Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE

CABINET

SERVICE INTERMINISTERIEL
DE DEFENSE ET DE PROTECTION CIVILES

DC/DC

ARRETE PREFECTORAL N° 2004 - 2531

portant approbation de la modification
du plan de prévention des risques naturels prévisibles
de la Commune de MALLEMOISSON

LE PREFET DES ALPES DE HAUTE-PROVENCE
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU la loi N° 87 - 565 du 22 juillet 1987 modifiée, relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, notamment ses articles 40.1 à 40.7 issus de la loi N° 95 - 101 du 2 février 1995 ;

VU la loi n° 2003 - 699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages ;

VU le décret n° 95 - 1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels ;

VU l'ordonnance n° 2004 – 164 du 20 février 2004 relative aux modalités et effets de la publication des lois et de certains actes administratifs ;

VU l'arrêté préfectoral n° 2000-2824 du 1er décembre 2000 prescrivant la modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de MALLEMOISSON ;

VU l'arrêté préfectoral N° 2004 – 920 du 29 avril 2004 prescrivant l'enquête publique sur le projet de modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la commune de MALLEMOISSON ;

VU le registre de l'enquête publique à laquelle il a été procédé et l'avis du commissaire enquêteur ;

VU l'avis technique de la Direction Départementale de l'Equipement en réponse aux observations formulées ;

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

ARRETE :

ARTICLE 1er :

Est approuvée, telle qu'elle est annexée au présent arrêté, la modification du plan de prévention des risques naturels prévisibles de la Commune de MALLEMOISSON.

ARTICLE 2 :

Le dossier de modification du plan de prévention des risques comprend les pièces suivantes:

- une note de présentation et un règlement
- une cartographie des aléas (2 pièces annexes)
- une carte de zonage réglementaire du risque.

Il est tenu à la disposition du public :

- à la Mairie de MALLEMOISSON tous les jours ouvrables et aux heures d'ouverture de la Mairie;

- à la Préfecture des Alpes de Haute-Provence - Cabinet (Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles).

ARTICLE 3 :

Le présent arrêté sera affiché en Mairie de MALLEMOISSON pendant un mois minimum.

Il fera également l'objet d'une mention au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture ainsi que dans les journaux "LA PROVENCE" et "LA MARSEILLAISE".

ARTICLE 4 :

Le présent arrêté sera adressé à :

- Monsieur le Maire de MALLEMOISSON ;

- Monsieur le Directeur Départemental de l'Equipement ;

- Monsieur le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt - Service de Restauration des Terrains en Montagne ;

- Monsieur le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales ;

- Monsieur le Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable (Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques - Sous-Direction de la Prévention des Risques Majeurs, Bureau de la cartographie des risques et de l'aménagement) ;

- Madame la Directrice Régionale de l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur.

ARTICLE 5 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture - Sous-Préfet de l'arrondissement chef-lieu, le Directeur des Services du Cabinet, le Directeur Départemental de l'Equipement, le Maire de la Commune de MALLEMOISSON sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à DIGNE-les-BAINS, le - 6 OCT 2004

Jacques MILLON

Direction Départementale de l'Equipement
Alpes de Haute Provence
Service Développement et Urbanisme

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Préfecture des ALPES DE HAUTE-PROVENCE

Commune de MALLEMOISSON

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

ZONAGE RÉGLEMENTAIRE DU RISQUE

Légende :

Niveau de contraintes *

- R — **Zones d'interdictions**
- B — **Zones de contraintes faibles**
- (blanc) — **Zones sans contrainte spécifique**

Nature du risque **

- `i,1,2` : inondations
- `t,5,6` : crues de torrents et des ruisseaux torrentiels
- `v,3,4` : ravinements et ruissellements sur versant
- `g,9` : glissements de terrain
- `P` : chutes de pierres et de blocs
- `7,8` : retrait/gonflement des argiles (sécheresse)

Chaque zone est référencée par deux indices au moins :

* le premier correspond au niveau de contraintes à appliquer.

** le second à la nature du risque (caractère numérique pour les zones de faibles contraintes caractère alphabétique pour les zones d'interdictions).

APPROBATION

Réalisation : Alp'Géorisques	Etabli le : Septembre 2004	Echelle : 1/5 000
Edition : Alp'Géorisques	Modifié le :	

N

Agrandissement au 1/2500

lavondyss.com

COMMUNE DE MIRABEAU

COMMUNE DE CHAFFAUT-SAINT-JURSON

COMMUNE DE DU

COMMUNE D'AIGLUN

CHAMP DE SEYNE
PLAN POURRI
SAINT-PONS
L'HUBAC DE SAINT-CLEMENT
LES BERTRANDS
LA CORNERIE
PLAN DE LA CORNERIE
LE PLAN
CHABRIERE
PRE CLAU
PONT DE CARLES
LA COMBE
DESSOUS DU VILLAGE
PAZIERE
L'HOUBEYRON
LES FAISSES
LES GRILLONS
LE PESQUIER
LE MOULIN
LES PALUDS
LES ROUTES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Préfecture des Alpes de Haute Provence

Direction Départementale de l'Equipement
Alpes de Haute Provence
Service Développement et Urbanisme

Modification du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

Commune de MALLEMOISSON

Règlement

Approbation

Version 3.1
Réf : 0403565

Septembre 2004

Bureau d'études :
ALP'GEORISQUES - Bât. MAGBEL Z.I., rue du Moirond 38420 DOMENE - FRANCE ☎ 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. : 742C

Table des matières

TITRE I : DISPOSITIONS GENERALES 3
Chapitre 1. Champ d'application 3
Chapitre 2. Effets du P.P.R. 4
Article 2.1. Exécution des mesures de prévention 4
Article 2.2. Effets sur l'assurance des biens et activités 4
Article 2.3. Infractions 5
Article 2.4. Cohérence entre P.P.R. et P.L.U. 5
TITRE II : DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES 6
Chapitre 1. Identification du règlement applicable 6
Chapitre 2. Nature des mesures réglementaires 6
Article 2.1. Mesures individuelles 7
Article 2.2. Mesures d'ensemble 8
Chapitre 3. Risque sismique 8
Article 3.1. Réglementation applicable 8
Article 3.2. Règles PS92 pour les constructions « à risque normal » 9
Article 3.3. Constructions « à risque spécial » 11
Chapitre 4. Dispositions applicables en zone rouge R 12
Article 4.1. Sont interdits 12
Article 4.2. Sont autorisés 12
Article 4.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme 13
Article 4.4. Prescriptions relatives aux règles de construction 14
Chapitre 5. Dispositions applicables en zone bleue B1 15
Article 5.1. Sont interdits 15
Article 5.2. Sont autorisés 15
Article 5.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme 16
Article 5.4. Prescriptions relatives aux règles de construction 16
Article 5.5. Recommandations 17
Chapitre 6. Dispositions applicables en zone bleue B2 18
Article 6.1. Sont interdits 18
Article 6.2. Sont autorisés 18
Article 6.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme 19
Article 6.4. Prescriptions relatives aux règles de construction 19
Article 6.5. Recommandations 20
Chapitre 7. Dispositions applicables en zone bleue B3 21
Article 7.1. Sont interdits 21
Article 7.2. Sont autorisés 21
Article 7.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme 22
Article 7.4. Prescriptions relatives aux règles de construction 22
Article 7.5. Recommandations 22
Chapitre 8. Dispositions applicables en zone bleue B4 23
Article 8.1. Sont interdits 23
Article 8.2. Sont autorisés 23
Article 8.3. Recommandations 23
Chapitre 9. Dispositions applicables en zone bleue B5 25
Article 9.1. Sont interdits 25
Article 9.2. Sont autorisés 25
Article 9.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme 26

Article 9.4. Prescriptions relatives aux règles de construction 26
Article 9.5. Recommandations 26
Chapitre 10. Dispositions applicables en zone bleue B6 28
Article 10.1. Sont interdits 28
Article 10.2. Sont autorisés 28
Article 10.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme 29
Article 10.4. Prescriptions relatives aux règles de construction 29
Article 10.5. Recommandations 29
Chapitre 11. Dispositions applicables en zone bleue B7 30
Article 11.1. Sont interdits 30
Article 11.2. Sont autorisés 30
Article 11.3. Prescriptions relatives aux règles de construction 30
Article 11.4. Recommandations 30
Chapitre 12. Dispositions applicables en zone bleue B8 32
Article 12.1. Sont interdits 32
Article 12.2. Sont autorisés 32
Article 12.3. Recommandations 32
Chapitre 13. Dispositions applicables en zone bleue B9 33
Article 13.1. Sont interdits 33
Article 13.2. Sont autorisés 33
Article 13.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme 33
Article 13.4. Prescriptions relatives aux règles de construction 33
Article 13.5. Recommandations 33
TITRE III : MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE 35
Chapitre 1. Mesures recommandées 35
Article 1.1. Information des citoyens 35
Article 1.2. Protection du couvert végétal 35
Article 1.3. Autres mesures 36
Chapitre 2. Sont obligatoires 36
Article 2.1. Protection contre les crues de la BLEONE 36
Article 2.2. Mesures relatives aux autres cours d'eau 36

TITRE I : DISPOSITIONS GENERALES

Chapitre 1. Champ d'application

Le présent règlement s'applique au périmètre d'application du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de MALLEMOISSON, tel qu'il a été défini par arrêté préfectoral du 01 Décembre 2000, à savoir l'ensemble du territoire communal.

Conformément au décret n°95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles et pris en application de la loi n°87.565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n°95.101 du 2 février 1995, les P.P.R. ont pour objet, en tant que de besoin (extraits de l'article 40- 1) :

1° - de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle, ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

2° - de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article ;

3° - de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

3ème alinéa - la réalisation des mesures prévues au 3° et 4° du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de 5 ans, pouvant être réduit en cas d'urgence ;

4° - de définir dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants en date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs ;

Avant dernier alinéa - les mesures de prévention prévues au 3° et 4° ci-dessus, concernant les terrains boisés lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier ;

Dernier alinéa - les travaux de prévention imposés en application du 4° des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'Etat dans le département peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais de l'exploitant ou de l'utilisateur.

Le présent règlement s'applique sous réserve des dispositions réglementaires édictées par ailleurs.

Chapitre 2. Effets du P.P.R.

En application de la loi n°87-565 du 22 juillet 1987, et notamment ses articles 40-1 à 40-7, le présent règlement fixe les dispositions applicables aux biens et activités existants ainsi qu'à l'implantation de toutes constructions ou installations nouvelles, à l'exécution de tous travaux et à l'exercice de toutes activités, sans préjudice de l'application des autres législations ou réglementations en vigueur (règlement d'urbanisme et règlement de constructions).

Les services chargés de l'urbanisme et de l'application du droit des sols gèrent les mesures qui entrent dans le champ du code de l'Urbanisme. Les maîtres d'ouvrage, en s'engageant à respecter les règles de construction lors du dépôt d'un permis de construire, et les professionnels chargés de réaliser les projets, sont responsables des études ou dispositions qui relèvent du code de la Construction, en application de son article R126-1.

Article 2.1. Exécution des mesures de prévention

La loi permet d'imposer tous types de prescriptions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles.

La nature et les conditions d'exécution des mesures de prévention prises pour l'application du présent règlement sont définies et mises en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage ou du propriétaire du bien et du maître d'œuvre concerné par les constructions, travaux et installations visés. Ceux-ci sont également tenus d'assurer les opérations de gestion et d'entretien nécessaires pour maintenir la pleine efficacité de ces mesures.

Pour les biens et activités implantés antérieurement à la publication de l'acte approuvant ce plan, le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai de cinq ans pour réaliser les mesures de prévention prévues par le présent règlement. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le Préfet peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

Toutefois, en application du 4° de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 issu de l'article 16 de la loi modificative n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II :

- les travaux de prévention imposés sur de l'existant, constructions ou aménagements régulièrement construits conformément aux dispositions du code de l'Urbanisme, ne peuvent excéder 10 % de la valeur du bien à la date d'approbation du plan ;

- les travaux d'entretien et de gestion courante des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou le cas échéant à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 demeurent autorisés sous réserve de ne pas modifier le volume du bâtiment, ni sa destination (le principe étant de ne pas augmenter la vulnérabilité).

Article 2.2. Effets sur l'assurance des biens et activités

Par les articles 17, 18 et 19, titre II, ch. II, de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 modificative de la loi du 22 juillet 1987, est conservée pour les entreprises d'assurances l'obligation d'étendre leurs garanties aux biens et activités, aux effets des catastrophes naturelles (créée par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles).

En cas de non respect de certaines dispositions du P.P.R., la possibilité pour les entreprises d'assurances de déroger à certaines règles d'indemnisation des catastrophes naturelles est ouverte par la loi.

Article 2.3. Infractions

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un Plan de Prévention de Risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L480-4 du Code de l'Urbanisme. Les infractions aux dispositions du PPR sont constatées par des fonctionnaires ou agents assermentés, de l'Etat ou des collectivités publiques habilitées.

Article 2.4. Cohérence entre P.P.R. et P.L.U.

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles vaut servitude d'utilité publique et est opposable aux tiers. A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme de la commune, existant ou à venir, conformément à l'article L126-1 du Code de l'Urbanisme (article 40-4 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 issu de l'article 16 de la loi modificative n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II).

Le règlement du P.L.U. doit reprendre les dispositions du P.P.R. en matière d'urbanisme. En cas de dispositions contradictoires entre ces deux documents, les dispositions du P.P.R. prévalent sur celles du P.L.U., qui doit être modifié en conséquence.

TITRE II : DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES

Le zonage réglementaire transcrit les études techniques (qui ont notamment conduit à l'élaboration de la carte des aléas) en terme d'interdictions, de prescriptions et de recommandations. Il définit trois types de zones :

- des **zones figurées en rouge** où les constructions nouvelles à usage d'habitation sont interdites et où toute occupation des sols est strictement réglementée ;
- des **zones figurées en bleu**, où des aménagements ou des constructions sont autorisables sous réserve de prescriptions particulières ;
- des **zones figurées en blanc**, où il n'y a pas actuellement de connaissance de phénomènes naturels.

Chapitre 1. Identification du règlement applicable

Les différentes zones réglementées sont identifiées par un code composé :

- d'une lettre correspondant au type de zone concernée (R en zone rouge et B en zone bleue) ;
- d'une chiffre correspondant au type de règlement se rattachant à la zone considérée.

Pour les sous-zones rouges, une lettre en minuscule suivant la lettre R renseigne sur la nature du risque :

- **i : inondation ;**
- **v : ruissellement de versant et ravinement ;**
- **t : crue torrentielle ;**
- **p : chute de blocs ;**
- **g : glissement de terrain ;**

En cas de superposition de plusieurs règlements, les prescriptions et recommandations se complètent.

Exemple de représentation : Ri,B3 B3,5

Chapitre 2. Nature des mesures réglementaires

La nature des mesures réglementaires applicables est, rappelons-le, définie par le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, et notamment ses articles 3, 4 et 5.

Art. 3 - Le projet de plan comprend :

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

– les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;

– les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des

espaces mis en cultures ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles des mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

Art. 4 - En application du 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le plan peut notamment :

– définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;

– prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention, des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;

– subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

– Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

Art. 5 - En application du 4° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existant à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du4 plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Article 2.1. Mesures individuelles

Ces mesures sont, pour l'essentiel, des dispositions constructives applicables aux constructions futures dont la mise en œuvre relève de la seule responsabilité des maîtres d'ouvrages. Des études complémentaires préalables leur sont donc proposées ou imposées afin d'adapter au mieux les dispositifs préconisés au site et au projet. Certaines de ces mesures peuvent être applicables aux bâtiments ou ouvrages existants (renforcement, drainage par exemple). Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai maximum de 5 ans à compter de la date d'approbation du PPR.

Dans le cas de constructions existantes, les mesures préconisées ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale du bien.

Article 2.2. Mesures d'ensemble

Des mesures individuelles peuvent être prescrites ou imposées. Lorsque des ouvrages importants sont indispensables ou lorsque les mesures individuelles sont inadéquates ou trop onéreuses, des dispositifs de protection collectifs peuvent être préconisés. De nature très variée (correction torrentielle, drainage, auscultation de glissement de terrain, etc.), leur réalisation et leur entretien peuvent être à la charge de la commune ou de groupements de propriétaires, d'usagers ou d'exploitants. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPR (délai pouvant être réduit en cas d'urgence).

De plus, en matière d'inondation, les principes édictés par la circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zone inondable doivent être respectés concernant :

- les zones d'expansion des crues à préserver ;
- les zones exposées aux aléas les plus forts, où l'urbanisation de ces zones doit être interdite ou strictement contrôlée.

La préservation du champ d'expansion des crues peut ainsi conduire au classement en zone dite rouge (zone d'interdiction) de secteurs exposés à des aléas faibles d'inondation. Les dispositifs de protection (endiguement, remblais par exemple) ne peuvent être mis en œuvre que dans le but d'assurer la protection de lieux fortement urbanisés. Leur réalisation reste alors conditionnée par l'application de la réglementation en vigueur et notamment des dispositions de la loi 92 - 3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et aux décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993. Ces ouvrages doivent être conçus dans le cadre d'une politique de protection globale à l'échelle du bassin versant et leur influence sur les écoulements devra être étudiée tant à l'amont qu'à l'aval.

Chapitre 3. Risque sismique

Article 3.1. Réglementation applicable

Il est rappelé que la commune de MALLEMOISSON est dans sa totalité située dans une zone de faible sismicité, dite « **Zone I_b** ».

Les constructions sont régies par :

- la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 (article 41) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique,
- le décret n°91-461 du 14 mai 1991 qui rend officielle la division du territoire en cinq zones " d'intensité sismique " et qui définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à " risque normal " et soumises aux règles parasismiques,
- l'arrêté interministériel du 29 mai 1997 qui définit les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments dits à " risque normal " en application de l'article 5 du décret n°91-461 du 14 mai 1991.
- l'arrêté du 10 mai 1993 qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à " risque spécial " (barrage, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc.).

- Les constructions de la catégorie dite « **à risque normal** », qui comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat, sont soumises aux règles de construction parasismique PS 92 (norme NF P06013, référence DTU – AFNOR – décembre 1995).

Pour les maisons d'habitation individuelles et les bâtiments assimilés, d'une façon générale, les règles de construction parasismiques simplifiées PS MI 89 (révisées en 1992) pourront leur être substituées (il existe des critères restrictifs tels que le nombre d'étages ou la pente du terrain). Ces documents techniques unifiés « DTU règles de construction » sont publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.) et l'AFNOR.

- Les constructions « **à risque spécial** » pour lesquelles les effets d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits à leur voisinage immédiat font l'objet d'une réglementation particulière – arrêté du 10 mai 1993 du Ministre de l'Environnement (J.O. du 17.07.93) « règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées ». Elles doivent faire l'objet d'une étude parasismique particulière. Les règles de construction parasismique font partie des règles générales de construction qui sont d'ordre public ; elles s'imposent aux constructeurs.

