre à une vaste écaïlle poussée lors de la déformation tectonique. Cette zone fortement fracturée facilite les remontées de gypse le long des failles, fractures et micro-fractures qui forment des filons remplissant les failles.

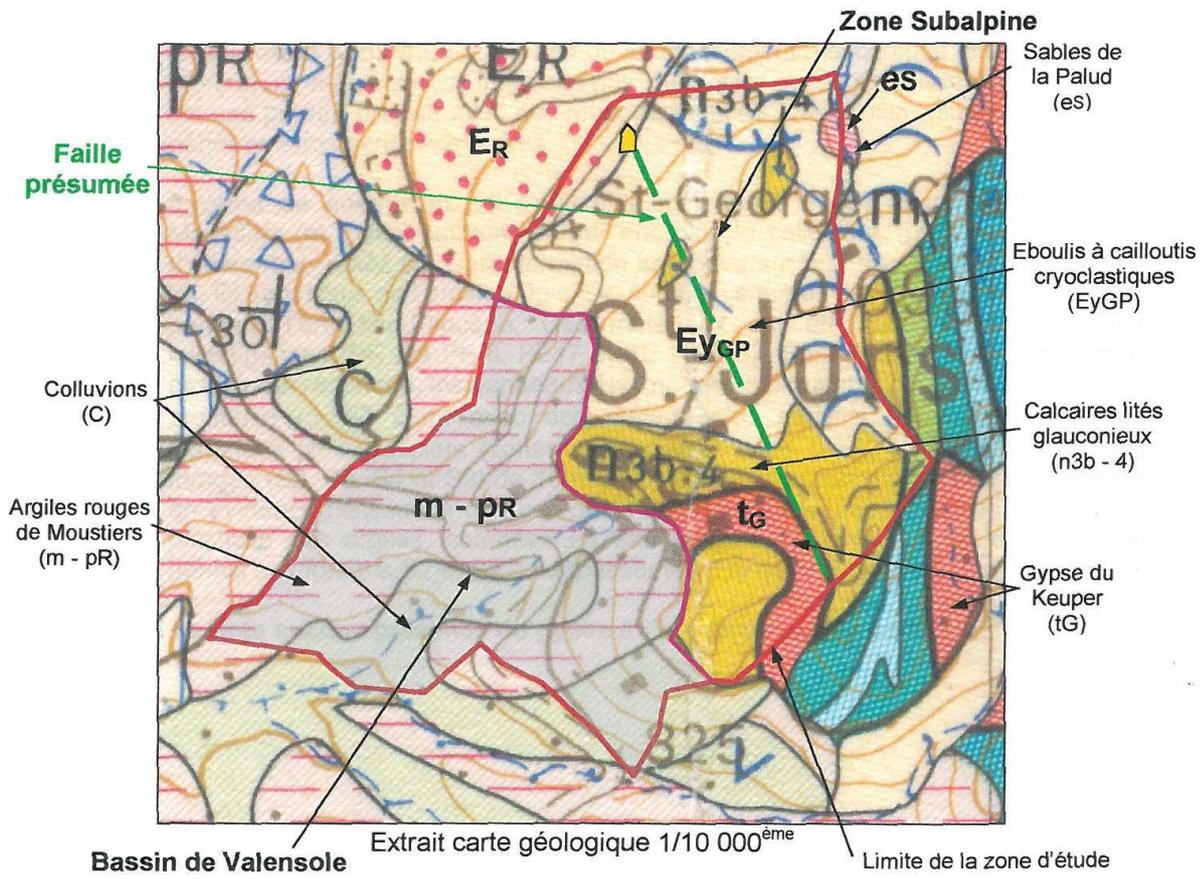
Ce gypse a longtemps été exploité afin de réaliser du plâtre. C'est ainsi qu'au XIX^{ème} siècle Saint-Jurs fut un haut lieu du gypse.



Gypse - Photo IMS-RN

2.2.2. Géologie détaillée

(cf. Figure 2)



Source : Etude IMSRn

2.3. Données hydrologiques et météorologiques

2.3.1. Hydrologie

Sur la commune, le réseau hydrologique est caractérisé par :

- Un cours d'eau situé à l'Est dit ravin 1 (affluent du ravin de Grais), il est d'axe Nord Sud et permet d'alimenter le réservoir d'eau situé à proximité du château.
- Un deuxième ravin d'axe Est-Ouest dit Ravin 2 présente un cours d'eau souterrain avant de sortir en source sous la mairie.

De nombreux ruisseaux ont creusé une multitude de petits vallons orientés Nord-Sud dans la partie Sud-Est est de la zone d'étude.

2.3.2. Climatologie et Pluviométrie

La région de Saint-Jurs connaît un climat plutôt méditerranéen avec une importance des caractères montagnards qui s'accroît avec l'altitude.

La température maximale annuelle est de l'ordre de 20°C. La température minimale annuelle est de l'ordre de 6,5°C.

Les précipitations moyennes enregistrées à la station pluviométrique située dans la commune de Roumoules (665 m d'altitude) donnent des résultats de 700 mm/an.

On peut distinguer (Figure 3):

- des périodes très pluvieuses au cours du printemps (essentiellement au mois de Mai) et de l'automne (essentiellement au mois d'Octobre),
- des averses et des orages d'été (mois de Juillet, Août et Septembre), très rapides, qui déversent de grandes quantités d'eau pouvant engendrer des phénomènes torrentiels (Figure 4),
- des pluies faibles mais longues en hiver qui favorisent la saturation des terrains.