Article 3.2. Règles PS92 pour les constructions « à risque normal »

Dans son article 4, l'arrêté du 29 mai 1997 définit, par classe de bâtiments, les valeurs minimales d'intensité sismique à prendre en compte dans les calculs pour assurer la protection nominale d'une construction : c'est l'accélération nominale « a_N ». Ces valeurs, par classe de bâtiment, sont données dans le tableau ci-dessous :

Classe	Définition des bâtiments	Exemples	Accélération nominale en m/s² (a_N)
A	**Risque minime** L'activité humaine et le séjour de longue durée sont exclus	Hangar, garage individuel	**0**
B	**Risque moyen pour les personnes** Hauteur maximale des constructions 28 m Capacité d'accueil inférieure à 300 personnes	Habitations, bureaux, parkings, ateliers, usines, établissements recevant du public, salles de spectacles, hall, gare	**1,5**
C	**Risque élevé pour les personnes et impact socio-économique** Hauteur des constructions supérieure à 28 m. Capacité d'accueil supérieure à 300 personnes	Habitations, bureaux, parkings, ateliers, usines, établissements recevant du public, salles de spectacles, hall, gare	**2,0**
D	**Risque très élevé pour les habitations équipements et installations** dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, la défense ou le maintien de l'ordre public	Hôpitaux, casernes, centre de télécommunication, stockage ou distribution d'eau ou d'énergie	**2,5**

En dehors des règles de constructions des bâtiments, il est rappelé aux Maîtres d'Ouvrages et aux constructeurs le danger que représentent pour les vies humaines les ruptures de canalisations de gaz ou d'eau ; les premières étant à l'origine d'incendies, les secondes privant les services de la Protection Civile des moyens de les combattre. Le raccordement des réseaux intérieur et extérieur constitue un point vulnérable en raison des conditions de fondations parfois très différentes de chacun d'eux.

Dispositions applicables aux constructions existantes:

Les constructions et activités existantes de classe B de plus de 5 m de hauteur et de classe C ou D doivent respecter les dispositions définies ci-après :

- Souches de cheminée : les souches de cheminées élancées en maçonnerie, existantes ou à créer doivent être :
  - Soit confortées par des raidisseurs métalliques,
  - Soit ancrées dans des éléments rigides,
  - Soit monolithiques et ancrées dans la structure de la construction.
- Couverture : les couvertures des toitures et auvents donnant sur une voie ouverte à la circulation doivent être fixées au support de couverture.
- Planchers : toute réfection de plancher doit comporter un chaînage périphérique ancré dans les murs.
- Balcons et terrasses : les réfections ou créations de balcons et de terrasses doivent comporter un ancrage d'une longueur égale à celle du porte à faux, soit reposer sur des piliers ou des murs.

Ces dispositions visent à diminuer le risque, en particulier au voisinage de la construction, mais ne sauraient en rien rendre cette dernière parasismique.

Dispositions applicables aux constructions futures:

On évitera d'adosser les murs amont des constructions contre le terrain, en cas de pente, afin de diminuer la transmission des vibrations dues à un éventuel séisme.

Les dispositions parasismiques doivent être prises en compte dès l'esquisse du projet afin d'intégrer ces contraintes techniques dans le partir architectural avec un surcoût minime :

- Pour tous les bâtiments de classe B, C et D où il est nécessaire de construire de façon parasismique en utilisant les règles PS 92, on utilisera l'accélération nominale définie dans le chapitre I-3 sur les règles PS 92 relatives aux constructions à risque normal.
- Pour les maisons individuelles de type rez-de-chaussée et R+1, on pourra éventuellement construire en se référant uniquement aux règles simplifiées PS MI 89 révisées en 1992.
- Le plan de masse devra être découpé en blocs rectangulaires par des joints parasismiques.
- En élévation, les grandes différences de hauteur sont à éviter sauf si des joints parasismiques sont prévus.
- Le choix des sols de fondation a une grande incidence sur la tenue des ouvrages en cas de séisme. En particulier les bâtiments édifiés sur des sols meubles, souffrent plus que les autres. Les fondations doivent être ancrées dans le sol et reliées par un chaînage complet. Des liaisonnements efficaces doivent être réalisés entre les fondations et la superstructure.
- La structure du bâtiment devra être aussi simple et symétrique que possible. La structure doit être suffisante pour transférer les forces d'origine sismique.

Article 3.3. Constructions « à risque spécial »

Il s'agit des bâtiments et installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat des dits bâtiments, équipements et installations.

Ces bâtiments font l'objet d'une réglementation parasismique particulière : arrêté ministériel du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement. Les ouvrages qui doivent faire l'objet d'études particulières sortent du cadre strict de la réglementation des PPR.

Chapitre 4. Dispositions applicables en zone rouge R

Le zonage rouge R concerne :

- l'ensemble des zones fortement exposées aux conséquences des différents phénomènes naturels étudiés (aléa fort), à l'exception de l'aléa Retrait/gonflement des argiles (sécheresse) dont les degrés fort et moyen n'ont pas été distingués ;
- des zones moins fortement exposées aux conséquences des différents phénomènes naturels étudiés (aléa moyen), à l'exception de l'aléa Retrait/gonflement des argiles (sécheresse), actuellement non urbanisées et ne faisant pas l'objet, au moment de la réalisation du P.P.R., de projet d'urbanisation à plus ou moins long terme ;
- les secteurs concernés par un aléa faible d'inondation lié aux crues de la BLEONE (en cas notamment de rupture, sur le territoire de MALLEMOISSON ou en amont, des ouvrages de protection longitudinaux situés en rive droite) ou du torrent des DUYES, actuellement non urbanisés. Le zonage se justifie alors notamment par le souci de préserver en l'état les zones d'expansion des crues, essentiel pour une gestion globale des cours d'eau assurant une solidarité entre les communes amont-aval et la protection des milieux, ce qui implique de ne pas augmenter la vulnérabilité.

Cote de référence (secteurs exposés à un aléa moyen ou fort d'inondation ou de crue torrentielle) : cote du terrain naturel augmentée de 1,10 m.

Cote de référence (secteurs exposés à un aléa faible d'inondation ou de crue torrentielle) : cote du terrain naturel augmentée de 0,60 m.

Article 4.1. Sont interdits

Constructions et ouvrages :

- Tous travaux, remblais, constructions, installations et activités, de quelque nature qu'ils soient à l'exception de ceux visés ci-dessous ;
- Le stationnement de caravanes habitées ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars.

Stockage de produits et de matériaux :

- Le stockage de produits dangereux ou polluants en quantité significative ;
- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

Article 4.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

- Les travaux, ouvrages et aménagements destinés à réduire les conséquences des différents risques recensés ;

Constructions et ouvrages :

- Les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et des installations implantées antérieurement à la publication du présent plan, notamment les aménagements internes, les traitements de façade, la réfection des toitures, à condition que ceux-ci n'augmentent pas le nombre de personnes exposées (augmentation de la

capacité d'accueil ou changement d'affectation des locaux), ni la sensibilité du bâtiment aux risques naturels ;

- Sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation permanente, les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole ou forestière ou aux activités de pêche ;
- Les réparations effectuées sur un bâtiment sinistré, dans le cas où la cause des dommages n'a pas de lien avec le risque qui a entraîné le classement en zone rouge et sous réserve d'assurer la sécurité des biens et des personnes, et de réduire la vulnérabilité des biens ;
- Les travaux strictement nécessaires à la mise en sécurité des constructions recevant du public et notamment ceux destinés à l'accessibilité des personnes handicapées.

Activités de loisirs :

- Les espaces verts, les aires de jeux et de sports et les installations ou constructions strictement indispensables à leur gestion et fonctionnement, sous réserve que toutes les dispositions techniques relatives à la nature du ou des risques soient prises dès la conception et, concernant les risques liés aux inondations et aux crues torrentielles, qu'ils ne constituent pas un obstacle au libre écoulement des eaux.

Clôtures et plantations :

- Les activités et utilisations agricoles traditionnelles (parcs, cultures, prairies de fauches,...), sous réserve (dans les zones d'inondation et de crues torrentielles) que les déchets végétaux soient évacués, broyés sur place ou détruits, afin de ne pas provoquer d'embâcles ;
- Les clôtures, correspondant aux nécessités de leur implantation, sous réserve (dans les zones d'inondation et de crues torrentielles) qu'elles permettent l'écoulement des eaux ;
- L'exploitation forestière, à la condition expresse (dans les zones d'inondation et de crues torrentielles) que les arbres soient régulièrement élagués et que les produits de coupe et d'élagage soient évacués, broyés sur place ou détruits au fur et à mesure de l'exploitation ; cette disposition ne s'appliquant pas aux peuplements d'origine naturelle.

Infrastructures publiques et réseaux:

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992.

Article 4.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

Néant.

Article 4.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

Constructions et ouvrages :

Dans les seules zones concernées par les inondations et les crues torrentielles :

- Lorsque la disposition du bâtiment le permet pour les bâtiments existants, et de manière impérative pour les nouveaux aménagements : les équipements électriques, électroniques, micromécaniques, les brûleurs de chaudières et les appareils électroménagers devront être mis hors d'eau ou équipés de dispositifs d'étanchéité ;
- Pour la réalisation des bâtiments autorisés, des matériaux insensibles à l'eau ou traités avec des produits hydrofuges ou anticorrosifs devront être utilisés pour toute partie de construction située au-dessous de la cote de référence.

Chapitre 5. Dispositions applicables en zone bleue B1

Le zonage bleu B1 porte sur les secteurs bâtis exposés à un aléa moyen d'inondation, pour lesquels des aménagements sont nécessaires pour la sécurité des personnes et des biens.

Cote de référence : cote du terrain naturel augmentée de 1,10 m.

Article 5.1. Sont interdits

Constructions et ouvrages :

- La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence ;
- La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence ;
- L'utilisation de matériaux putrescibles pour tous les aménagements nouveaux situés au-dessous de la cote de référence ;
- Les nouveaux établissements sensibles ;
- Le stationnement de caravanes habitées ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars ;

Stockage de produits et de matériaux :

- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;
- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

Article 5.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

Constructions et ouvrages :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

Infrastructures publiques et réseaux:

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992 ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs, supportant l'inondation et ne constituant pas un obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 5.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

- Le niveau du premier plancher, destiné à l'habitation (sont exclus les garages, les terrasses et toutes autres surfaces n'ayant pas vocation à recevoir des biens mobiliers sensibles) ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, doit être situé au-dessus de la cote de référence.

Article 5.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

Tout aménagement ou toute réparation sur les constructions existantes devront être réalisés selon les prescriptions suivantes :

- Les menuiseries, portes, fenêtres ainsi que tous les vantaux situés au-dessous de la cote de référence devront être constitués soit avec des matériaux insensibles à l'eau, soit avec des matériaux convenablement traités ;
- Les revêtements des sols et des murs, les protections thermiques et/ou phoniques situés au-dessous de la cote de référence devront être constitués avec des matériaux insensibles à l'eau ;
- Les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) situés au-dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) devront être dotés de dispositifs de mise hors circuit automatique ou rétablis au-dessus de la cote de référence. Un dispositif manuel est également admis en cas d'occupation permanente des locaux. La mise hors circuit devra être effective en cas de montée des eaux ;
- Les équipements électriques, électroniques, micromécaniques, les brûleurs de chaudières et les appareils électroménagers devront être placés au-dessus de la cote de référence ;
- Les citernes, cuves et fosses devront être enterrées ou lestées ou surélevées pour résister à la crue de référence. L'orifice de remplissage devra être situé au-dessus de la cote de référence. Les évents devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote de référence ;
- Des matériaux insensibles à l'eau ou traités avec des produits hydrofuges ou anticorrosifs seront utilisés pour toute partie de construction située au-dessous de la cote de référence.

Constructions et activités futures :

- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
- Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements de la crue de référence ;
- Tous les massifs de fondations doivent être arasés au niveau du terrain naturel ;
- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
- Les planchers et structures et les cuvelages éventuels, doivent être dimensionnés pour résister à la pression hydrostatique correspondant à la crue de référence ;
- Les réseaux de toute nature situés au-dessous de la cote de référence devront être étanches ou déconnectables et les réseaux de chaleur devront être équipés d'une protection thermique hydrophobe ;
- Les réseaux électriques situés au-dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) doivent être dotés de dispositifs de mise hors circuit ;

- Toutes installations fixes sensibles telles qu'appareillages électriques et électroniques, moteurs, compresseurs, machineries d'ascenseur, appareils de production de chaleur ou d'énergie, devront être implantées à une cote supérieure à la cote de référence. L'orifice de remplissage des cuves doit être situé au-dessus de la cote de référence. Les évents devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote de référence.

Article 5.5. Recommandations

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Le niveau des premiers planchers ne faisant pas l'objet de la prescription d'urbanisme ci-dessus (garages, terrasses, activités agricoles, etc), pourra être situé au-dessus de la cote de référence.

Chapitre 6. Dispositions applicables en zone bleue B2

Le zonage bleu B2 porte sur des secteurs exposés à un aléa faible d'inondation.

Cote de référence : cote du terrain naturel augmentée de 0,60 m.

Article 6.1. Sont interdits

Constructions et ouvrages :

- La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence ;
- La création de nouvelles surfaces pour l'habitation situées au-dessous de la cote de référence ;
- L'utilisation de matériaux putrescibles pour tous les aménagements nouveaux situés au-dessous de la cote de référence ;
- Les nouveaux établissements sensibles ;
- Le stationnement de caravanes habitées ainsi que le stationnement nocturne de camping-cars ;

Stockage de produits et de matériaux :

- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;
- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

Article 6.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

Constructions et ouvrages :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

Infrastructures publiques et réseaux :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992 ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs, supportant l'inondation et ne constituant pas un obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 6.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

- Le niveau du premier plancher destiné à l'habitation doit être situé au-dessus de la cote de référence.

Article 6.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

Tout aménagement ou toute réparation sur les constructions existantes devront être réalisés selon les prescriptions suivantes :

- Les menuiseries, portes, fenêtres ainsi que tous les vantaux situés au-dessous de la cote de référence devront être constitués soit avec des matériaux insensibles à l'eau, soit avec des matériaux convenablement traités ;
- Les revêtements des sols et des murs, les protections thermiques et/ou phoniques situés au-dessous de la cote de référence devront être constitués avec des matériaux insensibles à l'eau ;
- Les réseaux techniques (eau, gaz, électricité) situés au-dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) devront être dotés de dispositifs de mise hors circuit automatique ou rétablis au-dessus de la cote de référence. Un dispositif manuel est également admis en cas d'occupation permanente des locaux. La mise hors circuit devra être effective en cas de montée des eaux ;
- Les équipements électriques, électroniques, micromécaniques, les brûleurs de chaudières et les appareils électroménagers devront être placés au-dessus de la cote de référence ;
- Les citernes, cuves et fosses devront être enterrées ou lestées ou surélevées pour résister à la crue de référence. L'orifice de remplissage devra être situé au-dessus de la cote de référence. Les évents devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote de référence ;
- Des matériaux insensibles à l'eau ou traités avec des produits hydrofuges ou anticorrosifs seront utilisés pour toute partie de construction située au-dessous de la cote de référence.

Constructions et activités futures :

- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
- Les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements de la crue de référence ;
- Tous les massifs de fondations doivent être arasés au niveau du terrain naturel ;
- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
- Les planchers et structures et les cuvelages éventuels, doivent être dimensionnés pour résister à la pression hydrostatique correspondant à la crue de référence ;
- Les réseaux de toute nature situés au-dessous de la cote de référence devront être étanches ou déconnectables et les réseaux de chaleur devront être équipés d'une protection thermique hydrophobe ;
- Les réseaux électriques situés au-dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) doivent être dotés de dispositifs de mise hors circuit ;
- Toutes installations fixes sensibles telles qu'appareillages électriques et électroniques, moteurs, compresseurs, machineries d'ascenseur, appareils de production de chaleur

ou d'énergie devront être implantées à une cote supérieure à la cote de référence. L'orifice de remplissage des cuves doit être situé au-dessus de la cote de référence. Les évents devront être situés au moins un mètre au-dessus de la cote de référence.

Article 6.5. Recommandations

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Le niveau des premiers planchers ne faisant pas l'objet de la prescription d'urbanisme ci-dessus (sont ainsi concernés tous les planchers sauf ceux destinés à l'habitation), pourra être situé au-dessus de la cote de référence.

Chapitre 7. Dispositions applicables en zone bleue B3

Le zonage bleu B3 porte sur des zones exposées à un aléa moyen de ravinement et ruissellement de versant.

Cote de référence : cote du terrain naturel, prise en façade aval, augmentée de 0,60 m.

Article 7.1. Sont interdits

Constructions et ouvrages :

- La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence ;
- La création de nouvelles surfaces pour l'habitation situées au-dessous de la cote de référence ;
- Les nouveaux établissements sensibles.

Stockage de produits et de matériaux :

- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;
- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

Article 7.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

Constructions et ouvrages :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

Infrastructures publiques et réseaux :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992 ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs, supportant la submersion par une faible hauteur d'eau et ne constituant pas un obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 7.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Les constructions (à l'exception des projets d'aménagements et d'extensions) seront orientées de façon à présenter ses plus petites dimensions à la direction d'écoulement des eaux ;
- Le niveau du premier plancher destiné à l'habitation doit être situé au-dessus de la cote de référence.

Article 7.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Les accès et les ouvertures principales seront déplacés sur les façades non directement exposées ;
- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence.

Article 7.5. Recommandations

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Les niveaux des premiers planchers ne faisant pas l'objet de la prescription d'urbanisme ci-dessus (sont ainsi concernés tous les planchers sauf ceux destinés à l'habitation), pourra être situé au-dessus de la cote de référence.

Constructions existantes et projets d'aménagement :

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
  - l'équipement des sous-sols, ainsi que des accès et ouvertures existants au moment de la réalisation du P.P.R. et situés au-dessous de la cote de référence, d'un dispositif de fermeture étanche et résistant ;
  - le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (ou la mise en place d'ouvrages déflecteurs, ou aménagement de dispositifs de fermeture étanches et résistants pour l'ensemble des ouvertures situées en dessous de la cote de référence) ;
- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence.

Chapitre 8. Dispositions applicables en zone bleue B4

Le zonage bleu B4 porte sur les zones exposées à un aléa faible de ravinement et ruissellement de versant.

Cote de référence : cote du terrain naturel, prise en façade aval, augmentée de 0,60 m.

Article 8.1. Sont interdits

Constructions et ouvrages :

- La création de volume au-dessous du terrain naturel.

Stockage de produits et de matériaux :

- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;
- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

Article 8.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

Constructions et ouvrages :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant.

Infrastructures publiques et réseaux :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992 ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs, supportant la submersion par une faible hauteur d'eau et ne constituant pas un obstacle à l'écoulement ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 8.3. Recommandations

Constructions futures et projets d'extension de constructions existantes :

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
  - le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (ou la mise en place d'ouvrages déflecteurs) ;
  - l'absence de plancher (destiné à l'habitation ou à tous autres usages) au-dessous de la cote de référence (ou aménagement de dispositifs de fermeture

étanches et résistants pour l'ensemble des ouvertures situées au-dessous de la cote de référence) ;

– l'utilisation de matériaux insensibles à l'eau pour les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence ;

- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence.

Constructions existantes et projets d'aménagements des constructions existantes :

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :

  – le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (ou la mise en place d'ouvrages déflecteurs, ou aménagement de dispositifs de fermeture étanches et résistants pour l'ensemble des ouvertures situées au-dessous de la cote de référence) ;
- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence.

Chapitre 9. Dispositions applicables en zone bleue B5

Le zonage bleu B5 porte sur des zones exposées à un aléa moyen de crue torrentielle.

Cote de référence : cote du terrain naturel, prise en façade aval, augmentée de 1 m.

Article 9.1. Sont interdits

Constructions et ouvrages :

- La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence ;
- La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence ;
- Les nouveaux établissements sensibles.

Stockage de produits et de matériaux :

- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;
- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

Article 9.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

Constructions et ouvrages :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

Infrastructures publiques et réseaux :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992 ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs, supportant l'inondation et ne constituant pas un obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 9.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Les constructions (à l'exception des projets d'aménagements et d'extensions) seront orientées de façon à présenter ses plus petites dimensions à la direction d'écoulement des eaux ;
- Le niveau du premier plancher, destiné à l'habitation (sont exclus les garages, les terrasses et toutes autres surfaces n'ayant pas vocation à recevoir des biens mobiliers sensibles) ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, doit être situé au-dessus de la cote de référence.

Article 9.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Les accès et les ouvertures principales seront déplacés sur les façades non directement exposées ;
- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence ;
- Les constructions et ouvrages seront conçus de façon à résister aux forces exercées par les écoulements de la crue de référence (ou mise en place d'ouvrages déflecteurs).

Article 9.5. Recommandations

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Le niveau des premiers planchers ne faisant pas l'objet de la prescription d'urbanisme ci-dessus (garages, terrasses, activités agricoles, etc), pourra être situé au-dessus de la cote de référence.

Constructions existantes et projets d'aménagement :

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
  - l'équipement des sous-sols, ainsi que des accès et ouvertures existants au moment de la réalisation du P.P.R. et situés au-dessous de la cote de référence, d'un dispositif de fermeture étanche et résistant ;
  - le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (ou la mise en place d'ouvrages déflecteurs, ou aménagement de dispositifs de fermeture étanches et résistants pour l'ensemble des ouvertures situées au-dessous de la cote de référence) ;
- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence ;

- Renforcement des constructions et ouvrages de façon à résister aux forces exercées par les écoulements de la crue de référence (ou mise en place d'ouvrages déflecteurs).

Chapitre 10. Dispositions applicables en zone bleue B6

Le zonage bleu B6 porte sur des zones exposées à un aléa faible de crue torrentielle.

Cote de référence : cote du terrain naturel, prise en façade aval, augmentée de 0,60 m.

Article 10.1. Sont interdits

Constructions et ouvrages :

- La création de sous-sols au-dessous de la cote de référence ;
- La création de nouvelles surfaces destinées à l'habitation ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, situées au-dessous de la cote de référence.

Stockage de produits et de matériaux :

- Le stockage au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants ou de produits périssables (sauf si le site est équipé d'un dispositif empêchant leur entraînement par les eaux) ;
- Le stockage de matériaux, ou de produits flottants (pneus, bois et meubles, automobiles et produits de récupérations…), à l'exception de ceux destinés à un usage domestique.

Article 10.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

Constructions et ouvrages :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

Infrastructures publiques et réseaux :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, y compris la pose de lignes et de câbles sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et en avertisse le public par une signalisation efficace. Si ces travaux d'infrastructures sont susceptibles de nuire au libre écoulement des eaux ou d'accroître notablement le risque d'inondation, ils seront soumis à la procédure d'autorisation prévue à l'article 10 de la loi du 3 février 1992 ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs, supportant la submersion par une faible hauteur d'eau et ne constituant pas un obstacle à l'écoulement ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 10.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Les constructions (à l'exception des projets d'aménagements et d'extensions) seront orientées de façon à présenter ses plus petites dimensions à la direction d'écoulement des eaux ;
- Le niveau du premier plancher, destiné à l'habitation (sont exclus les garages, les terrasses et toutes autres surfaces n'ayant pas vocation à recevoir des biens mobiliers sensibles) ou aux activités artisanales, industrielles ou commerciales, doit être situé au-dessus de la cote de référence.

Article 10.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Les accès et les ouvertures principales seront déplacés sur les façades non directement exposées ;
- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés ;
- Les parties de constructions ou installations situées au-dessous de la cote de référence doivent être réalisées avec des matériaux insensibles à l'eau ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence.

Article 10.5. Recommandations

Toutes constructions et activités futures, et projets d'extension de constructions existantes :

- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Les constructions et ouvrages pourront être conçus de façon à résister aux forces exercées par les écoulements de la crue de référence (ou mise en place d'ouvrages déflecteurs) ;
- Le niveau des premiers planchers ne faisant pas l'objet de la prescription d'urbanisme ci-dessus (garages, terrasses, activités agricoles, etc), pourra être situé au-dessus de la cote de référence.

Constructions existantes et projets d'aménagement :

- Adaptation du bâti à la nature du risque, notamment par :
  - l'équipement des sous-sols, ainsi que des accès et ouvertures existants au moment de la réalisation du P.P.R. et situés au-dessous de la cote de référence, d'un dispositif de fermeture étanche et résistant ;
  - le déplacement des accès et ouvertures principales sur les façades non directement exposées (ou la mise en place d'ouvrages déflecteurs, ou aménagement de dispositifs de fermeture étanches et résistants pour l'ensemble des ouvertures situées au-dessous de la cote de référence) ;
- Modelage du terrain, visant à modifier les écoulements sans créer de nouvelles nuisances pour le voisinage ;
- Positionnement des coffrets d'alimentation électrique, des chaudières individuelles et collectives, et de tout autre équipement sensible à l'eau à une cote supérieure à la cote de référence.

Chapitre 11. Dispositions applicables en zone bleue B7

Le zonage bleu B7 porte sur les secteurs exposés à un aléa moyen ou fort de Retrait/gonflement des argiles (sécheresse).

Article 11.1. Sont interdits

Néant.

Article 11.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

Constructions et ouvrages :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

Infrastructures publiques et réseaux :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable par le service compétent ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 11.3. Prescriptions relatives aux règles de construction

Constructions et activités futures, projets d'extensions de constructions existantes :

- Adaptation du projet à la nature du risque par la réalisation préalable d'une étude géotechnique spécifique. Cette étude s'attachera en particulier à définir les mesures constructives devant être mises en œuvre en fonction des caractéristiques précises du sous-sol (nature et dimensionnement des fondations, chaînages, nécessité éventuelle d'un vide-sanitaire ou d'un sous-sol, protection isotherme des fondations,...). Elle définira également les mesures d'atténuation des variations hydriques du sous-sol, permettant de limiter l'intensité du phénomène (drainage de la parcelle, maîtrise des rejets d'eau, élagage voire abattage d'arbres,...).

Article 11.4. Recommandations

Constructions existantes et projets d'aménagement des constructions existantes :

- Adaptation du bâti à la nature du risque (la réalisation d'une étude spécifique est recommandée), notamment par :
  - le drainage de ceinture des fondations ;
  - le drainage de la parcelle ;
  - la maîtrise des rejets d'eaux (eaux pluviales, eaux usées et eaux de drainage) ;
  - le renforcement des fondations et de la structure de la construction (chaînages,...) ;

- la réalisation autour de la construction de trottoir(s) ou de terrasse(s) permettant de limiter l'évaporation ;

- Suppression ou élagage d'arbres à proximité du bâti ;
- Mise en place d'un écran anti-racines en bordure des fondations.

Chapitre 12. Dispositions applicables en zone bleue B8

Le zonage bleu B8 porte sur les secteurs exposés à un aléa faible de Retrait/gonflement des argiles (sécheresse).

Article 12.1. Sont interdits

Néant.

Article 12.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

Constructions et ouvrages :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant.

Infrastructures publiques et réseaux :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable par le service compétent ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 12.3. Recommandations

Toutes constructions et activités futures, constructions existantes, projets d'extension et d'aménagement de constructions existantes :

- Adaptation du bâti à la nature du risque (la réalisation d'une étude spécifique est recommandée de façon à définir les mesures constructives pouvant être mises en œuvre en fonction des caractéristiques précises du sous-sol, ainsi que les mesures d'atténuation des variations hydriques du sous-sol permettant de limiter l'intensité du phénomène). Ces mesures peuvent être :
  - le drainage de ceinture des fondations ;
  - le renforcement des fondations et de la structure de la construction (chaînages,...) ;
  - le drainage de la parcelle ;
  - la maîtrise des rejets d'eaux (eaux pluviales, eaux usées et eaux de drainage) ;
  - la réalisation autour de la construction de trottoir(s) ou de terrasse(s) permettant de limiter l'évaporation ;
  - la suppression ou l'élagage d'arbres à proximité du bâti ;
  - la mise en place d'un écran anti-racines en bordure des fondations.

Chapitre 13. Dispositions applicables en zone bleue B9

Le zonage bleu B9 porte sur les secteurs exposés à un aléa faible de glissement de terrain.

Article 13.1. Sont interdits

Néant.

Article 13.2. Sont autorisés

A condition de ne pas aggraver les risques et ne pas en provoquer de nouveaux :

Constructions et ouvrages :

- Toute construction nouvelle ou extension de bâtiment existant sous réserve de prise en compte des prescriptions ci-dessous.

Infrastructures publiques et réseaux :

- Les travaux d'infrastructures publiques notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne par exemple, et les travaux d'infrastructure nécessaires au fonctionnement des services publics, sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques et que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable par le service compétent ;
- Les aménagements de terrain de plein air, de sport et de loisirs ;
- Les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

Article 13.3. Prescriptions relatives aux règles d'urbanisme

Constructions et activités futures, projets d'extensions de constructions existantes :

- Les eaux usées, pluviales et de drainage seront évacuées par canalisation étanche vers un émissaire naturel capable de les recevoir. On veillera à l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages. Cette collecte ne devra pas induire de nouvelles contraintes (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, inondation,...).

Article 13.4. Prescriptions relatives aux règles de construction

Constructions et activités futures, projets d'extensions de constructions existantes :

- Les remblais et terrassements ne devront pas accroître le risque d'instabilité et seront adaptés à la nature du sous-sol.

Article 13.5. Recommandations

Toutes constructions et activités futures, constructions existantes, projets d'extension et d'aménagement de constructions existantes :

- Adaptation du bâti à la nature du risque (la réalisation d'une étude géotechnique est recommandée de façon à définir les mesures constructives permettant de s'opposer aux déformations possibles du sous-sol, ainsi que toutes autre mesures permettant de limiter l'intensité du phénomène).

Constructions existantes et projets d'aménagement des constructions existantes :

- Veiller à l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages privés d'assainissement.

TITRE III : MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

Ces mesures sont définies en application de l'article 40-1 alinéa 3 de la loi n°87-565 du 22 Juillet 1987 modifiée.

Chapitre 1. Mesures recommandées

Article 1.1. Information des citoyens

- Un des objectifs essentiels du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est l'affichage du risque, c'est-à-dire le « porter à connaissance » des responsables communaux et du public de l'existence de risques naturels sur certaines parties du territoire communal. De ce fait, des mesures d'information, en direction des particuliers et des professionnels, sur les risques naturels concernant le périmètre d'application du P.P.R., ainsi que sur les règles à respecter en matière de construction et d'utilisation du sol, sont fortement souhaitables.

Il revient ainsi à la charge de la commune, par le biais de toutes actions qu'elle jugera adéquate, d'entretenir la mémoire du risque et des événements passés.

- La mise en œuvre de l'information préventive sur les risques majeurs, telle que définie par le décret du 11 octobre 1990 est recommandée : dossier communal synthétique (D.C.S.) notifié par l'Etat ; document d'information communal sur les risques majeurs (D.I.C.R.I.M.) et plan d'affichage réalisés par la commune.

Article 1.2. Protection du couvert végétal

Certaines réglementations d'ordre public concourent à des actions préventives contre les risques naturels. C'est le cas notamment des dispositions du Code Forestier et du code de l'Urbanisme concernant la protection des espaces boisés, qui jouent un rôle important notamment vis-à-vis du phénomène de ravinement.

❑ **Code Forestier** - Conservation et police des bois et forêts en général.
Il peut être fait application des dispositions des articles L 411-1 et 412-18, Titre I, chapitre 1 et suivants, Livre IV du Code Forestier pour le classement de forêts publiques et privées présentant un rôle de protection certain.

❑ **Code de l'Urbanisme** - Espaces boisés.
En application de l'article L 130-1 du Code de l'Urbanisme, les espaces boisés, publics ou privés, ont la possibilité d'être classés en espaces boisés à conserver au titre du Plan d'Occupation des Sols. Toute coupe ou tout abattage d'arbres dans un espace boisé classé est soumis à autorisation préalable délivrée par l'administration et peut être proscrit.

Une réglementation visant à maintenir en l'état le couvert végétal sur les versants notamment du SAINT-CLEMENT et dans le secteur de CHAMP DE SEYNE, voire à favoriser son développement, est recommandée de façon à lutter contre le phénomène de ravinement.

Article 1.3. Autres mesures

L'entretien, voire la réalisation ou l'amélioration du réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales (et des ouvrages hydrauliques associés - buses, avaloirs,...), apparaissent nécessaires, notamment dans les secteurs de DESSOUS-LE-VILLAGE, CHABRIERE, PLAN POURRI, CHAMP DE SEYNE.

Par ailleurs, concernant les terrains à vocation agricole, la mise en place de dispositifs ou l'application de pratiques culturales s'opposant au ruissellement en nappe des eaux de surface et à l'entraînement des sols par les eaux (si possible travail du sol en courbes de niveau notamment), est recommandée.

Chapitre 2. Sont obligatoires

Article 2.1. Protection contre les crues de la BLEONE

Un suivi régulier du lit mineur de la rivière et des actions d'entretien (végétalisation, engravement) devront être organisées par les organismes gestionnaires du cours d'eau, de façon à faciliter le transit des débits de crue. L'état des ouvrages de protection existants devra également être régulièrement contrôlé. Par ailleurs, le présent règlement rend obligatoire l'ensemble des mesures qui pourront être préconisées dans le cadre de l'étude réalisée pour le compte du Syndicat mixte d'aménagement de la BLEONE (il reviendra aux organismes gestionnaires du cours d'eau de fixer la périodicité de ces actions).

Article 2.2. Mesures relatives aux autres cours d'eau

- Les dispositions du Code de l'Environnement en matière d'entretien des cours d'eau (article n°L215-14) concourent activement à une action préventive contre les inondations et les crues torrentielles. Les ravins de PONTEILLARD et des CATHELIERES, ainsi que ceux descendant du SAINT-CLEMENT, appartiennent jusqu'à la ligne médiane aux propriétaires-riverains. Ce droit implique, en réciproque, des obligations d'entretien qui consistent en des travaux de curage comprenant en particulier :

- la suppression des arbres qui ont poussé dans le lit ou qui sont tombés dans le cours d'eau ;
- la remise en état des berges ;
- la suppression des atterrissements gênants qui ne sont pas encore devenus des alluvions ;
- l'enlèvement des dépôts et vases.

Le curage est un simple rétablissement du cours d'eau dans ses dimensions primitives, tant en largeur qu'en profondeur, et non une amélioration de son lit.

Le Préfet du département des ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE est chargé par la loi des 12 et 20 août 1790 et celle du 8 avril 1898 d'assurer la police des eaux, lui donnant la possibilité d'ordonner par arrêté l'exécution d'office du curage du cours d'eau. Ces dispositions ont été reconduites et complétées par la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'Eau. Elles rappellent notamment au maire ses obligations afférentes aux cours d'eau non domaniaux présents sur son territoire communal.

Ces travaux d'entretien devront être réalisés avec une fréquence au moins annuelle, ainsi qu'après chaque crue importante. En parallèle à ces travaux devra être assuré un suivi de l'état

des coussières (ainsi que des murs de protection existants), de façon à prévenir autant que possible le risque de rupture.

- Concernant le ravin entaillant le massif du SAINT-CLEMENT et s'écoulant dans la partie ouest du lieu-dit le VINON, il appartiendra au(x) propriétaire(s)-riverain(s), dans un délai maximum de deux ans à compter de la date d'approbation du P.P.R., de rétablir les conditions initiales d'écoulement des eaux. Le ravin est actuellement barré par une levée de terre et les eaux sont détournées dans une zone non urbanisée.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Préfecture des Alpes de Haute Provence

Direction Départementale de l'Equipement
Alpes de Haute Provence

Service Développement et Urbanisme

Modification du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles

Commune de MALLEMOISSON

Note de présentation

Approbation

Version 3
Réf : 0403565

Septembre 2004

Bureau d'études :
ALP'GEORISQUES - Bât. MAGBEL Z.I., rue du Moirond 38420 DOMENE - FRANCE ☎ 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. : 742C

Sommaire

1. **Préambule** 3
   - 1.1. Objet du P.P.R. 4
   - 1.2. Prescription du P.P.R. 5
   - 1.3. Contenu du P.P.R. 5
   - 1.4. Approbation et révision du P.P.R. 7
2. **Présentation de la commune** 7
   - 2.1. Situation 8
   - 2.2. Le milieu naturel 8
     - 2.2.1 Le Contexte morphologique 8
     - 2.2.2 Le Contexte géologique 8
       - 2.2.2.1 Les formations géologiques présentes 9
       - 2.2.2.2 Géologie et phénomènes naturels 10
     - 2.2.3 Les précipitations 12
     - 2.2.4 Le réseau hydrographique 12
   - 2.3. Population et habitat 13
   - 2.4. Activité économique et infrastructures 14
3. **Approche historique des phénomènes naturels** 14
   - 3.1. Définition des phénomènes naturels pris en compte 14
   - 3.2. La carte de localisation des phénomènes naturels 15
     - 3.2.1. Elaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels 16
     - 3.2.2. Approche historique des phénomènes naturels 20
4. **Les phénomènes naturels** 20
   - 4.1. Inondation par la BLEONE 20
     - 4.1.1. Principales caractéristiques de la BLEONE 20
     - 4.1.2. Eléments hydrogéomorphologiques 21
     - 4.1.3. Détermination du champ d'inondation 22
   - 4.2. Les crues torrentielles 22
     - 4.2.1. Le ravin des CATHELIERES 23
     - 4.2.2. Le ravin du PONTEILLARD 25
     - 4.2.3. Le torrent des DUYES 26
     - 4.2.4. Autres observations 27
   - 4.3. Les glissements de terrain 28
   - 4.4. Les chutes de pierres et de blocs 28
   - 4.5. Retrait/gonflement des argiles (sécheresse) 30
   - 4.6. Les ruissellements et le ravinement 32
   - 4.7. Les séismes 33
5. **Caractérisation et cartographie des aléas** 33
   - 5.1. Notions d'intensité et de fréquence 34
   - 5.2. Définition des degrés d'aléa et zonage 34
   - 5.3. Définition des aléas par phénomène naturel 34
     - 5.3.1. L'aléa « inondation » 35
     - 5.3.2. L'aléa « crue torrentielle » 36
     - 5.3.3. L'aléa « glissement de terrain » 36
     - 5.3.4. L'aléa « chute de pierres et de blocs » 37
     - 5.3.5. L'aléa « retrait/gonflement des argiles (sécheresse) » 37
     - 5.3.6. L'aléa « ravinement et ruissellement de versant » 38
     - 5.3.7. L'aléa « sismique » 38

6. **Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées** 39
6.1. Principaux enjeux et vulnérabilité 39
6.2. Dispositifs de protection existants 42

Figures & tableaux

Précipitations normales mensuelles enregistrées sur les postes de DIGNE (600 m) et SAINT-AUBAN (461 m) au cours de la période 1951-1980 10
Précipitations annuelles enregistrées sur le poste de SAINT-AUBAN (461 m) au cours de la période 1965-1997 11
Carte de localisation des phénomènes naturels 19
Désordres dus à l'hétérogénéité du terrain d'assise 29
Carte de localisation des principaux enjeux 41

Estimation des pluies journalières décennale et centennale. 11
Définitions des phénomènes naturels pris en compte dans le P.P.R. 15
Quelques phénomènes naturels marquants. 16
Liste des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur MALLEMOISSON. 18
Localisation des désordres déclarés suite aux périodes de sécheresse. 30
Enjeux humains et matériels 39

Modification du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de la commune de MALLEMOISSON

1. Préambule

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.) de la commune de MALLEMOISSON est établi en application de la 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 modifiée par la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles.