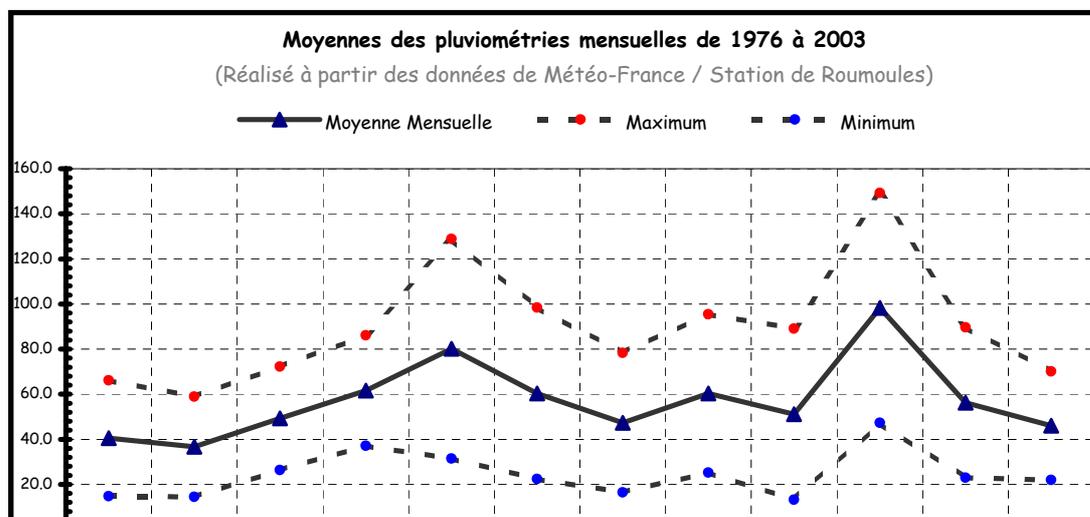


Figure 3 : Répartition annuelle des précipitations - Station Météo France de Roumoules (665 m d'altitude)

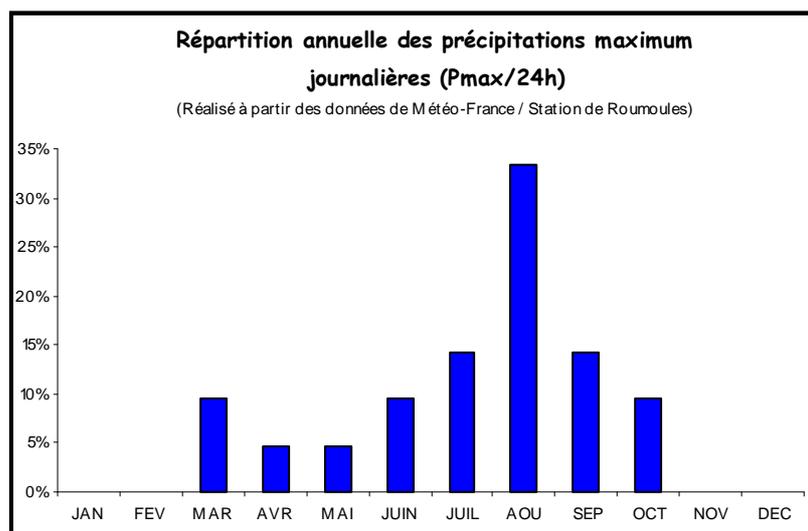


Figure 4: Répartition annuelle des précipitations maximum journalières - Station Météo France de Roumoules (665 m d'altitude)

2.4. Les événements recensés sur Saint-Jurs

Trois événements ont été recensés dans la base de donnée du service RTM sur la commune de Saint-Jurs:

- une crue torrentielle de l'Auvestre le 28 mai 1885 emportant une maison, des récoltes et coupant une route et une autre le 25 juillet 2001 déplaçant la chaussée sur 30m environ sous le château d'Allès
- un effondrement d'une carrière de gypse derrière le musée du plâtre.

Il s'agit cependant d'un secteur ayant connu des glissements de terrain et /ou effondrements sur des terrains, qui, autrefois, ne présentaient pas d'enjeux. Aujourd'hui, l'urbanisation de ce village augmente de fait les enjeux menacés par ces phénomènes. Ils justifient donc la réalisation d'un Plan de Prévention des Risques qui permettra d'autoriser ou non la construction de nouveaux bâtiments.

2.5. Etude IMS RN

Une étude a été réalisée en 2002/2003, à la demande de la commune, par le bureau IMS RN (Ingénierie des Mouvements de Sol et des Risques Naturels) pour déterminer les risques d'effondrement liés à la présence de gypse dans et autour du village.

Elle a aussi permis de caractériser certaines zones à risques de glissement de terrain.

Cette étude sert de base à la cartographie des aléas du présent PPR.

3. Les mouvements de terrain

3.1. Données générales

3.1.1. Description

Les mouvements de terrain sont les manifestations du déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisées sous l'effet de sollicitations naturelles (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte, séisme,...) ou anthropiques (terrassements, vibrations, déboisement,...).

Ils recouvrent des formes très diverses qui résultent de la multiplicité des mécanismes initiateurs (érosion, dissolution, déformation et rupture sous charge statique ou dynamique), eux-mêmes liés à la complexité des comportements géotechniques des matériaux sollicités et des conditions de gisement (structure géologique, géométrie des réseaux de fractures, caractéristiques des nappes aquifères,...).

Selon la vitesse de déplacement, deux ensembles peuvent être distingués :

Les mouvements lents

Ils présentent une déformation progressive qui peut être accompagnée de rupture mais en principe d'aucune accélération brutale. Ils comprennent :

- ✓ les affaissements consécutifs à l'évolution de cavités souterraines naturelles ou artificielles, évolution amortie par le comportement souple des terrains de couverture,
- ✓ les tassements par retrait de sols argileux et par consolidation de terrains compressibles (vases, tourbes...),
- ✓ le fluage de matériaux plastiques sur faible pente,
- ✓ les glissements qui correspondent au déplacement en masse, le long d'une surface de rupture plane, courbe ou complexe, de sols cohérents,
- ✓ le retrait ou le gonflement de certains matériaux argileux en fonction de leur teneur en eau.

Les mouvements rapides, scindés en deux groupes selon le mode de propagation des matériaux

Le premier groupe - propagation des matériaux en masse - comprend :

- les effondrements qui résultent de la rupture brutale de voûtes de cavités souterraines naturelles ou artificielles, sans atténuation par les terrains de surface,
- les chutes de pierres ou de blocs provenant de l'évolution mécanique de falaises ou d'escarpements rocheux très fracturés,
- les éboulements ou écroulements de pans de falaises ou d'escarpements rocheux selon des plans de discontinuité préexistants,
- certains glissements rocheux.

Le second groupe - propagation des matériaux à l'état remanié - comprend :

- les coulées boueuses qui proviennent de l'évolution du front des glissements. Leur mode de propagation peut être extrêmement rapide et s'apparenter à du transport fluide ou visqueux,
- les laves torrentielles qui résultent du transport de matériaux en coulées visqueuses ou fluides dans le lit des torrents de montagne.

3.1.2. La qualification de l'aléa mouvement de terrain

La manifestation des mouvements de terrain est variable selon le type de phénomène. Chaque événement est unique et ne se reproduit pas dans les mêmes conditions. Toutefois, les événements connus et constatés constituent des indices essentiels de surveillance de phénomènes similaires.

En conséquence, pour prévoir au mieux le phénomène qui pourrait se produire et dont il faut protéger les populations et les biens concernés, il convient de déterminer l'aléa de référence pour chaque type de mouvement de terrain dans un secteur homogène donné.

Afin d'atteindre les objectifs essentiels visés par le PPR, cet aléa de référence fixe les seuils qu'il convient de prendre en compte pour réaliser un aménagement durable et préserver la sécurité des personnes et des biens en dehors des phénomènes majeurs à exclure.

Le mouvement prévisible de référence à prendre en compte pour définir le zonage est conventionnellement le plus fort événement historique connu dans le site, sauf si une analyse spécifique conduit à considérer comme vraisemblable à échéance centennale ou plus en cas de danger humain, un événement de plus grande ampleur. Toutefois, un événement exceptionnel d'occurrence géologique (type écoulement du mont Granier, en 1248) n'est pas pris en considération. En l'absence d'antécédents identifiés sur le site considéré, on se basera :

- soit sur le **plus fort événement potentiel vraisemblable** à échéance centennale ou plus en cas de danger humain,
- soit sur le **plus fort événement historique**, observé dans un secteur proche, présentant une configuration similaire au plan géologique, géomorphologique, hydrogéologique et structural.

L'aléa de référence est fixé dans le cadre de l'élaboration du PPR à partir de ces principes.

La caractérisation de l'aléa mouvement de terrain fait intervenir les notions d'occurrence du phénomène et ses difficultés d'estimation, et l'intensité du phénomène.

L'intensité peut s'appréhender par :

- la gravité qui mesure l'importance par rapport aux vies humaines,
- l'agressivité qui estime la capacité du phénomène à causer des dommages à des constructions,
- la demande de prévention potentielle (DPP) qui estime sommairement les possibilités et le coût d'une stabilisation du phénomène.

Le tableau suivant donne un exemple d'estimation de l'intensité pour le cas de chutes de blocs et d'éboulements rocheux :

Volume mobilisé (V)	Intensité		
	Gravité	Agressivité	DPP
$V < 1 \text{ dm}^3$	très faible à moyenne	nulle à faible	Faible
$1 < V < 100 \text{ dm}^3$	moyenne	faible à moyenne	Faible
$0,1 \text{ m}^3 < V < 1 \text{ m}^3$	moyenne à forte	Moyenne	Moyenne
$1 \text{ m}^3 < V < 1\,000 \text{ m}^3$	forte à majeure	moyenne à élevée	Moyenne
$1\,000 \text{ m}^3 < V < 100\,000 \text{ m}^3$	majeure	Elevée	Forte
$100\,000 \text{ m}^3 < V$	majeure	Elevée	forte à majeure

Des grilles de classification permettant de différencier les différentes classes d'aléas ont été établies :

Cas des glissements de terrain

En ce qui concerne les glissements de terrain, les critères sont plus nombreux et plus complexes à appréhender. Cependant, les problèmes à traiter par le PPR relevant de problèmes d'aménagement, l'aléa de référence en matière de glissement de terrain est qualifié essentiellement par son intensité. Des critères supplémentaires peuvent améliorer son évaluation comme la prise en compte du potentiel de dommage et de l'importance des mesures de prévention.

Aléa	Indice	Exemples de critères
Fort	G3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité...) et dégâts aux infrastructures (bâti ou voies de communication) ✓ Auréole de sécurité autour de ces glissements ✓ Zone d'épandage des coulées boueuses ✓ Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain ✓ Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors de crues
Moyen	G2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Situation géologique identique à celle permettant le déclenchement d'un glissement actif, mais avec peu ou pas d'indices de mouvements ✓ Topographie légèrement déformée liée en particulier à du fluage ✓ Anciens mouvements de terrain post-glaciaires
Faible	G1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (20° à 5°) dont l'aménagement (terrassment, surcharge, ...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site.

Cas des effondrements de terrain

Aléa	Indice	Exemples de critères
Fort	F3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zones d'effondrements existants ✓ Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface) ✓ Présence de gypse affleurant ou sub-affleurant sans indice d'effondrement ✓ Zones exposées à des effondrements brutaux de galeries minières (présence de fractures en surface ou faiblesse de voûtes reconnues) ✓ Anciennes galeries...abandonnées, avec circulation d'eau
Moyen	F2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zone de galeries...en l'absence d'indice de mouvement en surface ✓ Affleurements de terrain susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement en surface ✓ Affaissement local (dépression topographique souple) ✓ Zone d'extension possible mais non reconnue de galerie
Faible	F1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zone de galeries...reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible, rendant possible l'urbanisation ✓ Suffosion dans les plaines alluviales et dans les dépôts glacio-lacustres à granulométrie étendue ✓ Zone à argile sensible au retrait et au gonflement.