1.1. Objet du P.P.R.

Les objectifs des P.P.R. sont définis par la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 et notamment par son article 40-1 (article L 562-1 du Code de l'Environnement) :

> *« **Art. 40-1**. - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.*
>
> *« Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :*
>
> *« 1° de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;*
>
> *« 2° de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article ;*

« 3° de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

« 4° de définir dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

1.2. Prescription du P.P.R.

Le décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles définit les modalités de prescription des P.P.R. :

Art. 1er. *- L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.*

Art. 2. *- L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.*

La modification du Plan de Prévention des Risques de MALLEMOISSON a été prescrite par arrêté préfectoral datant du 01 Décembre 2000.

Le périmètre d'étude porte sur la totalité du territoire communal. Les risques naturels induits par les **inondations**, les **crues torrentielles**, les **glissements de terrain**, les **chutes de pierres et de blocs**, par la **sécheresse**, les **ruissellements et le ravinement**, ainsi que par les **séismes** sont pris en compte par ce Plan de Prévention.

1.3. Contenu du P.P.R.

L'article 3 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définit le contenu des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

> *Art. 3. - Le projet de plan comprend :*
>
> *1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;*
>
> *2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;*
>
> *3° Un règlement.*

Conformément à ce texte, le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles de MALLEMOISSON comporte, outre la présente note de présentation, un zonage réglementaire et un règlement. Cette note présente succinctement la commune de MALLEMOISSON et les phénomènes naturels qui la concernent. Plusieurs documents graphiques y sont annexés : une carte de localisation des phénomènes naturels, une carte des enjeux et une carte des aléas.

1.4. Approbation et révision du P.P.R.

Les articles 7 et 8 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 définissent les modalités d'approbation et de révision des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles :

> *Art. 7. - Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseillers municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.*
>
> *Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêts ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseillers généraux et régionaux concernés.*
>
> *Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.*
>
> *Tout avis demandé dans le cadre des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.*
>
> *Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R. 11-4 à R. 11-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.*
>
> *A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes*

administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

***Art. 8** - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :*

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

La commune de MALLEMOISSON dispose actuellement d'un Plan d'Exposition aux Risques, établi en application de la loi du 13 Juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles et du décret du 15 Mars 1993, devenu Plan de Prévention des Risques conformément aux dispositions de l'article 40-6 de la loi n°95-101 du 2 février 1995. Ce document, qui couvre la totalité du territoire communal et qui a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 17 mars 1995, sera donc abrogé dès approbation du présent P.P.R..

La loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement précise que :

***Art. 40-4.** - Le plan de prévention des risques approuvé vaut **servitude d'utilité publique**. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L. 126-1 du code de l'urbanisme.*

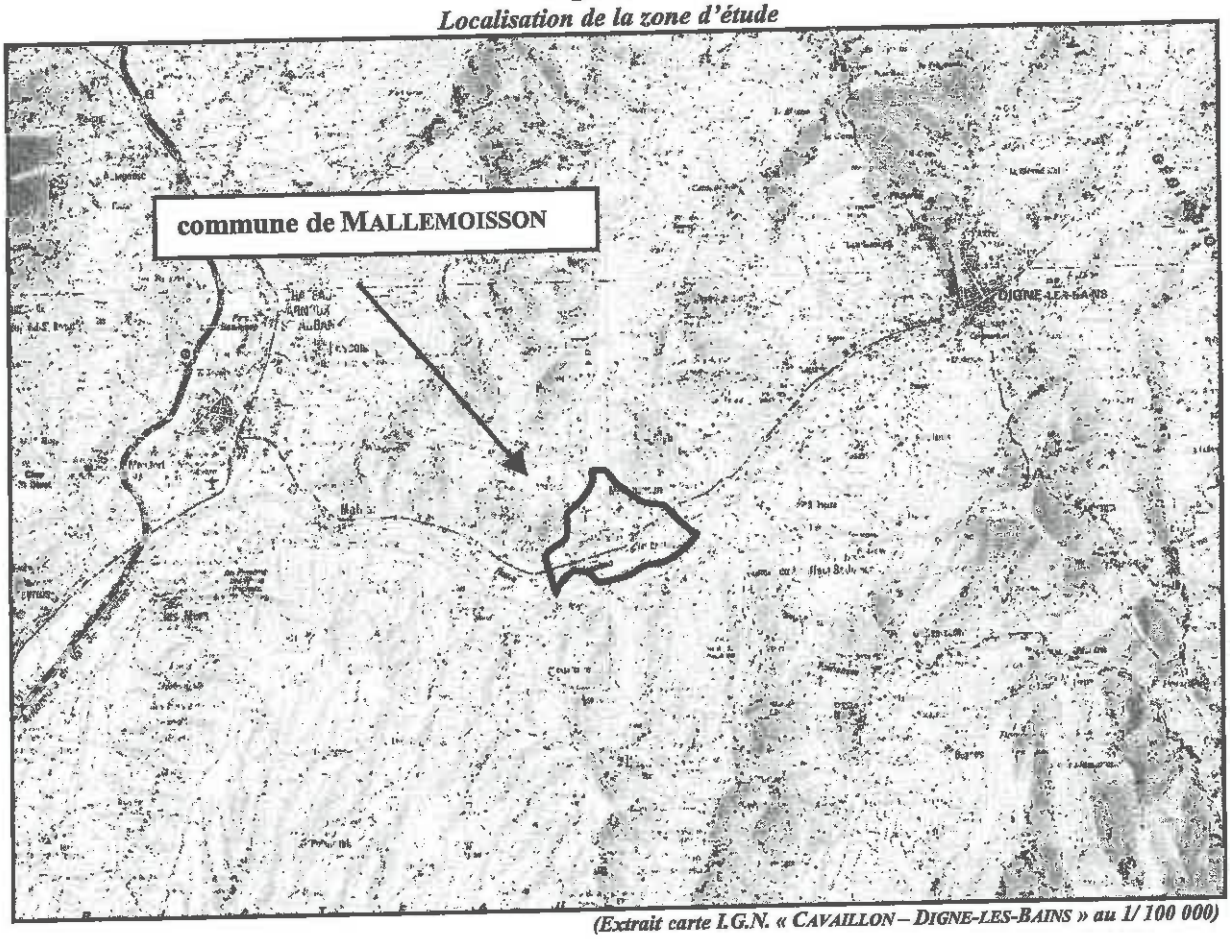
Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

2. Présentation de la commune

2.1. Situation

La commune de MALLEMOISSON est située en rive droite de la BLEONE, sensiblement à égale distance (environ 8 km) entre DIGNE-LES-BAINS et la vallée de la DURANCE. Les communes limitrophes sont MIRABEAU à l'Ouest, AIGLUN à l'Est et LE-CHAFFAUT-ST-JURSON au Sud (en rive gauche de la BLEONE).

Figure n°1
Localisation de la zone d'étude



(Extrait carte I.G.N. « CAVAILLON – DIGNE-LES-BAINS » au 1/ 100 000)

Du point de vue administratif, MALLEMOISSON est rattaché à l'arrondissement de DIGNE-LES-BAINS, canton DIGNE-Ouest.

2.2. Le milieu naturel

La dynamique des phénomènes naturels qui nous intéressent est complexe. Un grand nombre de facteurs naturels et anthropiques interviennent et interagissent. Notre compréhension de cette dynamique n'est que très partielle mais quelques-uns de ses éléments peuvent être sommairement décrits ici. Certains facteurs critiques pour le déclenchement ou l'accélération des phénomènes naturels peuvent ainsi être mieux appréciés. C'est notamment le cas du climat - et plus particulièrement des précipitations -, de la géologie et de la morphologie.

2.2.1 Le Contexte morphologique

Le territoire de MALLEMOISSON, dont la superficie (642 ha) fait de la commune l'une des plus petites du département des ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE, est limité au Sud par la BLEONE et à l'Ouest par le torrent des DUYES. De forme vaguement triangulaire, il peut être du point de vue géographique découpé schématiquement en trois entités distinctes :

- la plaine alluviale de la vallée de la BLEONE, dont l'altitude moyenne est légèrement inférieure à 500 m. Le tracé de la RN85 en limite symboliquement l'extension ;
- le massif de SAINT-CLEMENT, situé sensiblement « au centre » de la commune et dont le sommet (perché à l'altitude 662 m) constitue le point culminant de MALLEMOISSON. Sa topographie est caractérisée par des versants souvent escarpés et parfois fortement dégradés par l'érosion ;
- le « plateau » de CHABRIERE, vaste étendue à vocation essentiellement agricole, entaillé notamment dans sa partie centrale par le ravin de PONTEILLARD et limité au Nord par les premières pentes des versants du PUY, relief tourmenté appartenant en majeure partie au territoire d'AIGLUN.

2.2.2 Le Contexte géologique

La commune s'inscrit dans une contexte géologique relativement récent. MALLEMOISSON se situe en effet au sein d'un vaste bassin sédimentaire, dit de DIGNE-VALENSOLE, dont le remplissage a eu lieu au cours de la partie terminale du TERTAIRE (Miocène supérieure et Pliocène, soit environ entre –10 millions d'années et –2 millions d'années). Ce bassin sédimentaire s'étend vers l'Est, sensiblement jusqu'au droit de DIGNE, où il est recouvert par les chevauchements de la zone subalpine (et dont il peut être considéré comme un « avant-pays »). Le substratum secondaire n'est pas présent à l'affleurement sur la zone d'étude.

2.2.2.1 Les formations géologiques présentes

↳ **La série détritique tertiaire** est constituée :

- d'alternance de niveaux grèseux et de marnes sableuses d'origine marine, datées du Miocène supérieur. Ces dépôts peuvent présenter une teinte caractéristique grise, jaunâtre ou bleutée ;

- de marnes et de grès jaunes continentaux (Miocène supérieur) ;
- des conglomérats dits « de VALENSOLE », déposés au cours du Miocène supérieur et du Pliocène. Il s'agit en fait d'une formation fluviatile constituée de conglomérats mais aussi de grès et de marnes. Ce complexe se présente ainsi comme une succession de bancs de constitution et d'épaisseur variables.

Sur le territoire de MALLEMOISSON, la formation de VALENSOLE forme l'ossature de la plus grande partie du relief de SAINT-CLEMENT.

Les matériaux marno-gréseux du Miocène supérieur affleurent largement dans les parties nord et ouest du massif de SAINT-CLEMENT. Ils sont également présents dans la partie nord du territoire communal, dans le secteur du CHAMP DE SEYNE et au droit du vieux-village de MALLEMOISSON.

↳ Ces formations néogène sont assez largement recouvertes de **terrains « récents »** (ère Quaternaire, débutant vers –1,8 millions d'années environ), d'origine et de constitution diverses. On peut ainsi distinguer :

- les alluvions, actuelles et récentes, de la BLEONE et du torrent des DUYES ;
- les cônes de déjection d'édification ancienne, situés au débouché des ravins de PONTEILLARD (au droit des GRILLONS) et des CATHELIERES (au droit des PALUDS) ;
- les colluvions, issues de l'érosion et de l'altération des terrains sous-jacents. Ces matériaux, de constitution souvent assez nettement argileuse, forment de vastes épandages sur les plateaux de CHABRIERE et de l'HOUBEYRON ;
- les éboulis anciens, aujourd'hui végétalisés, et présents de façon marginale sur le territoire de MALLEMOISSON (en amont de NOTRE-DAME DE CATHELIERES).

2.2.2.2 Géologie et phénomènes naturels

La géologie joue un rôle déterminant dans l'apparition et le développement des phénomènes naturels étudiés. Les diverses formations géologiques conditionnent ainsi fortement l'activité des glissements de terrain et l'apparition de phénomènes de tassements/gonflements. Les crues torrentielles, ainsi que les phénomènes de ravinement, sont également influencés par le contexte géologique.

Compte tenu en particulier de leur constitution fortement argileuse et de leur altération, les marnes continentales et les dépôts marno-sableux du Miocène supérieur possèdent des caractéristiques géomécaniques globalement médiocres. Ces matériaux constituent, parmi les formations présentes sur le territoire de MALLEMOISSON, ceux présentant la sensibilité la plus importante aux glissements de terrain et aux phénomènes de tassement. Les colluvions issues de l'altération de ces formations doivent de ce fait également être considérées comme présentant une sensibilité importante.

Les conglomérats de VALENSOLE peuvent également, au regard de la teneur en argile que certains niveaux sont susceptibles de renfermer mais aussi de l'existence de circulations souterraines pouvant être importantes, être sujets à des instabilités et à des phénomènes de tassement.

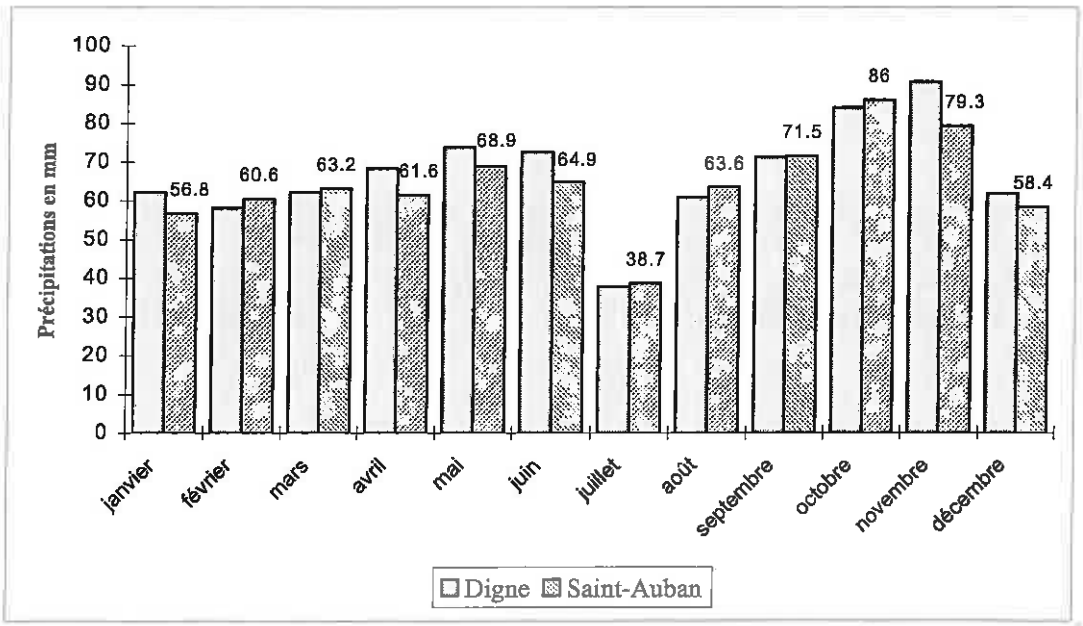
Par ailleurs, les formations marneuses et la formation de VALENSOLE (dont certains niveaux sont caractérisés par une cohésion relativement faible) sont les plus propices au développement de phénomènes de ravinement. Les matériaux arrachés contribuent parfois activement, lors d'événements pluvieux particuliers, à alimenter les ravins en transport solide.

2.2.3 Les précipitations

Les conditions météorologiques et plus particulièrement les précipitations jouent un rôle essentiel dans l'apparition et l'évolution de la plupart des phénomènes naturels étudiés ici. Leur influence est le plus souvent complexe. Les caractéristiques d'un épisode pluvieux isolé, la durée et l'intensité d'un orage par exemple, conditionnent ainsi essentiellement l'occurrence d'une crue torrentielle d'un bassin versant de superficie limitée (comme ceux intéressant le territoire de MALLEMOISSON). Les conditions pluviométriques survenues au cours des semaines, voire des mois précédents, en modifiant sensiblement la teneur en eau du sol, influencent quant à elles de façon prépondérante le développement de phénomènes de glissements de terrain et de tassements.

MALLEMOISSON ne disposant pas de poste d'enregistrement, les conditions pluviométriques régnant sur son territoire peuvent être appréciées de façon significative par les données des postes de DIGNE (alt. 600 m) et de SAINT-AUBAN (10 km environ à l'Ouest - alt. 461 m). Le graphique ci-dessous présente ainsi les moyennes, sur une plage d'observation de trente ans (1951-1980), des précipitations mensuelles enregistrées sur ces postes.

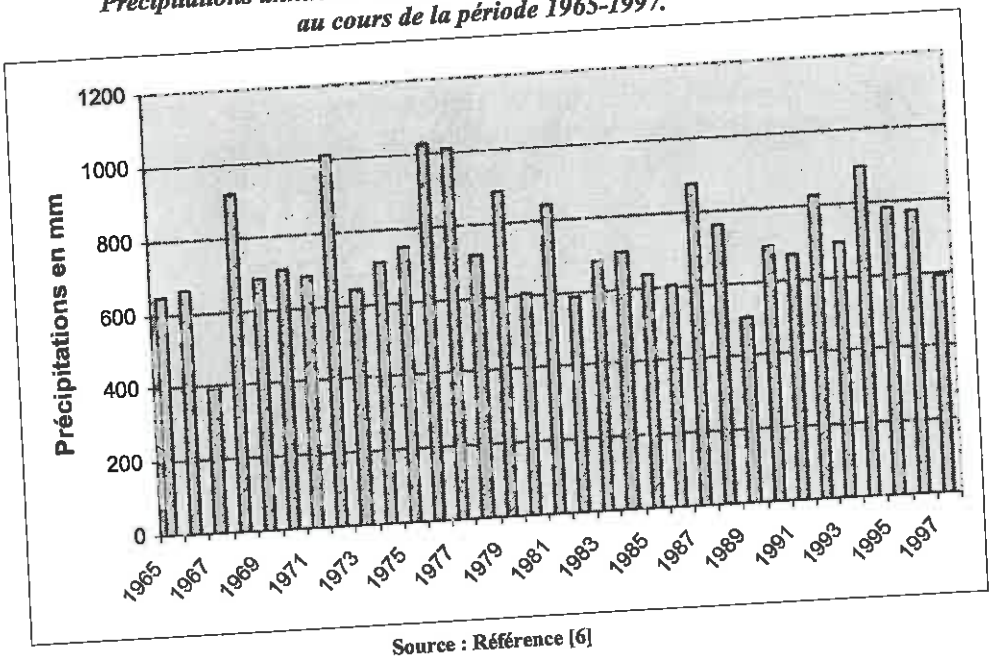
Figure n°2
Précipitations normales mensuelles enregistrées sur les postes de Digne (600 m) et SAINT-AUBAN (461 m) au cours de la période 1951-1980.