3.2. Les glissements de terrain à Saint-Jurs

3.2.1. Définition

Les glissements de terrain correspondent à des mouvements de matériaux plutôt lents (quelques millimètres par an à quelques mètres par jour), caractérisés par une surface de discontinuité ou surface de glissement qui sépare la partie stable du terrain de la partie en mouvement.

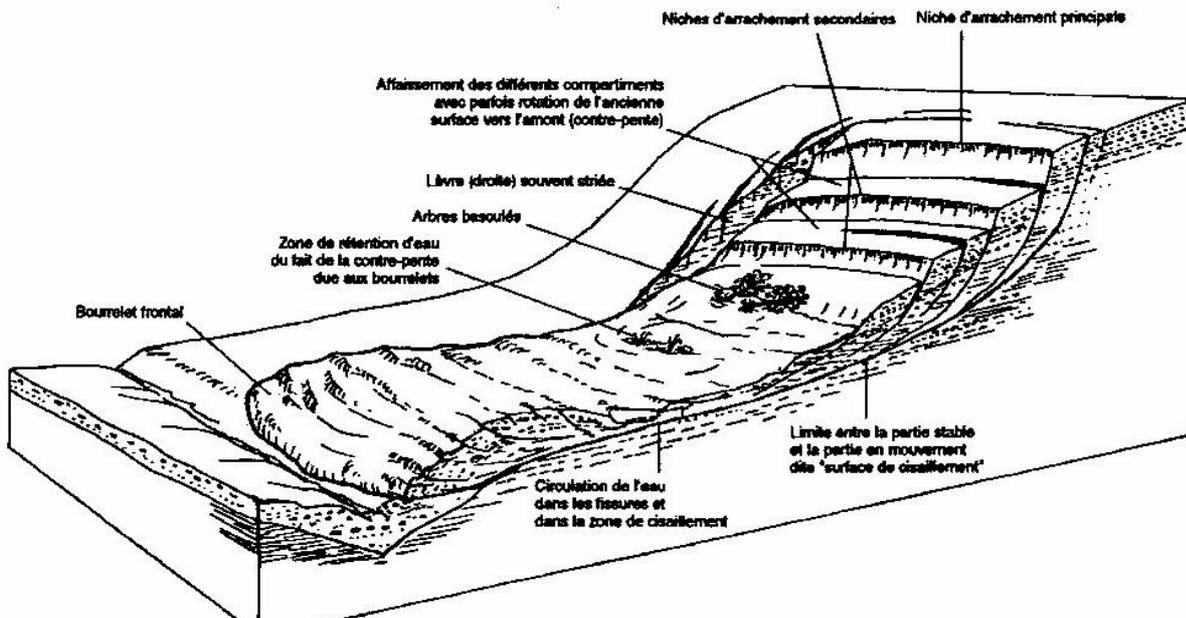


Figure 5 : Bloc diagramme montrant les différentes parties d'un glissement de terrain
(Source : Liliane BESSON, *Les risques naturels : de la connaissance pratique à la gestion administrative*)

Les profondeurs des surfaces de glissement sont très variables. En règle générale, plus les glissements sont superficiels (épaisseurs en mouvement de l'ordre de quelques mètres) et plus la désorganisation du terrain en surface est évidente (bâtiments fissurés, bourrelets, arbres basculés...). A contrario, les mouvements profonds s'accompagnent de peu d'indices en surface, ce qui rend leur observation plus difficile.

Les glissements de terrain affectent plusieurs types de matériaux et peuvent avoir des extensions variables allant du simple glissement de talus (quelques m³ de matériaux) à un glissement affectant tout un versant.

- **Les conditions d'apparition** peuvent être inhérentes au milieu : la nature et la structure des terrains, la morphologie du site, la pente topographique. Les matériaux affectés sont très divers et peuvent concerner soit le substratum rocheux (roche marneuse ou schisteuse, roche extrêmement fracturée, lentille d'argile dans les formations molassiques...), soit les formations superficielles (colluvions fines, couverture d'altération, produits résiduels argileux, des marnes et des calcaires marneux...);
- **les facteurs déclenchants** peuvent être d'origine naturelle (fortes pluies, fonte des neiges qui entraînent une augmentation des pressions interstitielles, affouillement des berges, effondrement de cavités sous-minant le versant, ou séisme, etc.), ou d'origine anthropique suite à des travaux (surcharge en tête d'un talus ou d'un versant déjà instable, décharge en pied supprimant une butée stabilisatrice, rejets d'eau, certaines pratiques culturelles, déboisement, etc.).

3.2.2. Typologie des glissements de terrain

Deux types de glissements de terrains (basés sur la géométrie des mouvements) peuvent apparaître :

3.2.2.1. Les glissements rotationnels ou circulaires

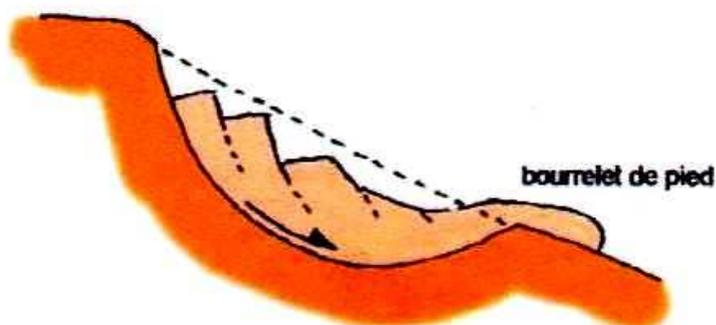


Figure 6 : Morphologie d'un glissement rotationnel

Le mouvement présente une surface de glissement plus ou moins circulaire avec une zone d'arrachement nette et un bourrelet frontal. Ces types de glissements se développent surtout dans des terrains meubles ou à faible cohésion (terrains marneux, ...).

3.2.2.2. Les glissements plans ou bancs sur bancs

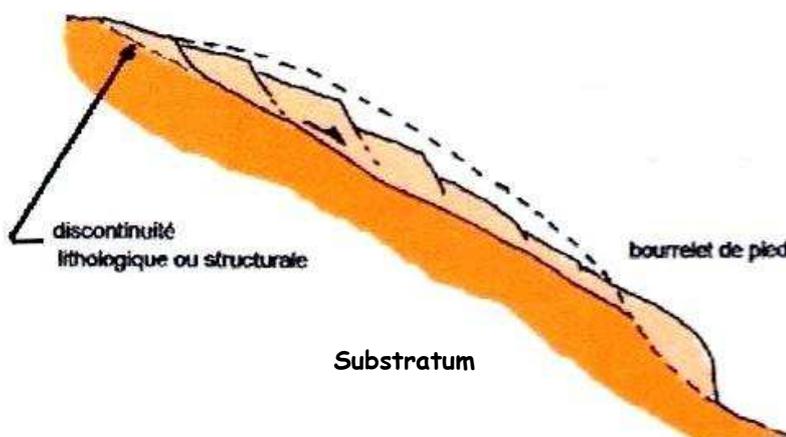


Figure 7 : Morphologie d'un glissement plan

Le mouvement s'effectue le long d'une surface plane (pendage des couches conforme à la pente) et affecte surtout des terrains rocheux.

L'existence de glissements dits « bancs sur bancs » va dépendre de l'inclinaison ou pendage* de la stratification*.

3.3. **Les effondrements à Saint-Jurs**

Saint-Jurs a longtemps été un village connu pour son exploitation de gypse pour la réalisation du plâtre. Cette exploitation est à l'origine de l'apparition d'excavations, ce qui fragilise le sol.

De plus, la solubilité du gypse dans l'eau peut entraîner la formation de cavités dans le sous-sol.

Ces deux faits conjugués rendent le terrain sujet à des effondrements. Des fissures ont d'ailleurs déjà été recensées sur des murs de maisons.



Figure 8 : Fossé révélant un effondrement dû à la présence de galeries creusées pour l'exploitation du gypse - Photo IMS-RN

4. Le retrait-gonflement des argiles

Les phénomènes de retrait-gonflement de certaines formations géologiques argileuses sont susceptibles de provoquer des tassements différentiels qui se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel.

En France métropolitaine, ces phénomènes, mis en évidence à l'occasion de la sécheresse exceptionnelle de l'été 1976, ont pris une réelle ampleur lors des périodes sèches des années 1989-91 et 1996-97 puis, dernièrement, au cours de l'été 2003.

Le département des Alpes-de-Haute-Provence fait partie des départements les plus touchés par le phénomène puisque plus de 1300 sinistres déclarés liés à la sécheresse y ont déjà été recensés.

Dix-huit communes sur les 200 que compte le département ont été reconnues en état de catastrophe naturelle pour ce phénomène, pour des périodes comprises entre mai 1998 et août 2005.

La commune de Saint-Jurs n'a bénéficié d'aucun arrêté de catastrophe naturelle.

Une étude, commandée en 2005 par le Ministère chargé de l'environnement, a permis de préciser et d'actualiser la première étude d'aléa menée par le BRGM en 1996.

La démarche a d'abord consisté en l'établissement d'une cartographie départementale synthétique des formations argileuses ou marneuses affleurantes à sub-affleurantes, à partir de la synthèse des cartes géologiques au 1/50 000.

Les formations ainsi identifiées ont fait l'objet d'une hiérarchisation quant à leur susceptibilité vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement. Une seconde hiérarchisation des formations, basée sur la probabilité d'occurrence du phénomène (évaluée à partir du recensement des sinistres), a permis d'identifier 4 niveaux d'aléa :

- **aléa fort** (zones où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte),
- **aléa moyen** (zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes),
- **aléa faible** (la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments, en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol),
- **aléa à priori nul.**

Il n'est toutefois pas exclu que, pour ces secteurs considérés d'aléa à priori nul, se trouvent localement des zones argileuses d'extension limitée, notamment dues à l'hétérogénéité de certaines formations essentiellement sableuses présentant des lentilles argileuses ou à l'altération localisée de formations carbonatées.

Ces placages, non cartographiés sur les cartes géologiques (et, pour la plupart, non cartographiables à l'échelle départementale), sont susceptibles de provoquer localement des sinistres.

5. Enjeux et vulnérabilité

5.1. Définition

La notion de vulnérabilité recouvre l'ensemble des dommages prévisibles aux personnes et aux biens en fonction de l'occupation des sols et des phénomènes naturels. Ces dommages correspondent aux dégâts causés aux bâtiments ou aux infrastructures, aux conséquences économiques et, éventuellement, aux préjudices causés aux personnes.

5.2. Evaluation des enjeux et niveau de vulnérabilité pour les phénomènes de glissements de terrain et effondrements

L'évaluation des enjeux et leur niveau de vulnérabilité sont appréciés à partir des facteurs déterminants suivants :

- ✓ pour les enjeux humains : le nombre effectif d'habitants, le type d'occupation (temporaire, permanente, saisonnière) et la vulnérabilité humaine qui traduit principalement les risques de morts, de blessés, de sans-abri, ...
- ✓ pour les enjeux socio-économiques : le nombre d'habitations et le type d'habitat (individuel, isolé ou collectif), le nombre et le type de commerces, d'industries, le poids économique de l'activité, et la vulnérabilité socio-économique qui traduit les pertes d'activité, voir de l'outil économique de production,
- ✓ pour les enjeux publics : les infrastructures et réseaux nécessaires au fonctionnement des services publics, et 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.