Source : Association météorologique départementale & Météo France

Les cumuls annuels moyens de précipitations, sur les périodes de mesures considérées, respectivement 803.9 mm et 773.5 mm pour DIGNE et SAINT-AUBAN, sont relativement proches. La figure n°3 présente l'évolution du cumul annuel de précipitations sur le poste de SAINT-AUBAN au cours de la période 1965/1997.

Figure n°3
Précipitations annuelles enregistrées sur le poste de SAINT-AUBAN (461 m) au cours de la période 1965-1997.



Source : Référence [6]

Du point de vue également de la répartition des pluies tout au long de l'année, on observe une forte similitude entre les 2 postes d'enregistrement, avec une distribution des précipitations relativement homogène, à l'exception notable toutefois d'un mois de Juillet relativement sec (moins de 40 mm). L'écart de précipitations entre le mois le plus sec et le mois le plus arrosé est de l'ordre de 50 mm.

Juillet, mais plus largement l'ensemble de la période comprise entre Juin et Octobre peut faire l'objet de pluies importantes sous la forme d'évènements orageux caractérisés par une intensité pouvant être très importante sur une période de temps très courte. D'une façon plus générale, les moyennes mensuelles assez faibles observées dans ce secteur tout au long de l'année, ne doivent pas faire oublier la possibilité d'épisodes particuliers.

Les précipitations à caractère exceptionnel jouent un rôle prépondérant dans le déclenchement de nombreux phénomènes naturels. Celles-ci sont toutefois très difficiles à mesurer et seules des analyses statistiques à partir de longues plages d'observation permettent de les approcher de façon fiable. Les valeurs des pluies journalières décennale et centennale, estimées par le service départemental RTM04 à partir des données des postes de SAINT-AUBAN et DIGNE (LA SEBE), sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°1 :
Estimation des pluies journalières décennale et centennale

Période de retour	Cumul théorique	
	Poste de DIGNE	Poste de SAINT-AUBAN
10 ans	79 mm	64 mm
100 ans	115 mm	85 mm

Il est à signaler que la valeur de la pluie journalière décennale a été estimée à 85 mm par la D.D.E. dans une étude hydraulique relative à la RN85 (cf. Réf[7]). Par ailleurs, dans le cadre

d'une étude portant sur le ravin de PONTEILLARD (réalisée lors de l'élaboration du P.E.R. de MALLEMOISSON – cf. Réf[10]), le débit du torrent a été estimé à partir d'une pluie journalière centennale de 150 mm.

Enfin, l'orage du 16 Juin 1996, à l'origine notamment de débordements du ravin de PONTEILLARD, aurait généré un cumul d'environ 120 mm en une heure.

2.2.4 Le réseau hydrographique

La rivière la BLEONE, qui marque la limite sud de la commune, constitue l'élément prépondérant du réseau hydrographique de MALLEMOISSON. Prenant sa source dans le massif des TROIS EVECHES vers l'altitude 2800 m (à une trentaine de kilomètres au Nord-Est de DIGNE-LES-BAINS), elle draine la totalité du territoire communal en direction de la DURANCE (avec laquelle elle conflue en aval de CHATEAU-ARNOUX). A sa sortie de la zone d'étude (en amont de la confluence avec le torrent des DUYES), la BLEONE est alimentée par un bassin versant couvrant une superficie de l'ordre de 780 km² (plus de 900 km² à la confluence avec la DURANCE), pour un débit centennal estimé par SUD AMENAGEMENT (dans le cadre de l'élaboration du P.E.R. de MALLEMOISSON – cf. Réf[10]) à 615 m^3/s. En 2002, SOGREAH (cf. Réf[16]) a évalué le débit centennal de la BLEONE à DIGNE (à l'aval du torrent des EAUX CHAUDES) à 743 m^3/s.

Rivière par ailleurs caractérisée par un transport solide important, la BLEONE connaît des variations hydrologiques marquées s'expliquant par l'influence montagnarde à laquelle est soumis le climat méditerranéen régnant sur la région et se traduisant notamment par de violentes crues au printemps et en automne en particulier.

Le principal affluent de la BLEONE est, sur le territoire de MALLEMOISSON, le torrent des DUYES. Celui-ci prend naissance au Nord de MALLEMOISSON, sur les versants de la commune des HAUTES-DUYES. Hors période pluvieuse, il est alimenté par des sources, permettant ainsi de pérenniser son écoulement tout au long de l'année. Il collecte un bassin, dont la superficie est estimée à 120 km², entaillé par de nombreux émissaires au caractère torrentiel marqué (ravins de CHEVALET, de BARRABINE et de BEAUDUN notamment en rive droite, hors zone d'étude).

Les torrents de PONTEILLARD et des CATHELIERES (qui prennent naissance sur le territoire d'AIGLUN), beaucoup plus modestes au seul regard des superficies drainées, n'en constituent cependant pas moins des éléments importants du réseau hydrographique de MALLEMOISSON, compte tenu en particulier de l'importance des enjeux que ces ravins traversent avant de rejoindre la BLEONE. Ces torrents ne connaissent une activité significative que de façon intermittente, en particulier à la suite d'épisodes orageux importants où ils peuvent connaître de brusques augmentations de débits (à la fois liquide et solide).

2.3. Population et habitat

Le recensement de 1999 a mis en évidence une sensible augmentation de la population, celle-ci passant en effet de 783 à 994 personnes[1] en une dizaine d'années (soit un accroissement démographique de près de 27 %). La densité démographique est de ce fait

[1] Population sans double compte – Chiffre officiel INSEE.

relativement importante puisqu'elle s'établit aujourd'hui aux alentours de 155 habitants au km².

Déjà perceptible entre les recensements de 1982 et 1990 (612 habitants comptabilisés en 1982), cette évolution tant urbaine qu'économique est une tendance générale pour l'ensemble de la rive droite de la vallée de la BLEONE. Favorisé par la RN85, cet essor s'explique aisément par la proximité de l'agglomération dignoise et de son dynamisme économique, dont MALLEMOISSON « subit » l'extension dans le Val de BLEONE.

La fonction résidentielle de MALLEMOISSON tend de ce fait à s'affirmer chaque année un peu plus, au détriment de la vocation agricole originelle de la commune. Constitué en majeure partie de maisons individuelles (près de 88% en 1999), le parc de logements s'est accru de façon régulière depuis 1975, pour compter aujourd'hui plus de 420 bâtiments.

Tandis que le vieux-village de MALLEMOISSON se trouve en quelque sorte isolé au Nord de la commune, la plus grande partie du bâti est implantée aux abords de la RN85 et dans la partie Est du territoire communal (depuis le rebord oriental du massif de SAINT-CLEMENT jusqu'au ravin des CATHELIERES). Il s'agit notamment du hameau des GRILLONS, qui accueille en particulier la mairie et la quasi-totalité des services (commerces, école,...), et des lieux-dits l'HOUBEYRON et les PALUDS. De nombreuses constructions relativement récentes sont par ailleurs présentes au pied du flanc sud du SAINT-CLEMENT. Quelques habitations plus ou moins isolées complètent l'habitat (SAINT-PONS, vers CHABRIERE et PLAN POURRI, les BERTRANDS,...).

2.4. Activité économique et infrastructures

L'activité économique repose en majeure partie sur le tissu administratif, commercial et industriel de DIGNE. De nombreuses personnes effectuent ainsi quotidiennement le trajet vers la préfecture. On notera par ailleurs que, bien que l'activité agricole se limite aujourd'hui à un nombre d'exploitants très réduit, les terres destinées à l'agriculture couvrent une partie importante du territoire communal.

Le réseau routier s'articule logiquement autour de la RN85 (avenue du Général de GAULLE dans la traversée des GRILLONS), principale voie de communication entre la vallée de la DURANCE et DIGNE. Cette artère « historique » (Route NAPOLEON) assure dans le Val de BLEONE, non seulement la quasi-totalité du trafic entre le Val de DURANCE et NICE, mais aussi la majeure partie des échanges internes à la vallée. En 1992, le nombre de véhicules empruntant quotidiennement cet axe entre MALIJAI et MALLEMOISSON a été estimé à 11000.

La RD17, qui se prolonge vers le Nord dans la vallée du torrent des DUYES, permet d'accéder depuis les GRILLONS aux constructions présentes dans la partie « amont » du territoire communal (CHABRIERE, SAINT-PONS notamment). Vers le Sud, elle permet d'accéder à la rive gauche de la BLEONE par le biais du pont du CHAFFAUT, avant de se prolonger en direction de MEZEL et de la RN202. La RD467 (avenue du 19 Août 1944) dessert quant à elle le Vieux-MALLEMOISSON. Enfin, il est à signaler que la voie ferrée qui traverse MALLEMOISSON et qui desservait notamment DIGNE, est désaffectée depuis une dizaine d'années.

3. Approche historique des phénomènes naturels

3.1. Définition des phénomènes naturels pris en compte

Plusieurs types de phénomènes naturels se manifestent, ou sont susceptibles de se manifester, sur la commune de MALLEMOISSON. Les phénomènes pris en compte dans le cadre de la Carte des aléas sont les suivants :

- **les inondations ;**
- **les crues torrentielles ;**
- **les mouvements de terrains :**
  - les glissements de terrain ;
  - les chutes de pierres et de blocs ;
  - le retrait/gonflement des argiles (sécheresse)[2] ;
- **les ruissellements de versant et le ravinement ;**
- **les séismes.**

Afin d'éviter toute confusion dans la nature des phénomènes désignés par ces termes, une définition de chacun d'entre eux est donnée dans le tableau n°2 page suivante. Ces définitions restant cependant très théoriques, il convient d'insister sur le fait que chaque type de phénomène peut se manifester de façon très diverse, et que la définition qui en est donnée ne peut en traduire toute la complexité. Cette complexité est d'autre part accrue par le fait qu'il est possible - voire fréquent - que plusieurs phénomènes différents se produisent sur le site de façon simultanée ou interagissent.

3.2. La carte de localisation des phénomènes naturels

La connaissance des phénomènes historiques survenus sur la zone d'étude dans un passé plus ou moins lointain, constitue une étape essentielle dans la réalisation de la carte des aléas. Cette connaissance, aussi nombreuses et fiables que puissent être les sources d'informations mobilisées, ne pourra cependant jamais être entièrement exhaustive. Elle permet toutefois principalement d'apprécier le degré de sensibilité de la zone d'étude aux phénomènes naturels considérés. En plus de reconnaissances de terrain et de l'exploitation de photographies aériennes, la localisation des zones « historiquement » touchées a fait appel à un travail d'enquête auprès de la municipalité, de la population et des services déconcentrés de l'Etat. Par ailleurs, ce travail s'appuie sur la consultation des archives et des études disponibles (cf. Bibliographie).

Cette démarche permet l'élaboration de la **carte de localisation des phénomènes naturels**. Cette carte est établie sur un fond topographique au 1/25 000 et ne présente que les manifestations **certaines** des phénomènes pris en compte sur l'ensemble du territoire

[2] Dans le Guide méthodologique des Plans de Prévention des Risques de Mouvements de terrain (cf. Réf[13]), la terminologie adoptée est « Tassement par retrait ».

communal. Il s'agit donc soit de **phénomènes historiques**, soit de **phénomènes actuellement observables**.

Tableau n°2 :
Définitions des phénomènes naturels pris en compte dans le P.P.R.

Phénomène	*Définitions*
Inondation	Inondation liée aux crues des fleuves, des rivières et des canaux, à l'exclusion des phénomènes liés aux rivières torrentielles. Inondation à l'arrière d'obstacles naturels ou artificiels (routes, canaux,...) situés en pied de versant.
Crue torrentielle	Apparition ou augmentation brutale du débit d'un cours d'eau à forte pente qui s'accompagne fréquemment d'un important transport solide et d'érosion.
Ravinement	Erosion par les eaux de ruissellement.
Ruissellement de versant	Ecoulement la plupart du temps diffus des eaux météoriques sur des zones naturelles ou aménagées et qui peut localement se concentrer dans un fossé ou sur un chemin.
Glissement de terrain	Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur et d'extension variables le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisé sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres - voire plusieurs dizaines de mètres - d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle...
Chute de pierres et de blocs	Chute d'éléments rocheux d'un volume de quelques décimètres cubes à quelques mètres cubes. Le volume mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques dizaines de mètres cubes.
Tassement par retrait des argiles	Déformations (tassements différentiels) de la surface du sol traduisant le retrait par dessiccation des sols argileux lors d'une sécheresse marquée et/ou prolongée. Le rétablissement progressif des conditions hydrogéologiques initiales peut se traduire par un phénomène de gonflement, voire de fluage.
Séisme	Il s'agit d'un phénomène vibratoire naturel affectant la surface de l'écorce terrestre et dont l'origine est la rupture mécanique brusque d'une discontinuité de la croûte terrestre

3.2.1. Elaboration de la carte de localisation des phénomènes naturels

Un certain nombre de règles ont été observées lors de l'établissement de cette carte. Elles fixent la nature et le degré de précision des informations présentées et donc le domaine d'utilisation de ce document. Rappelons que la carte informative se veut avant tout un état des connaissances - ou de l'ignorance - concernant les phénomènes naturels.

L'échelle retenue pour l'élaboration de la carte de localisation des phénomènes (1/25 000 soit 1 cm pour 250 m) impose un certain nombre de simplifications. Il est en effet impossible de représenter certains éléments à cette échelle (petites zones humides, niches d'arrachement...). Les divers symboles et figurés utilisés ne traduisent donc pas strictement la réalité mais la schématisent. Ce principe est d'ailleurs utilisé pour la réalisation du fond topographique : les routes, bâtiments, etc.... sont symbolisés et l'échelle n'est pas respectée.

3.2.2. Approche historique des phénomènes naturels

Les informations connues sur les événements survenus au sein du périmètre d'étude et recensés dans les différentes sources de renseignements sollicitées, sont regroupées dans le tableau n°3 ci-dessous.

Tableau n°3 :
Quelques phénomènes naturels marquants.

Date	*Phénomène*	*Observations / Désordres*
Le 09 Juillet 1852	**Crue torrentielle**	Crue du torrent des DUYES provoquant d'importants dégâts dans la vallée. Sur MALLEMOISSON, « un pont en pierres à 8 arches…a failli être emporté, la chaussée a été coupée et les assises du pont fortement ébranlées. Les pertes sont importantes ».
Début XX^{ème}, en 1956 et il y a 25 ans environ	**Crue torrentielle**	Autres crues notables du torrent des DUYES. Débordements signalés en contrebas du Plan POURRI, vers SAINT-PONS et en bordure du Plan de la CORNERIE.
Printemps 1932 (ou 1933)	**Crue torrentielle**	A la suite de pluies qui auraient durées 3 jours, le torrent des CATHELIERES déborde notamment vers la CHAPELLE, et à l'aval du tracé actuel de la RN85. Dans la plaine, la coussière aurait cédé et serait à l'origine d'une partie des débordements (un tel phénomène se serait également produit en 1906). Le ravin de PONTEILLARD aurait quant à lui débordé de façon importante au droit des GRILLONS et dans la plaine de la BLEONE.
1792, 1803, 22 Juillet 1854, 28 Octobre 1896, Décembre 1910, 26 Septembre 1928, 11 Novembre 1951, 4 Septembre 1962, 15 Juillet 1973, 22 Mars 1973, 05 Novembre 1994	**Crue torrentielle et Inondation**	**Crues importantes de la BLEONE.** La crue de Juillet 1854 serait la plus importante parmi celles recensées. Les crues de 1896 et 1910 provoquent notamment respectivement l'érosion et la ruine des ouvrages de défense des rives existants. En Septembre 1928, « trombe d'eau » causant d'importants débordements de la BLEONE mais aussi du MARDARIC et des EAUX CHAUDES. Lors de la crue du 15 Juillet 1973, l'eau serait passée par dessus le pont du CHAFFAUT et la rivière aurait inondé la forêt domaniale de MALLEMOISSON. Le 22 Mars 1973, la rivière entraîne la ruine d'une digue sur un linéaire de 60 m. Le 05 Novembre 1994, une digue affouillée par les eaux en crue est emportée sur 200 m environ à l'aval immédiat du pont du CHAFFAUT.

Début Janvier 1994	**Crue torrentielle**	Crue du ravin des CATHELIERES à l'origine d'une érosion importante de ses berges (mettant à nu une canalisation communale d'eau et un mur de soutien de protection d'une propriété vers le MOULIN), et d'infiltration d'eau dans des constructions.
Le 16 Juin 1996	**Crue torrentielle**	Précipitations exceptionnelles (environ 120 mm en une heure – pluie + grêle) à l'origine notamment de débordements des ravins de PONTEILLARD et du Font de CARLES. Le Font de CARLES entraîne l'inondation de champs et de la rue Augustin MOYNIER (v.c.7). Les débordements sont dus notamment à un entretien insuffisant du ravin et au sous-dimensionnement d'ouvrages hydrauliques. Les débordements du ravin de PONTEILLARD provoquent l'inondation de plusieurs constructions aux GRILLONS. La circulation sur la RN85 est interrompue pendant une heure. Outre le fait qu'une brèche est à déplorer dans la coussière à l'aval de la pharmacie, le sous-dimensionnement et/ou l'embâcle d'ouvrages hydrauliques sont à l'origine du phénomène.
Le 25 Juillet 2001	**Crue torrentielle**	Orage d'ampleur exceptionnelle à l'origine d'une crue des ravins de PONTEILLARD et des CATHELIERES en particulier. Le ravin des CATHELIERES déborde en rive gauche entre la ferme SICARD et la rue du 14 Juillet 1789, ainsi que dans la plaine de la BLEONE (sans inonder d'habitation). La capacité de transit insuffisante du ravin de PONTEILLARD ainsi que le sous-dimensionnement d'ouvrages hydrauliques présents le long de son cours provoquent des débordements torrentiels dans le secteur des GRILLONS et sur la RN85. Une brèche s'ouvre dans la coussière (en rive droite) à l'aval des habitations.
Le 16 Juin 1996 et le 25 Juillet 2001	**Crue torrentielle et ruissellement de versant**	Ces orages sont également à l'origine d'inondations affectant plusieurs constructions situées au pied du versant sud du relief de SAINT-CLEMENT, ainsi que la rue Augustin MOYNIER.
Année 1990	**Retrait/gonflement des argiles (sécheresse)**	Période de pluviométrie fortement déficitaire depuis l'été 1988 jusqu'en Décembre 1990, entraînant sur plusieurs constructions différents dommages (décollement des terrasses, fissuration des murs et dalles,...).
Année 1997	**Retrait/gonflement des argiles (sécheresse)**	Période sèche de Février 1997 à Octobre 1997 (intervenant après 3 années pluvieuses), à l'origine de l'apparition de dommages divers sur de nombreuses constructions (35 déclarations de sinistres sur MALLEMOISSON).