Zonage réglementaire	Localisation	Niveau de vulnérabilité			Total
		Humaine	Socio-économique	D'intérêt public	
R1	Autour du village	Faible	Faible	Faible	Faible
B1	Autour du village	Fort	Faible	Moyen	Fort

6. Le zonage réglementaire

6.1. Généralités

Le zonage réglementaire synthétise les études techniques (historicité des phénomènes, cartographie des aléas, appréciation des enjeux) en délimitant des zones par types d'interdictions et/ou de prescriptions réglementaires : c'est la traduction réglementaire du risque.

Il définit ainsi :

- des zones à risque fort dites Zones Rouges ou «inconstructibles». Toutes occupations et utilisations du sol y sont interdites sauf les autorisations dérogeant à la règle commune et spécifiques à chaque règlement de zone rouge. Les bâtiments existants dans ces zones, à la date d'approbation du PPR, peuvent continuer à fonctionner sous certaines réserves ;
- des zones à risque modéré dites Zones Bleues ou «constructibles sous conditions». Les règlements spécifiques à chaque zone bleue définissent des mesures, d'ordre urbanistique, de construction ou relevant d'autres règles, à mettre en œuvre pour toute réalisation de projets ;
- des zones sans risque apparent dites Zones Blanches ou «constructible sans conditions particulières au titre du PPR». Les projets doivent néanmoins être réalisés dans le respect des règles de l'art. Cela ne signifie pas pour autant qu'elles ne sont pas exposées à un autre risque non réglementé par le présent PPR (exemple incendie de forêt, risque technologique).

Le passage de l'aléa au zonage réglementaire est défini comme suit :

Aléa fort	Aléa moyen	Aléa faible	Aléa considéré comme nul
Zone inconstructible (zone rouge) sauf cas particuliers	Zone inconstructible (zone rouge) Ou Zone constructible sous conditions (zone bleue)	Zone constructible sous conditions (zone bleue)*	Zone constructible sans conditions (zone blanche)

Dans chaque zone réglementaire, les règlements distinguent les mesures obligatoires (les prescriptions) des mesures conseillées (les recommandations). Il est rappelé que le non-respect des prescriptions du P.P.R. est puni par les peines prévues à l'article L 480-4 du Code de l'Urbanisme (article L 562-5 du Code de l'Environnement).

Le zonage réglementaire se compose :

- d'un **document cartographique** réalisé sur fond cadastral
- d'un **règlement** qui précise les règles s'appliquant aux différentes zones exposées.

*Sauf zones réservées aux champs d'expansion de crue

6.2. Description des différentes zones à risques

On trouvera ci-dessous un tableau synthétisant les différentes zones reprises par le zonage réglementaire du document. Pour plus de précisions, on se reportera au règlement.

ZONAGE REGLEMENTAIRE	ALEAS
ZONES A RISQUES MODERES	
B 1	Terrains autour du village (G1, F1, F2)
ZONES A RISQUES FORTS	
R 1	Terrains autour du village (G2, G3, F2, F3)

7. Rappels des principaux termes employés

Aléa = probabilité de manifestation d'un événement d'intensité donnée, en un lieu donné.

Argile = roche sédimentaire, composée pour une large part de minéraux spécifiques, silicates en général d'aluminium plus ou moins hydratés, qui présentent une structure feuilletée qui explique leur plasticité, ou bien une structure fibreuse qui explique leurs qualités d'absorption.

Bassin versant = territoire drainé par un cours d'eau principal et ses affluents.

Colluvions = dépôts de bas de pente, relativement fin et dont les éléments ont subi un faible transport.

Conglomérat = roche sédimentaire détritique formée pour 50% au moins de débris de roches de dimension supérieure à 2 mm et liés par un ciment.

Détritique = qui est formé en totalité ou en partie de débris.

Dommages = conséquences défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités économiques et les personnes. Ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire. Il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), quantifiables ou non, ...

Enjeux = on appelle enjeux les personnes, biens, activités économiques, moyens, patrimoine, ..., susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Ils peuvent être quantifiés à travers de multiples critères : dommages corporels ou matériels, cessation de production ou d'activité, etc.

Grès = roche sédimentaire détritique formée essentiellement de grains de quartz liés par un ciment siliceux ou calcaire.

Impact = ce terme recouvre l'ensemble des effets d'un phénomène ou d'une action (préjudices, dommages, désordres).

Intensité (d'un phénomène) = il s'agit ici de l'expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse du courant, durée de submersion, débit, ...).

Marne = formation géologique constituée d'un mélange de calcaire et d'argile en proportion variable.

Occurrence (ou période de retour) = exprimée en années. L'occurrence est l'inverse de la probabilité d'apparition annuelle d'un phénomène. Exemple : une crue d'occurrence 100 ans a une chance sur 100 de survenir chaque année et environ 60 chances sur cent d'intervenir sur un siècle.

Pendage = angle entre une surface (couche, plan de schistosité, contact anormal, ...) et un plan horizontal ; sa mesure est celle du plongement de la ligne de plus grande pente de cette surface. Le sens (ou direction) du pendage est la direction de cette ligne de plus grande pente, orientée vers le bas. Elle est perpendiculaire à la direction de la surface.

Phénomène naturel = manifestation spontanée ou non d'un agent naturel : avalanche, inondation, glissement de terrain,

Préjudice = conséquence néfaste, physique ou morale, d'un phénomène naturel sur les personnes ou les biens.