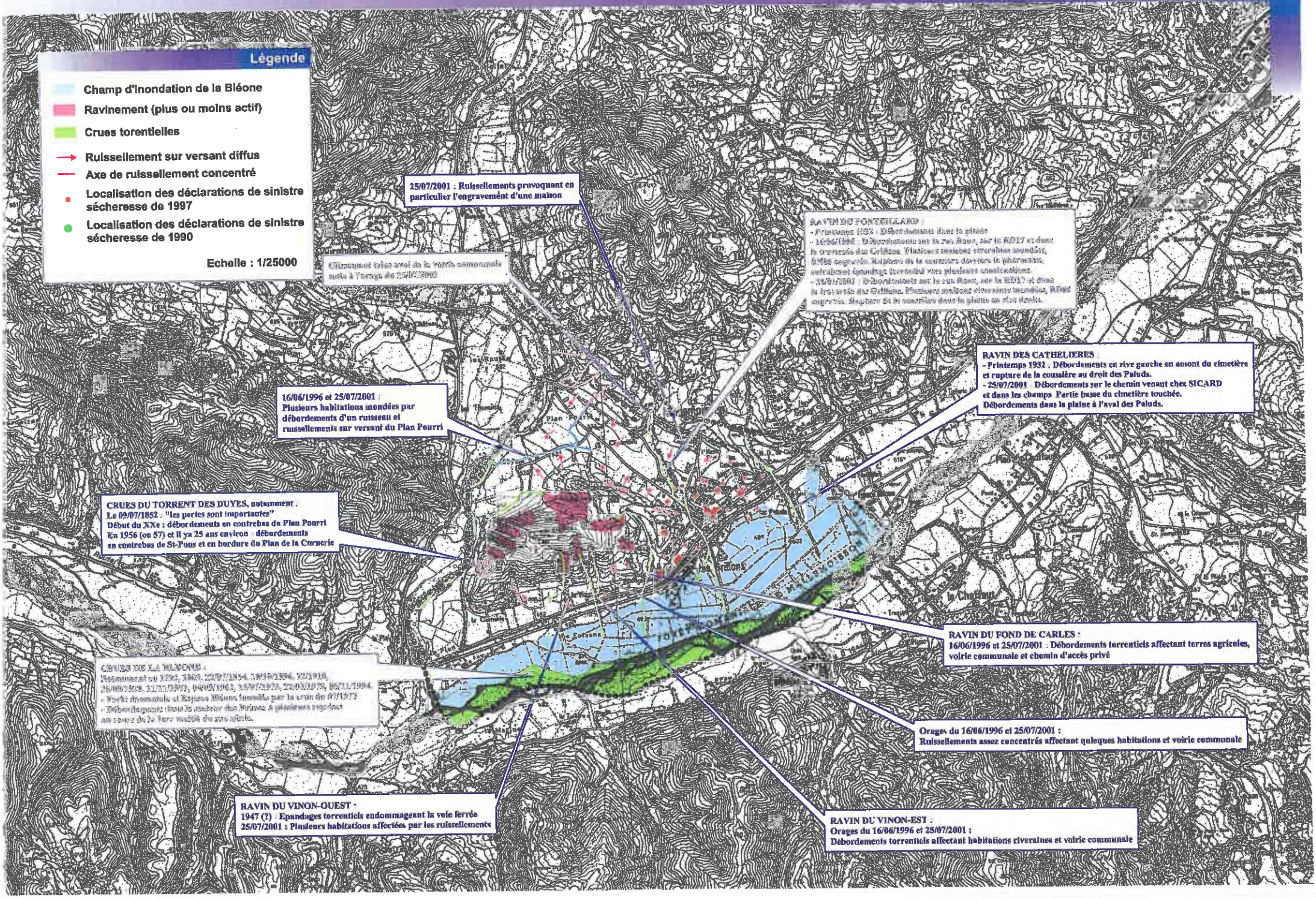
Le 19 Juin 1984 et le 30 Juin 1984	**Séisme**	Tremblements de terre. Celui du 30 Juin (magnitude 3,8) possède une intensité estimée à V (Echelle d'Intensité Macrosismique M.S.K.). A la clinique des CARMES (commune d'AIGLUN), le bris de glaces est signalé, ainsi que la chute d'un téléphone. La bibliographie recensée fait par ailleurs état des séismes suivants, ayant affecté la région : - 1887 (1897 ?), épicentre vers DIGNE, intensité entre VII et VIII ; - 1876, épicentre vers DIGNE, intensité VI ; - 1915, épicentre vers DIGNE, intensité V-VI.

La commune de MALLEMOISSON a fait l'objet par le passé de plusieurs arrêtés de Catastrophe Naturelle :

Tableau n°4 :
Liste des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur MALLEMOISSON.

Type de catastrophe	Date de l'événement	Date de l'arrêté
Séisme	19/06/1984	21/09/1984
Séisme	30/06/1984	21/09/1984
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	du 01/05/1989 au 30/09/1990	12/08/1991
Inondations et coulées de boue	16/06/1996	01/10/1996
Inondations et coulées de boue	20/07/1996	01/10/1996
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	du 01/10/1990 au 31/12/1997	22/10/1998

Carte de localisation des phénomènes naturels



4. Les phénomènes naturels

4.1. Inondation par la BLEONE

Remarque préalable : Le terme « inondation » est utilisé dans ce paragraphe de façon à distinguer l'activité de la BLEONE des phénomènes de divagations et d'épandages torrentiels des ravins présents par ailleurs sur le territoire communal (cf. paragraphe 4.2). Toutefois, la BLEONE constitue une *rivière à dynamique torrentielle*, dont les crues peuvent entraîner des débordements se caractérisant à la fois par un transport solide et des vitesses d'écoulement importants. Les phénomènes érosifs associés peuvent également être intenses.

4.1.1. Principales caractéristiques de la BLEONE

En amont de la confluence avec le torrent des DUYES, la BLEONE draine un bassin versant de 780 km² environ. Ce dernier peut être scindé en deux grandes parties :

- en amont de DIGNE, la Haute-BLEONE se caractérise par une plaine alluviale dont la largeur est globalement limitée. Le relief environnant est constitué de montagnes élevées (altitude moyenne de l'ordre de 1650 m), aux versants abruptes. La rivière s'écoule avec une pente longitudinale importante (de l'ordre de 2,7% en moyenne), lui conférant une dynamique torrentielle marquée ;
- en aval de DIGNE, la vallée alluviale s'ouvre très largement. Le bassin d'alimentation est essentiellement constitué de collines aux pentes douces à modérées, dont l'altitude maximale s'établit le plus souvent vers 700 m. La pente longitudinale s'abaisse quant-à-elle sensiblement jusqu'à une valeur de l'ordre de 0,9%.

Le régime hydraulique de la BLEONE se caractérise par de fortes irrégularités de débits. Le débit moyen en aval de DIGNE a été estimé à 15 m^3/s environ. Les débits probables de crues ont été évalués dans le cadre de plusieurs études hydrauliques. On rappelle les débits estimés par SUD AMENAGEMENT lors de l'élaboration du P.E.R. de MALLEMOISSON, Q_{100} voisin de 615 m^3/s en amont immédiat des DUYES[3], et par SOGREAH en 2002, Q_{100} de l'ordre de 743 m^3/s à DIGNES (à l'aval du torrent des EAUX CHAUDES).

4.1.2. Eléments hydrogéomorphologiques

Sur toute la traversée de la zone d'étude (soit un bief d'une longueur proche de 4 km), la BLEONE est bordée par une plaine alluviale « moderne », à vocation essentiellement agricole et dont la largeur maximale est de l'ordre de 750 m environ (entre AIGLUN et les GRILLONS). Elle est surmontée au Nord d'une terrasse « ancienne », aujourd'hui inaccessible par les crues et sur laquelle est implantée la majeure partie de l'urbanisation de MALLEMOISSON (seules subsistent quelques constructions dans le lit majeur actuel). La RN85 chemine en bordure de cette terrasse ancienne.

Le talus d'érosion marquant latéralement l'extension du lit majeur, présente une hauteur dans l'ensemble relativement importante (quelques décimètres à plusieurs mètres), mais

[3] Les débits obtenus ont été transposés à la confluence des DUYES à partir de la formule empirique suivante $Q_1 = Q_2 (S_1/S_2)^{0,8}$, où Q_1 et Q_2 sont des débits de même période de retour, et S_1 et S_2 les superficies des bassins aux points 1 et 2.

ponctuellement plus ou moins fortement estompée, en particulier par les cônes de déjection des ravins latéraux (PONTEILLARD et CATHELIERES en particulier, mais aussi FONT DE CARLES). On trouve par ailleurs traces dans la plaine de talus d'érosion de hauteur nettement plus modeste. La plaine se caractérise par ailleurs schématiquement par des altitudes décroissant par rapport au lit mineur (et ce de façon parfois très sensible), non seulement d'amont en aval mais aussi latéralement vers l'extérieur du lit majeur.

N'occupant dans la moitié amont du cours de la BLEONE qu'une part restreinte de la plaine alluviale (correspondant à la forêt domaniale de MALLEMOISSON), la ripisilve couvre dans la moitié inférieure du bief une large partie, voire la totalité, du lit majeur.

4.1.3. Détermination du champ d'inondation

La zone inondable peut être définie par confrontation de la topographie et des cotes calculées par un modèle mathématique sur divers profils en travers. Cette démarche, qui a été mise en œuvre pour l'élaboration du P.E.R. de MALLEMOISSON, présente cependant l'inconvénient de ne pas tenir compte d'une part des conditions d'écoulement dans le champ d'inondation, et d'autre part des possibilités de rupture ou de submersion des digues existantes (sur le territoire de MALLEMOISSON, mais aussi des ouvrages présents en amont).

En outre, la présence dans la plaine des coussières (cf. § 4.2.1) du PONTEILLARD et des CATHELIERES, qui constituent de véritables « digues » transversales à l'écoulement, complique singulièrement le fonctionnement du champ d'inondation. Ces ravins découpent en effet la zone inondable en « casiers » plus ou moins indépendants les uns des autres du point de vue hydraulique.

La démarche adoptée pour la détermination du champ d'inondation et des caractéristiques des écoulements en lit majeur est la suivante :

1. report du champ d'inondation déterminé dans le cadre de l'étude réalisée par SOGREAH pour le compte du Syndicat Mixte d'Aménagement de la BLEONE (réf[18]), en crue centennale et avec effacement des digues.

   Outre le fait que l'appréciation de l'aléa doit être réalisée sans tenir compte des ouvrages de protection existants (conformément aux recommandations formulées par le Guide général d'élaboration des P.P.R.), SOGREAH a souligné la possibilité de phénomène de rupture de digue en période de crue. Ce champ d'inondation a été précisé par les observations de terrain effectuées dans le cadre de l'élaboration du présent document, à partir de critères géomorphologiques ;

2. report sur le fond cadastral utilisé pour le zonage des aléas des profils en travers disponibles. Nous disposons pour cela de 11 profils en travers de la BLEONE et de ses abords, établis dans le cadre du P.E.R. de MALLEMOISSON. Ces profils, numérotés 103 (en amont de la confluence avec les DUYES) à 114 (en amont du pont du CHAFFAUT), permettent d'apprécier les conditions d'écoulements de la crue de référence, compte tenu des limitations exposées ci-dessus. Le tableau ci-après reprend, pour chacun d'entre eux, les niveaux d'eau atteints par les crues décennale et centennale :

Profils	*Cote fond*	*Cote Q_{10}*	*Cote Q_{100}*
103	476.50	477.66	478.29
104	479.60	480.91	481.62
105	480.30	481.57	482.31
106	486.30	485.79	486.40
107	486.10	487.50	488.33
108	489.50	490.68	491.21
109	493.30	494.54	495.16
110	497.10	498.82	499.66
112	501.90	502.98	503.61
113	506.00	507.22	507.96
114	506.36	508.12	508.92

3. report sur chaque profil des limites des zones submergées par des hauteurs supérieures aux seuils d'aléas (cf. paragraphe 5.3.1) ;

4. établissement d'un zonage de l'aléa inondation (zones d'aléa fort, moyen ou faible) sur la base des points caractéristiques ainsi obtenus et adaptation de ce zonage en fonction des informations disponibles et des observations de terrain.

4.2. Les crues torrentielles

A l'exception du torrent des DUYES, l'ensemble des ravins et autres petits axes d'écoulement torrentiel présents sur MALLEMOISSON drainent des bassins versants de faible superficie. Leur temps de réponse se limite à quelques dizaines de minutes, voire à quelques minutes seulement. Leurs crues sont ainsi quasi-exclusivement consécutives à des épisodes orageux. Le temps de réponse du bassin versant des DUYES est quant-à-lui de l'ordre de plusieurs heures.

4.2.1. Le ravin des CATHELIERES

Le ravin des CATHELIERES concerne la partie Est du territoire communal. Il draine un bassin versant d'une superficie estimée, dans le cadre d'une étude hydraulique portant sur les principaux ouvrages de la RN85 (cf. Réf[6]), à 135 ha. Ce bassin correspond à une partie du flanc sud du relief du PUY, culminant à une altitude proche de 900 m et situé en majeure partie sur le territoire d'AIGLUN. Les débits liquides décennal et centennal ont été estimés[4] dans cette étude à *7,5 m^3/s* et *13 m^3/s*. Dans le cadre du P.E.R., le débit centennal avait été évalué à 19 m^3/s.

Depuis son entrée sur MALLEMOISSON (aux abords de la ferme SICARD) jusqu'à la rue du 14 Juillet 1789, le ravin s'écoule dans un lit assez bien marqué, d'une profondeur de l'ordre de 1,50 m à 2 m et d'une largeur variant de quelques mètres à dix mètres environ. Quelques dizaines de mètres à l'aval de la voie communale, franchie par l'intermédiaire d'un gué, le ravin passe au dessus de la voie ferrée et de la RN85 par le biais d'un « pont-bâche » d'une

[4] Estimation réalisée à partir de la formule rationnelle, en considérant $Q_{100} = 2\ Q_{10}$.

largeur de l'ordre de 9 m. Sur cet ouvrage, l'écoulement est limité latéralement par des murets en maçonnerie d'une hauteur de l'ordre de 1 m à 1,30 m environ. On notera que la dernière crue notable, datant du 25 Juillet 2001, a entraîné l'affouillement de la berge rive gauche en amont immédiat du muret (présence à ce niveau d'une digue sommaire en matériaux de curage, prolongeant un ancien mur maçonné).

A l'aval du franchissement de la RN85, le ravin est perché au-dessus de la plaine de la BLEONE (hauteur initialement d'une dizaine de mètres, diminuant ensuite progressivement). Il s'écoule dans un canal artificiel (« coussière ») dont la largeur décroît vers l'aval (de même que la pente longitudinale, favorisant ainsi le dépôt des matériaux charriés) pour n'être plus que de 3 m environ au niveau de la forêt de MALLEMOISSON. On notera que, à plusieurs reprises semble-t-il par le passé, des brèches se sont produites dans la coussière (notamment au printemps 1932, peu en aval de la RN85), entraînant des divagations plus ou moins importantes dans les terres.

En amont de la rue du 14 Juillet 1789, les débordements torrentiels (assez fortement chargés) concernent principalement la rive gauche, et en premier lieu (comme l'a montré la crue de Juillet 2001) le chemin menant à la ferme SICARD (ainsi que les terres agricoles attenantes) et la partie basse du cimetière. Le retour au lit du plus gros de ces eaux de débordement s'effectue à l'aval immédiat du gué. Des divagations sont toutefois en mesure de se propager jusque sur la RN85, en dépit de l'existence d'une digue. En amont de la voirie communale, des phénomènes d'affouillement et d'érosion des berges sont également possibles sur l'ensemble du tronçon. Une partie des bâtiments SICARD, qui n'ont semble-t-il jamais été touchés selon les témoignages recueillis, pourraient également être concernés par les débordements lors de crues importantes.

En rive gauche, des débordements prenant naissance sur le chemin présent peu en amont de la voirie communale et se propageant vers l'aval jusque sur la voie ferrée, sont également possibles. Une partie de ces épandages torrentiels pourrait être en mesure, en raison de dépôts possibles de matériaux perturbant les écoulements, de divaguer en direction de la partie basse du lotissement présent le long de la voie ferrée.

A l'aval de la RN85 et jusqu'à la forêt de MALLEMOISSON, le ravin est susceptible de déborder sur les deux rives, notamment en cas de rupture de la coussière. Des débordements sont également possibles, plus particulièrement sur les 2/3 inférieurs de ce tronçon (sur lesquels la section d'écoulement et la pente diminuent sensiblement), par obstruction du chenal ou du fait d'une section hydraulique insuffisante. Des divagations dans les terres se sont ainsi produites à la suite de l'orage de Juillet 2001, quelques dizaines de mètres à l'aval des habitations. Les constructions des lieux-dits le MOULIN et les PALUDS, pourraient ainsi être concernées par des débordements plus ou moins fortement chargés en matériaux.

4.2.2. Le ravin du PONTEILLARD

S'écoulant sur plus de 500 m au milieu des zones urbanisées des GRILLONS, le ravin de PONTEILLARD constitue la principale menace pour MALLEMOISSON. Au niveau de la RN85, il draine un bassin versant d'une centaine d'hectares, dont le point-haut se situe vers 780 m d'altitude. Selon une note hydraulique réalisée dans le cadre de l'élaboration du P.E.R. de la commune, l'estimation du débit centennal pour l'ensemble de ce bassin d'alimentation[5] est de

[5] Calcul effectué en utilisant les programmes Hydrix du ministère de l'Equipement et sur la base d'une pluie de 150 mm/jour.

l'ordre de 15 m^3/s. Dans le cadre de l'étude hydraulique réalisée sur le ravin en 2002 (Réf[17]), cette estimation a été réévaluée à 6 m^3/s.

Depuis son entrée sur le territoire de MALLEMOISSON jusqu'à la rue ROUX (desservant le vieux-village depuis CHABRIERE), l'activité torrentielle reste confinée au fond du ravin (servant également de chemin d'exploitation). On notera que le sous-dimensionnement de l'ouvrage de franchissement de la voirie communale et sa sensibilité à l'obstruction (buse de l'ordre de 1 m de diamètre) peuvent être à l'origine (comme cela s'est produit suite à l'orage de Juillet 2001) de débordements se propageant quelques dizaines de mètres sur la chaussée avant de retourner au ravin.

A l'aval de la rue ROUX et jusqu'à une centaine de mètres en amont de la RD17 (avenue de l'EUROPE), l'écoulement emprunte un vallon fortement encaissé, écartant tout risque de débordement. Les dimensions de ce vallon diminuent ensuite progressivement, et ce de façon très sensible à partir de l'arrivée du cours d'eau aux abords des premières constructions des GRILLONS. Jusqu'à la RN85, il chemine alors en bordure de la voirie communale dans un lit dont la capacité hydraulique apparaît insuffisante pour assurer sans débordement le transit des débits prévisibles résultant d'orages intenses (comme ceux survenus en Juin 1996 et en Juillet 2001 – cf. tableau n°3). En outre, plusieurs ouvrages hydrauliques dans la traversée des GRILLONS présentent non seulement un dimensionnement insuffisant, mais également une conception les rendant fortement sensibles aux phénomènes d'obstruction. On citera en particulier :

- le franchissement de la RD17 par le biais d'un pont-arche prolongé par une buse métallique (on notera que le franchissement s'effectue par un tracé en baïonnette, perturbant sensiblement les conditions d'écoulement) ;
- le franchissement du chemin menant aux BERTRANDS par deux buses béton de 800 mm de diamètre ;
- le franchissement de la route de l'école (V.C. n°13) par trois buses (deux de 800 mm de diamètre et une de 1 m de diamètre) ; l'ouvrage présentant une capacité théorique voisine de 5 m^3/s ;
- le franchissement de la RN85 par un ouvrage de section rectangulaire (dalot de 3,50 m de portée et de 1 m à 1,50 m de hauteur) dont la capacité est limitée par la présence de canalisations sous le tablier.

Le risque d'embâcle au droit de ces différents ouvrages est important, compte tenu notamment d'une quantité d'éléments flottants mobilisables non négligeable (le ravin en amont de la RD17 est encombré de broussailles, lianes et autres troncs d'arbres plus ou moins gros ; diverses « ordures » y sont également présentes) et d'un charriage potentiellement important. Concernant le transport solide, on ajoutera qu'aux apports somme toute assez limités provenant des phénomènes d'érosion des berges (qui touchent de façon plus ou moins marquée l'ensemble du ravin), pourraient s'ajouter des apports sensiblement plus importants dans l'hypothèse d'un glissement affectant l'une des berges du ravin dans sa partie la plus encaissée (instabilité pouvant être déclenchée par affouillement du pied de berge par les eaux en crues).

Les débordements prenant naissance au niveau du pont sous la RD17, ou au niveau des ouvrages hydrauliques situés plus en aval, apparaissent (lors des crues les plus importantes) en mesure de pouvoir se propager en empruntant la chaussée de la rue de l'EUROPE, avant de s'épandre au cœur des GRILLONS (notamment sur la place devant la mairie, sur une partie du parking en face de l'auberge de la HAUTE-PROVENCE et sur l'auberge elle-même). Plusieurs

constructions, situées sur les deux rives, sont ainsi concernées par des divagations torrentielles plus ou moins importantes (en terme de vitesses d'écoulement et de transport de matériaux), en fonction de leur proximité par rapport au lit mineur.

A l'aval de la RN85, les eaux du PONTEILLARD empruntent jusqu'à la BLEONE une coussière caractérisée par une capacité de transit relativement limitée. De façon analogue au ravin des CATHELIERES, des débordements affectant les deux rives sont susceptibles de se produire à la suite notamment d'une rupture de la digue ou par obstruction du chenal. Des brèches ont ainsi été déplorées lors des crues survenues ces dernières années (à l'arrière de la pharmacie en 1996 et, toujours en rive droite 150 m environ, plus en aval en Juillet 2001).

Remarque:

Le ravin du PONTEILLARD est caractérisé par la présence d'un ouvrage barrant le vallon 200 m environ en amont du pont de la RD17, se présentant comme une « simple » levée de terre (remblai non protégé) d'une hauteur de 1 m. Compte tenu du risque important d'obstruction du dispositif de fuite et de rupture brutale du barrage (par suite de la surverse des eaux au dessus du corps de l'ouvrage), un volume d'eau maximum estimé à 225 m^3 pourrait être libéré soudainement et se propager en direction des GRILLONS.

Toutefois, compte tenu en particulier d'un volume stocké potentiel restant modeste, l'incidence d'un tel scénario sur les caractéristiques des eaux de débordements (hauteur et vitesse d'écoulement) dans la traversée des GRILLONS resterait limitée.

4.2.3. Le torrent des DUYES

Il s'agit du principal affluent de la BLEONE sur son cours situé à l'aval de DIGNE-LES-BAINS. Son bassin d'alimentation, dont le sommet culmine vers 1900 m d'altitude sur la crête de GERUEN (au Nord de la commune des HAUTES-DUYES), couvre une superficie de l'ordre de 120 km². Son débit centennal a été évalué à *240 m^3/s* environ[6] (cf. Réf[7]). Pour information, on citera également la valeur estimée du débit biennal, voisine de *54 m^3/s*. Sur MALLEMOISSON, ce torrent s'écoule avec une pente longitudinale voisine de 1,5%, dans un lit large de plusieurs dizaines de mètres (entre 60 m et 80 m) et soulignant l'importance du transport solide. Le bassin versant est composé dans sa partie supérieure de marno-calcaires et, dans sa partie « basse », des terrains de l'horizon de VALENSOLE.

Au regard des quelques informations recensées, la dernière crue « majeure » semble remonter au XIX^{ème} siècle (Juillet 1852), épisode à la suite duquel « *des pertes importantes* » auraient été déplorées (cf. tableau n°3). Au cours des dernières décennies, plusieurs témoignages indiquent des débordements torrentiels n'intéressant cependant que des terres agricoles, situées à l'aval immédiat du pont de la RD17, en contrebas de SAINT-PONS et dans la partie ouest du Plan de la CORNERIE. On notera « à l'entrée » nord du Plan de la CORNERIE, l'existence d'un ouvrage de protection (mur maçonné), semble-t-il très ancien. Cet ouvrage d'une longueur de quelques dizaines de mètres, est prolongé par un dispositif de protection et de réhaussement de la berge (levée de terre associée à la mise en place de carcasses de voitures et de poteaux EDF). Au regard en particulier de la conception et de l'état de ce

[6] Une estimation réalisée par la D.D.A.F.04 indique un débit instantané centennal de 123 m^3/s à hauteur de MIRABEAU, pour un bassin versant de 130 km². Le débit centennal pris en compte dans le P.E.R. est de 387 m^3/s.

dispositif, il ne peut être considéré comme permettant d'écarter toute possibilité de débordement torrentiel à ce niveau.

Sur MALLEMOISSON, la seule habitation susceptible d'être concernée par les crues des DUYES, est située en limite Est du Plan de la CORNERIE, en contrebas de la voie communale n°8. Correspondant à une ancienne grange, cette construction pourrait être inondée, lors de crues exceptionnelles, par des débordements assez peu chargés et dont les caractéristiques (tant du point de vue de la hauteur de submersion - de quelques décimètres tout au plus - que des vitesses d'écoulement) resteraient limitées.

4.2.4. Autres observations

Le torrent du **Font de CARLES**, qui prend naissance sur le flanc ouest du SAINT-CLEMENT, draine un bassin versant de superficie relativement faible (20 ha environ), mais caractérisé par des pentes assez fortes et dans lesquelles les zones en érosion sont nombreuses. Il connaît ainsi, à la suite de gros orages comme ceux de Juin 1996 et Juillet 2001, de brusques augmentations de débit accompagnées d'un transport solide non négligeable (bien que somme toute limité). Les débordements prennent naissance légèrement en amont du chemin menant à une habitation isolée et concernent, outre le chemin lui-même, des terrains à vocation agricole. La faible capacité hydraulique du chenal d'écoulement ainsi que le sous-dimensionnement (et/ou l'obstruction) de l'ouvrage assurant le franchissement du chemin (2 buses de 300 mm de diamètre) en sont à l'origine. Les débordements s'épandent ensuite dans les champs situés en contrebas du chemin et sur la rue Augustin MOYNIER. Plus en aval, le mauvais entretien du ravin ainsi que l'obstruction des ouvrages de franchissement (rue MOYNIER, voie ferrée et RN85) peuvent également générer des débordements.

Au pied du versant sud du SAINT-CLEMENT, plusieurs petits axes d'écoulement sont à l'origine, ou sont en mesure de générer, des divagations torrentielles à la suite de précipitations importantes :

- Dans la partie Est du lieu-dit **le VINON**, deux branches parallèles drainant des bassins versants de petites tailles se rejoignent en amont immédiat de zones urbanisées, avant de franchir la rue MOYNIER par le biais d'un ouvrage maçonné (de section limitée) de type pont-arche. Le ravin ouest, relativement encaissé dans sa partie amont, voit ses dimensions diminuer sensiblement à l'approche des constructions (il longe une propriété située sur sa rive gauche). Il est ainsi en mesure de déborder sur les deux rives, notamment à la suite de l'exhaussement de son lit lors d'apports solides relativement conséquents. Quant au ravin Est, outre le fait que son chenal d'écoulement est assez peu encaissé, le risque d'épandages torrentiels est lié en particulier à la possibilité d'embâcles. En effet, outre la présence de broussailles et de déchets divers à ses abords, le ravin est traversé par une clôture. Par ailleurs, avant de rejoindre la branche ouest, il effectue un virage à angle droit et des débordements sont possibles en direction de la construction située à l'aval (phénomène survenu semble-t-il lors des orages de Juin 1996 et Juillet 2001). La berge à l'extérieur du virage a été récemment renforcée et légèrement surélevée, sans ôter cependant tout risque de divagations.

A l'aval de la confluence des deux ravins, l'exutoire sous la voirie communale présente une section hydraulique insuffisante et se montre de plus fortement sensible au risque d'obstruction (ouvrage « bouché » à la suite de la crue de Juillet 2001, entraînant l'engravement de la rue MOYNIER à la suite de la crue de Juillet 2001).

- Dans la partie Ouest du lieu-dit **le VINON**, un ravin drainant une superficie analogue à celle des ravins du VINON-Est, se caractérise par l'absence d'exutoire en pied de versant. Après avoir longé (dans un chenal assez encaissé) une construction située sur sa rive gauche, l'écoulement a été détourné il y a quelques années de façon à permettre le passage d'un chemin menant au lotissement tout proche. A cet effet, une levée de terre barre le chenal naturel et les eaux se dispersent dans une zone vierge de tout enjeu. Des pluies exceptionnelles pourraient cependant entraîner l'engravement du lit et ainsi provoquer des débordements en rive gauche en direction des constructions existantes (à l'exception de celle implantée le plus en amont) et sur la route. La possibilité pour l'écoulement de « passer outre » la levée de terre et ainsi de reprendre son cheminement naturel avant de divaguer en pied de versant ne peut également être écartée.

4.3. Les glissements de terrain

Les glissements de terrains *stricto sensu* sont rares sur la zone d'étude, en dépit de pentes pouvant être soutenues (massif de SAINT-CLEMENT et versants en amont du CHAMP DE SEYNE) et de l'abondance des terrains argileux sensibles à ce type de phénomène naturel. L'érosion souvent intense affectant les terrains les plus pentus (empêchant ainsi toute accumulation de produits d'altération argileux sur une épaisseur significative) et le pendage favorable des strates « dures » (gréseuses ou calcaires) du substratum[7] constituent des paramètres influençant vraisemblablement sensiblement sur cette situation.

Une large partie du SAINT-CLEMENT, ainsi notamment dans une moindre mesure que les terrains en amont du CHAMP DE SEYNE, peuvent cependant être sujets à des instabilités se développant de façon combinée avec des phénomènes érosifs. Sur des terrains relativement pentus, le ravinement peut en effet contribuer à déstabiliser par suppression de la butée de pied une étendue plus ou moins grande de terrain (de même, un glissement même modeste peut être à l'origine de phénomènes d'érosion importants). De telles instabilités resteraient cependant assez superficielles, ne mobilisant vraisemblablement des épaisseurs que de quelques décimètres à un mètre.

Par ailleurs, le vallon du PONTEILLARD en amont de la RD17 peut être sujet à des glissements de terrain. Ces derniers pourraient en particulier résulter de la déstabilisation des versants du vallon par affouillement des berges par les eaux en crues. Des désordres ont ainsi été observés sur le versant rive droite du vallon vers CHABRIERE (talus aval de la voirie communale). Il est vraisemblable que les débordements du torrent divagant, lors de gros orages, quelques dizaines de mètres sur la chaussée avant de retourner dans le vallon, soient au moins partiellement à l'origine de ces instabilités.

[7] La présence en alternance de strates plus ou moins dures au sein de certaines formations de la série détritique tertiaire favorise la formation d'un relief de type cuesta (au niveau du vieux-village et en amont du CHAMP DE SEYNE notamment) ; les bancs durs jouant alors le rôle de redents stabilisant la tranche d'altération ainsi que les matériaux de constitution marno-sableuse.

4.4. Les chutes de pierres et de blocs

Ce phénomène est, sur le territoire de MALLEMOISSON, assez marginal. Circonscrit en effet à la partie ouest du massif de SAINT-CLEMENT, il se limite au déchaussement de pierres constituant la formation de VALENSOLE, voire à la rupture d'un pan plus ou moins important de ces conglomérats (ou de niveaux grèseux affleurant dans les versants), du fait notamment de phénomènes érosifs.

4.5. Retrait/gonflement des argiles (sécheresse)

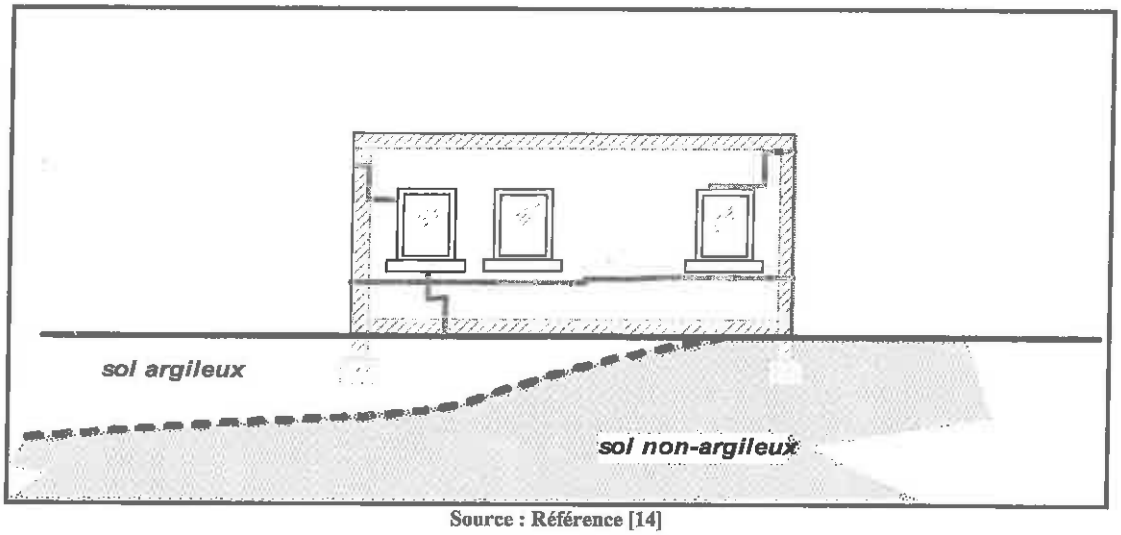
L'ensemble des sols argileux peuvent, en première approximation, être considérés comme sensibles aux phénomènes de retrait/gonflement, et de ce fait susceptibles d'engendrer des mouvements de terrain différentiels. Toutefois, seules les formations contenant une proportion notable de minéraux argileux de la famille des smectites (montmorillonite, beidellite notamment – argiles dites « gonflantes ») sont en mesure d'induire des déformations significatives en cas de forte variation de teneur en eau.

Plusieurs paramètres, liés notamment aux contextes géologique et hydrogéologique locaux, doivent être considérés comme des facteurs en mesure d'aggraver fortement les conséquences d'une période de sécheresse :

- la topographie ; les constructions implantées dans des terrains en pente sont d'une façon générale plus sensibles, compte tenu en particulier du fait que le bâtiment peut être fondé sur des horizons de nature différente (et donc de sensibilité variable à la dessication). Généralement, les terrains « façade aval » (donc les plus superficiels) tassent davantage que les terrains « façade amont » (les plus profonds) ;
- la présence de circulations d'eau à une profondeur relativement faible ;
- l'hétérogénéité de la sensibilité à la dessication des sols présents au droit de la construction (formation riche en smectites renfermant des lentilles de constitution grossière, alternance de bancs gréseux et de marnes par exemple) peut se traduire par des tassements différentiels provoquant des désordres (fissures,...) ;
- la présence d'une végétation ligneuse ou arbustive importante à faible distance d'une construction tend à favoriser l'ampleur des tassements en accentuant les variations d'humidité.

On notera par ailleurs que la succession d'une période de pluviométrie excédentaire et d'une période sèche, en augmentant l'amplitude des variations de volume des sols argileux, constitue un facteur aggravant prépondérant. Enfin, on attirera l'attention sur le fait que le respect des règles de construction « élémentaires » constitue une mesure permettant de réduire efficacement la probabilité de dommage. Ainsi, les bâtisses dont les fondations sont de nature ou de dimensionnement inappropriés, apparaissent particulièrement sensibles à ce type de phénomène.

Figure n°5
Désordres dus à l'hétérogénéité du terrain d'assise



Source : Référence [14]

Ces dernières années, deux épisodes de sécheresse marquée ont eu lieu dans la région et ont affecté, non seulement une partie du bâti de MALLEMOISSON, mais aussi de communes avoisinantes au contexte géologique analogue. Ces épisodes climatiques ont fait l'objet d'arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle (cf. tableau n°4).

Le premier épisode correspond aux années 1989 et 1990, très déficitaires du point de vue du cumul des précipitations et dont les températures moyennes mensuelles furent (pour 9 mois sur douze) supérieures aux moyennes enregistrées depuis 1956. Ces années ont par ailleurs succédé à une période relativement humide (pluviométrie supérieure à la moyenne en 1987 et « normale » en 1988).

Selon l'étude référencée [5], jamais une telle période de sécheresse n'avait été observée depuis 1956. Onze personnes ont déclaré leur habitation touchée. Leur localisation, qui est donnée par secteur dans le tableau n°5 ci-après, semble indiquer que ces constructions sont construites sur des terrains de constitution plus ou moins marneuse, recouverts par une épaisseur variable de colluvions argileuses, et où des circulations souterraines apparaissent possibles.

La seconde période de sécheresse correspond à l'année 1997, avec une déficit pluviométrique très marqué entre Février et Octobre. Les trois années précédentes ont quant à elles été caractérisées par une pluviométrie excédentaire. Cette sécheresse a donné lieu à 35 déclarations de dommages (cf. tableau n°5), émanant pour certaines de personnes déjà « sinistrées » à la suite de la sécheresse de 1989-90. Les zones touchées ont été localisées sur la carte de localisation des phénomènes naturels.

Tableau n°5 :
Localisation des désordres déclarés suite aux périodes de sécheresse.

Secteur (dénomination extraite du cadastre)	Sécheresse 1989-90[8]	Sécheresse 1997
L'HOUBEYRON	3	15
Font de CARLES	1	3
La COMBE	1	6
Bas du village – Dessous du village		3
Champ de SEYNE		1
Les GRILLONS (en bordure RN85 et rue Augustin MOINIER)	1	4
Les PALUDS		2
La CORNERIE		1

Source : Référence [5] et [6].

Les désordres observés à la suite des événements ci-dessus sont de nature et d'importance variables :

- décollement et affaissement des terrasses et escaliers extérieurs ;
- fissuration des dalles, carrelage des terrasses et trottoirs extérieurs ;
- fissuration et fruits dans les murs de soutènement extérieurs ;
- fissuration dans les murs extérieurs des constructions ;
- fissures dans les cloisons intérieures ;
- décollement des planchers et plafonds intérieurs.