Prévention des risques naturels = ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène naturel : connaissance des aléas et de la vulnérabilité, réglementation de l'occupation des sols, information des populations (information préventive), plan de secours, alerte, ...

Reconstruction : d'après Dicobat* : "construction d'un édifice, analogue et de même usage après que le bâtiment ou l'ouvrage d'origine ait été détruit"

Réfection : d'après Dicobat* : «Travail de remise en état et de réparations d'un ouvrage qui ne remplit plus ses fonctions, suite à une dégradation ou à des malfaçons; le résultat d'une réfection est en principe analogue à ce qui existait ou aurait dû exister : ne pas confondre réfection avec réhabilitation, rénovation ou restauration.»

Réhabilitation : «Travaux d'amélioration générale ou de mise en conformité d'un logement ou d'un bâtiment avec les normes en vigueur : normes de confort électrique et sanitaire, chauffage, isolation thermique et phonique, etc.» d'après Dicobat.

Rénovation : d'après Dicobat* «remise à neuf, restitution d'un aspect neuf. Travail consistant à remettre dans un état analogue à l'état d'origine un bâtiment ou un ouvrage dégradés par le temps, les intempéries, l'usure, etc. La rénovation ne doit pas être confondue avec la réhabilitation, qui implique surtout l'adaptation aux normes de confort et de sécurité en vigueur. En urbanisme, un opération de rénovation désigne un ensemble coordonné de travaux de démolitions, de constructions et d'aménagements concernant une rue ou un quartier vétuste.»

Restructuration : il s'agit de travaux importants en particulier sur la structure du bâti, ayant comme conséquence de permettre une redistribution des espaces de plusieurs niveaux. Les opérations prévoyant la démolition des planchers intérieurs intermédiaires ou le remplacement de façade ou pignon, avec ou sans extension, font partie de cette catégorie.

Risque (naturel) = pertes probables en vies humaines, en biens, et en activités consécutives à la survenance d'un aléa naturel.

Sinistre = désigne ici tout événement remettant en cause l'usage de l'ouvrage à cause de la fragilité de sa structure. Celui-ci peut être consécutif ou lié à : un incendie, un tremblement de terre, la ruine, la démolition avant ruine, etc.

Vulnérabilité = qualifie ici la plus ou moins grande quantité de personnes ou de biens susceptibles d'être affectés par la présence d'une inondation. Pour diminuer la vulnérabilité, il sera recherché en priorité de diminuer la présence humaine (diminution du nombre de logements, pas de nouveaux logements, pièces de service inondables, pièces de commerces avec une zone de protection du personnel et des marchandises, ...) et celle des biens dégradables par l'eau (mise en œuvre de produits et de méthodes réduisant la dégradation du bâti par la submersion, ...).

8. Sources bibliographiques

Cartes

- Cartes géologiques de la Moustiers-Ste-Marie (0970) et Digne (0944) au 1 / 50000
- Carte IGN 34410T

Ouvrages

- Ministère de l'Aménagement et de l'Environnement - Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Guide général Plan de Prévention des Risques naturels, La documentation française, 1997.
- Ministère de l'Aménagement et de l'Environnement - Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, Guide méthodologique Plan de Prévention des Risques naturels - Risques de mouvements de terrain, La documentation française, 1999.

Études

- Étude IMS RN, Étude géologique en vue de déterminer les risques d'effondrement liés à la présence de gypse - Février 2003.

Sites internet

- www.meteofrance.com
- www.prim.net
- www.argiles.fr
- www.geol-alp.com

Divers

- IGN, Campagnes de photos aériennes sur le département des Alpes de Haute-Provence, 1973/1982/1993/2000/2004/2009.

9. Annexes

Annexe 1 : Arrêté de prescription du PPR de Saint-Jurs



PRÉFET DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
Service Environnement Risques

Digne-les-Bains, le 23 SEP. 2011

ARRETE PREFECTORAL N° 2011-1753
prescrivant l'élaboration du plan de prévention des
risques naturels prévisibles de la commune de
SAINT-JURS

LA PRÉFÈTE DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

- Vu** le Code de l'environnement et notamment ses articles L.562-1 à L.562-9 relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles ;
- Vu** le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles modifié par le décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 ;
- Vu** l'arrêté préfectoral n°2010-1835 du 08 septembre 2010 prescrivant l'élaboration du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de SAINT-JURS,
- Vu** les pièces du dossier transmis par la Direction départementale des territoires pour la prescription de l'élaboration du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de SAINT-JURS ;

Considérant l'exposition de la commune de SAINT-JURS au risque mouvement de terrain (glissements et effondrements de terrains et retrait-gonflement des argiles) ;

Sur proposition de Monsieur le Directeur des Services du Cabinet de la Préfecture des Alpes de Haute-Provence ;

ARRÊTE :

ARTICLE 1 :

L'élaboration du plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrite sur la commune de SAINT-JURS. Celui-ci concerne le risque mouvement de terrain (glissements et effondrements de terrains et retrait-gonflement des argiles).

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES
AVENUE DEMONIZÉY BP 211 04002 DIGNE-LES-BAINS CEDEX - Téléphone 04.92.30.55.00
Horaires d'ouverture au public : de 9h à 11h 30 et de 14h 15 à 16h 15, du lundi au vendredi
Site internet : www.alpes-de-haute-provence.prcf.gouv.fr

ARTICLE 2 :

Le périmètre mis à l'étude est délimité sur le plan topographique au 1/25000ème annexé au présent arrêté. Le périmètre d'étude « retrait-gonflement des argiles » correspond à l'ensemble du territoire de la commune. Le périmètre d'étude « glissements et effondrements de terrains » est restreint au centre du village.

ARTICLE 3 :

La Direction départementale des territoires est désignée en qualité de service instructeur et chargée de définir et d'étudier la zone soumise au risque suivant :

- mouvement de terrain (glissements et effondrements de terrains et retrait-gonflement des argiles).

La concertation avec la commune s'articulera dans le cadre de réunions de :

- présentation et discussion des cartes d'aléas,
- présentation et discussion du zonage réglementaire.

ARTICLE 4 :

Le présent arrêté abroge l'ensemble des dispositions établies dans l'arrêté préfectoral n°2010-1835 du 08 septembre 2010 prescrivant l'élaboration du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de SAINT-JURS,

ARTICLE 5 : Le présent arrêté peut faire l'objet :

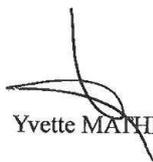
- d'un recours gracieux auprès du Préfet des Alpes-de-Haute-Provence ;
- d'un recours hiérarchique auprès du Ministre de l'intérieur, de l'outre-mer, des collectivités territoriales et de l'immigration, direction de la sécurité civile ;
- d'un recours contentieux devant le Tribunal administratif de Marseille (22-24, Rue Breteuil – 13281 MARSEILLE Cedex 6)

dans un délai de deux mois à compter de sa notification.

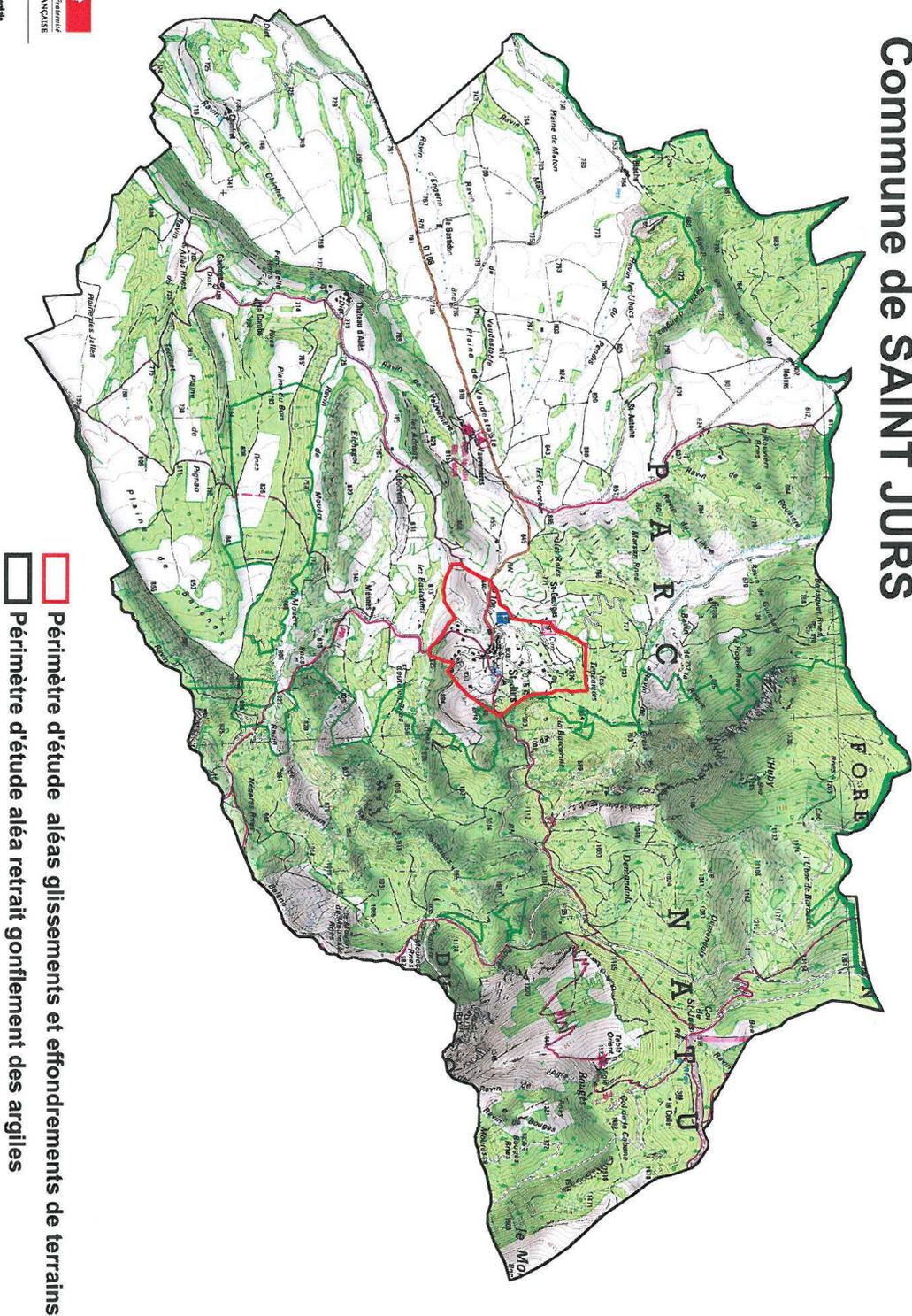
ARTICLE 6 :

Le présent arrêté sera notifié à :

- Monsieur le Maire de SAINT-JURS,
- Monsieur le Secrétaire Général de la Préfecture,
- Monsieur le Directeur départemental des territoires,


Yvette MATHIEU

Plan de Prévention des Risques Naturels Commune de SAINT JURS



L'échelle du plan d'origine est de 1/25 000 en format A3.

Annexe 2 : Textes de lois

- ✓ LOI n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles

- ✓ LOI n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles

- ✓ LOI n° 87-565 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

- ✓ LOI n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement

- ✓ DECRET n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles

- ✓ CODE de l'Environnement

- ✓ LOI n°2003-699 du 30/07/03 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages

- ✓ LOI n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement pour l'environnement.