Compte tenu de la nature dans l'ensemble assez fortement argileuse des terrains concernés, il est envisageable que de tels dommages au bâti puissent être provoqués par des phénomènes de glissement de terrain. Cependant, au regard en particulier des pentes dans l'ensemble très modérées sur lesquelles sont implantées les constructions concernées, et bien qu'il soit délicat de l'affirmer de façon ferme, il apparaît vraisemblable que les désordres qui ont été à déplorer puissent être attribués à des phénomènes de tassement par retrait (lorsque les maisons sont réalisées dans le respect des règles de l'art).

4.6. Les ruissellements et le ravinement

Ce phénomène peut prendre deux formes très différentes dans leur manifestation et leurs conséquences. Il s'agit en effet soit de l'érosion des sols par les eaux de ruissellement, soit d'écoulements la plupart du temps diffus des eaux météoritiques sur des zones naturelles ou aménagées, pouvant se concentrer à la faveur de singularités topographiques (thalweg plus ou moins ouvert, combes fortement encaissées) ou d'aménagement anthropiques (chemins, pistes forestières…).

Compte tenu à la fois du contexte topographique et de l'intensité potentielle des précipitations qui peuvent être observées lors d'épisodes orageux, une large partie de la commune est

[8] Seules six des onze déclarations ont été localisées.

concernée de façon plus ou moins marquée par les phénomènes de ruissellement. Par ailleurs, la relative imperméabilité des terrains de surface présents en particulier dans la partie nord du territoire communal, accentue sensiblement le phénomène. L'intensité des ruissellements varie en fonction principalement de l'occupation des sols et de la surface d'alimentation en amont, mais reste le plus souvent relativement faible (écoulements diffus qui, dans la plupart des cas, engendrent plus une gène que de réels désordres). En zone rurale, l'intensité du ruissellement est directement conditionnée par la présence ou non d'un couvert végétal (favorisant la rétention des eaux et limitant les phénomènes érosifs), par les pratiques culturales (type de culture, orientation des sillons,...), mais aussi par la saison (parcelles dévégétalisées ou non) et la présence ou non d'un réseau de collecte correctement dimensionné.

Les secteurs de l'HOUBEYRON, DESSOUS-DU-VILLAGE, CHABRIERE, PLAN POURRI sont ainsi plus ou moins fortement concernés. Les ruissellements se produisant dans les terres agricoles de l'HOUBEYRON se concentrent en partie dans une petite combe traversant une zone résidentielle. Lors d'orages très importants, les eaux s'épandent à son débouché sur la rue du 14 Juillet 1789 et dans les champs situés en contrebas, en raison de l'insuffisance de l'exutoire existant. Le reste est drainé en direction d'un petit ravin prenant forme à hauteur de l'avenue du 19 Août 1944 et contribuant à grossir, lors de fortes précipitations, l'écoulement du PONTEILLARD.

Sur les secteurs de CHABRIERE et PLAN POURRI, les ruissellements prennent naissance sur les versants du CHAMP DE SEYNE, avant de grossir dans de vastes étendues à vocation agricole. Lors d'orages exceptionnels, comme celui de Juillet 2001, les eaux provoquent l'inondation et le dépôt de matériaux fins sur la chaussée de la RD17, avant de s'évacuer en direction de SAINT-PONS et du torrent des DUYES. Ces ruissellements contribuent ainsi, avec les ruissellements provenant du versant nord du SAINT-CLEMENT, à inonder plusieurs habitations du hameau de SAINT-PONS.

Plusieurs constructions implantées au pied du versant Sud de SAINT-CLEMENT sont concernées, lors d'épisodes exceptionnels, par des écoulements d'intensité relativement importante. Situées au débouché d'un petit bassin versant soumis à l'érosion, elles sont considérées comme exposées à des phénomènes de ruissellement et non d'épandage torrentiel (comme les habitations du VINON – cf. §4.2.4), en raison de l'absence de chenal d'écoulement clairement matérialisé. On notera que la construction située la plus en amont (immédiatement au débouché de la zone d'alimentation), a réalisé un drain censé assurer sa protection contre le plus gros des ruissellements, mais qui a pour conséquence (en période exceptionnelle) d'accroître l'intensité des phénomènes subis par certaines constructions situées plus en aval.

Les phénomènes de ravinement plus ou moins actifs affectent également de nombreuses zones de MALLEMOISSON. Le développement de ce type de phénomène naturel est favorisé par plusieurs paramètres, en particulier la topographie, la géologie, la présence d'un couvert végétal, et l'intensité des précipitations. On peut ainsi distinguer le ravinement affectant les terrains de constitution à prédominante marneuse, au sein desquels se développent de nombreuses ravines et où des phénomènes de glissement de terrain peuvent survenir, et le ravinement touchant la formation de VALENSOLE.

Les terrains les plus touchés se trouvent dans la partie amont du CHAMP DE SEYNE, en bordure de la route menant à la COMBE et aux BERTRANDS, et sur une grande partie des pentes du SAINT-CLEMENT.

4.7. Les séismes

Les particularités de ce phénomène, et notamment l'impossibilité de l'analyser hors d'un contexte régional - au sens géologique du terme - imposent une approche spécifique. Cette approche nécessite des moyens importants et n'entre pas dans le cadre de cette étude. Il sera donc exclusivement fait ici référence au zonage national établi par le décret n°91-461 du 4 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique pour l'application des nouvelles règles de construction parasismique. Ce document divise le territoire français en quatre zones en fonction de la sismicité historique et des données sismotectoniques. Les limites de ces zones ont été ajustées à celles des circonscriptions cantonales. La commune de MALLEMOISSON est ainsi située dans une zone de faible sismicité dite « **Zone I_b** ». Ce classement traduit les faits suivants :

1. aucun séisme d'intensité[9] maximale supérieure ou égale à IX n'a été enregistré dans la zone ;
2. la période de retour des séismes d'intensité VIII est inférieure à 200 - 250 ans ;
3. la période de retour des séismes d'intensité VII est supérieure à 75 ans ;
4. des séismes d'intensité maximale supérieure ou égale à VIII sont connus dans la province sismotectonique ;
5. les déformations plio-quaternaires[10] sont notables dans la province sismotectonique.

On se contentera par ailleurs de citer les séismes recensés dans la bibliographie et qui ont affectés, de façon plus ou moins forte, le territoire de MALLEMOISSON (cf. tableau n°3 page 18).

---

[9] L'intensité d'un séisme est définie en un lieu donné par les effets de la secousse, mesurés selon une échelle arbitraire. L'échelle utilisée actuellement est l'échelle M.S.K. (allant de I à XII), qui précise l'ancienne échelle de MERCALLI.

[10] Déformation plio-quaternaire : déformation des terrains apparue au cours du Pliocène (partie supérieure de l'ère Tertiaire) et de l'ère quaternaire, c'est-à-dire approximativement au cours des 8 derniers millions d'années.

5. Caractérisation et cartographie des aléas

La notion d'aléa est complexe et de multiples définitions ont été proposées. Nous retiendrons la définition suivante, aussi imparfaite qu'elle puisse être :

> ***l'aléa traduit, en un point donné, la probabilité d'occurrence 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, l'aléa ne peut être qu'estimé et son estimation est très complexe. Son évaluation reste en partie subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations... et à l'appréciation du chargé d'études. Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes (cf. § 5.3).

5.1. Notions d'intensité et de fréquence

La définition de l'aléa impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la probabilité d'occurrence (ou d'apparition) des phénomènes naturels.

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de sa nature même : débits liquide et solide 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 passés peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité données passe par l'analyse statistique de longues séries de mesures. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène.

Si certaines grandeurs sont relativement faciles à mesurer (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature, soit du fait de leur caractère instantané (chute de blocs). La probabilité d'occurrence des phénomènes sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques, des contextes géologique et topographique, et des observations du chargé d'études qui se base sur des tableaux de caractérisation des aléas.

> ***Remarque*** : Il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels - tels que crues torrentielles, inondations ou glissements de terrains - et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques peut ainsi permettre une analyse prévisionnelle de ces phénomènes.

5.2. Définition des degrés d'aléa et zonage

La difficulté à définir l'aléa interdit de rechercher une trop grande précision dans sa quantification. On se bornera donc à hiérarchiser l'aléa en trois niveaux (ou degrés), traduisant la combinaison de l'intensité et de la probabilité d'occurrence du phénomène. Par cette combinaison, l'aléa est qualifié de faible (niveau 1), de moyen (niveau 2) et de fort (niveau 3). Cette démarche est le plus souvent subjective et se heurte au dilemme suivant : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité d'occurrence du phénomène), ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène) ?

La vocation des P.P.R. conduit à s'écarter quelque peu de la stricte approche probabiliste pour intégrer la notion **d'effet sur les constructions** pouvant être affectées. Il convient donc de privilégier l'intensité des phénomènes plutôt que leur probabilité d'occurrence.

5.3. Définition des aléas par phénomène naturel

Les critères retenus pour le zonage «aléas» sont ceux proposés dans les pages suivantes.

Remarques relatives au zonage

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé, sont décrites comme étant exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvement de terrain. Le zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de nombreux phénomènes. Les modifications peuvent être très variables tant par leur nature que par leur importance. Les causes les plus fréquemment observées sont les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

Dans la majorité des cas, l'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléa est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles - notamment la topographie - n'imposent pas de variations particulières, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont « emboîtées ». Il existe donc, dans ce cas, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation est théorique et elle n'est pas toujours représentée notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

5.3.1. L'aléa « inondation »

La caractérisation de l'aléa inondation par la BLEONE a été réalisée, conformément aux recommandations formulées par le Guide Méthodologique des P.P.R. Inondation (cf. Réf[12]), en fonction des paramètres physiques de l'inondation de référence (crue centennale) qui se traduisent en termes de dommages aux biens et de gravité pour les

personnes. Les degrés d'aléas ont ainsi été définis selon la grille ci-après, sur la base de la modélisation hydraulique effectuée dans le cadre de l'élaboration du P.E.R. de MALLEMOISSON complétée d'une part par les données extraites de l'étude SOGREAH et d'autre part par les observations de terrain :

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	I3	zone submergée par des hauteurs d'eau supérieures à 1 m, quelle que soit la vitesse d'écoulement estimée.
Moyen	I2	zone submergée par une lame d'eau comprise entre 0,50 m et 1,0 m ou zone exposée à de fortes vitesses d'écoulement (supérieure à 0,5 m/s) avec une lame d'eau inférieure à 1 m.
Faible	I1	zone submergée par une lame d'eau inférieure à 0,50 m avec des vitesses d'écoulement inférieures à 0,5 m/s.

Dans les zones où les couples hauteur - vitesse ne sont pas connus ou paraissent peu fiables compte tenu de la modélisation disponible, l'aléa a été qualifié selon le fonctionnement probable du champ d'inondation.

Les secteurs sur lesquels des écoulements rapides sont susceptibles d'apparaître (zones de retour au lit, écoulements parallèles au lit à l'arrière des digues, zones situées au droit de points de rupture possibles des digues) sont exposés à un aléa fort ou moyen.

5.3.2. L'aléa « crue torrentielle »

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	T3	- Lit mineur du torrent ou de la rivière torrentielle avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, l'importance de bassin versant ou/et la nature du torrent ou de la rivière torrentielle. - Ecoulements préférentiels dans les talwegs et les combes de forte pente. - Zones affouillées et déstabilisées par le torrent ou la rivière torrentielle (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique). - Zones soumises à des probabilités fortes de débâcles. - Zones de divagation fréquente des torrents et rivières torrentielles entre le lit majeur et le lit mineur. - Zones atteintes par des crues passées avec transport solide et/ou lame d'eau de plus de 0,5 m environ. - Zones situées à l'aval de digues jugées notoirement insuffisantes (du fait de leur extrême fragilité ou d'une capacité insuffisante du chenal).
Moyen	T2	- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité d'un transport solide. - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de plus de 0,5 m environ et sans transport solide. - Zones situées à l'aval de digues jugées suffisantes (en capacité de transit) mais fragiles (risque de rupture).
Faible	T1	- Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau boueuse de moins de 0,5 m environ et sans transport solide. - Zones situées à l'aval de digues jugées satisfaisantes pour l'écoulement d'une crue au moins égale à la crue de référence et sans risque de submersion brutale au-delà.

5.3.3. L'aléa « glissement de terrain »

Aléa	*Indice*	*Critères*	*Exemples de formations géologiques sensibles*
Fort	G3	- 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 au bâti et/ou aux axes de communications - 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	- Couverture d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée > ou = 4 m - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres - «molasse» argileuse - Schistes très altérés - Zone de contact couverture argileuse/rocher fissuré - ...
Moyen	G2	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (à titre indicatif 35° à 15°) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement actif dans les pentes faibles (<15° ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux φ du terrain instable) avec pressions artésiennes	- Couvertures d'altération des marnes et calcaires argileux d'épaisseur connue ou estimée < 4 m - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres -...
Faible	G1	- Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (à titre indicatif 20 à 5°) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	- Pellicule d'altération des marnes et calcaires argileux - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse -...

5.3.4. L'aléa « chute de pierres et de blocs »

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	P3	- Zones exposées à des éboulements en masse et à des chutes fréquentes de blocs ou de pierres avec indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux) - Zones d'impact - Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval) - Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres)
Moyen	P2	- Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) - Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 - 20 m) - Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort - Pente raide dans le versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente > 35° - Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente > 35°

Faible	P1	- Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierres (partie terminale des trajectoires) - Pente moyenne boisée, parsemée de blocs isolés apparemment stabilisés (ex. blocs erratiques) - Zone de chute de petites pierres

5.3.5. L'aléa « retrait/gonflement des argiles (sécheresse) »

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort ou Moyen	R2	Zones comportant des formations géologiques sensibles (terrains contenant une proportion d'argiles gonflantes) et montrant des facteurs défavorables : Circulations d'eau abondantes ; Alternance de niveaux argileux et de niveaux non argileux ; Pente forte.
Faible	R1	Zone ne présentant pas de facteur défavorable prépondérant mais où des formations géologiques sensibles sont présentes.

Seuls deux niveaux d'aléas sont ici distingués compte tenu d'une part de la multiplicité des facteurs qui interviennent dans ce phénomène et d'autre part de la connaissance somme toute limitée de la composition des terrains.

La nature et l'importance des désordres affectant les constructions n'ont pas été pris en compte comme critères d'aléa dans la mesure où la *qualité des constructions* concernées n'est pas connue de manière précise. Une fissuration intense affectant un bâtiment moderne construit selon les règles de l'art n'a à l'évidence pas la même signification que des désordres comparables affectant un bâtiment ancien ou une construction dépourvues de fondation. Par contre, la densité des déclarations suite aux sécheresses de 1989/90 et 1997, a constitué un critère dans le zonage de d'aléa en « pointant le doigt » sur des secteurs où le sous-sol est *a priori* caractérisé par la présence de formations géologiques sensibles au phénomène, et en permettant ainsi une délimitation des zones lorsque par ailleurs aucun autre critère de zonage n'a été observé.

5.3.6. L'aléa « ravinement et ruissellement de versant »

Aléa	*Indice*	*Critères*
Fort	V3	- Versant en proie à l'érosion généralisée (bad-lands) - Axes d'écoulement concentré et individualisé des eaux météoriques dans une combe, sur un chemin ou dans un fossé
Moyen	V2	- Zone d'érosion localisée - Griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée - Ecoulement important d'eau boueuse, notamment au débouché d'axes d'écoulement concentré
Faible	V1	- Versant à formation potentielle de ravine - Ecoulement d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport solide sur les versants et/ou dans des zones à faible pente (ex : l'HOUBEYRON, CHABRIERE)

5.3.7. L'aléa « sismique »

La totalité du territoire communal est considérée comme une zone de faible sismicité (« zone Ib » du zonage sismique de la FRANCE).

6. Principaux enjeux, vulnérabilité et protections réalisées

6.1. Principaux enjeux et vulnérabilité

La notion de vulnérabilité recouvre l'ensemble des dommages prévisibles 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.

Sur la commune de MALLEMOISSON, les principaux enjeux sont constitués par :

1. l'urbanisation ;
2. les infrastructures routières.

Une carte des enjeux au 1/25 000ème sur fond topographique est jointe page suivante. La présence de personnes isolées dans une zone exposée à un aléa ne constitue par un enjeu au sens de ce P.P.R.

✓ ***Concernant l'urbanisation :***

La gradation du danger pour la personne humaine est appréciée **en cas de survenance de l'aléa considéré** :

- Fort : Pertes en vie humaines probables
- Moyen : Pertes en vie humaines possibles
- Faible : Pertes en vie humaines peu probables

La gradation du risque pour les biens est appréciée **en cas de survenance de l'aléa considéré** :

- Fort : Ruine ou endommagement très important (en coût)
- Moyen : Endommagement modéré (en coût)
- Faible : Endommagement faible (en coût)

Le tableau ci-après synthétise les principales vulnérabilités sur la commune :

Tableau n°6
Enjeux humains et matériels

Secteur	Phénomène	Aléa	Danger pour la personne humaine	Risque pour les biens
Les GRILLONS	Crue du PONTEILLARD	Moyen et faible	Faible	Moyen à faible
Le MOULIN – Les CATHELIERES	Crue des CATHELIERES	Moyen et faible	Faible	Moyen à faible
SAINT-PONS	Inondation	Moyen et faible	Faible à nul	Faible
Le VINON	Crue torrentielle et ruissellement	Moyen et faible	Faible à nul	Moyen à faible

Le Plan de la CORNERIE	Crue des DUYES	Faible	Faible à nul	Faible
L'ensemble de la commune à l'exception de la plaine de la BLEONE	Retrait/gonflement des argiles (sécheresse)	Fort[11] à faible	Nul	Fort à moyen
Les GRILLONS, les PALUDS, le MOULIN	Inondation de la BLEONE	Fort à faible	Moyen à faible	Moyen

✓ Concernant les infrastructures routières :

La principale infrastructure routière présente sur le territoire de MALLEMOISSON est la RN85, assurant essentiellement une fonction de transit entre DIGNE, les communes de la rive droite de la BLEONE et la vallée de la DURANCE. Pour MALLEMOISSON, elle ne présente qu'un intérêt secondaire dans la mesure où la majeure partie des zones urbanisées peuvent être desservies par le biais de voiries communales ou départementales.

La RN85 est essentiellement concernée par l'activité torrentielle des ravins du PONTEILLARD (aléas fort à faible) et des CATHELIERES (aléas moyen et faible). La route a ainsi été coupée à deux reprises ces dernières années (orages du 16 Juin 1996 et du 25 Juillet 2001) dans la traversée des GRILLONS, en raison des débordements du PONTEILLARD. Ces événements n'ont pas généré d'épandages torrentiels du ravin des CATHELIERES sur la chaussée (qu'il franchit en aérien). Toutefois, des débordements (pouvant en particulier prendre naissance au niveau de la rue du 14 Juillet 1789), sont possibles lors d'épisodes pluviométriques exceptionnels.

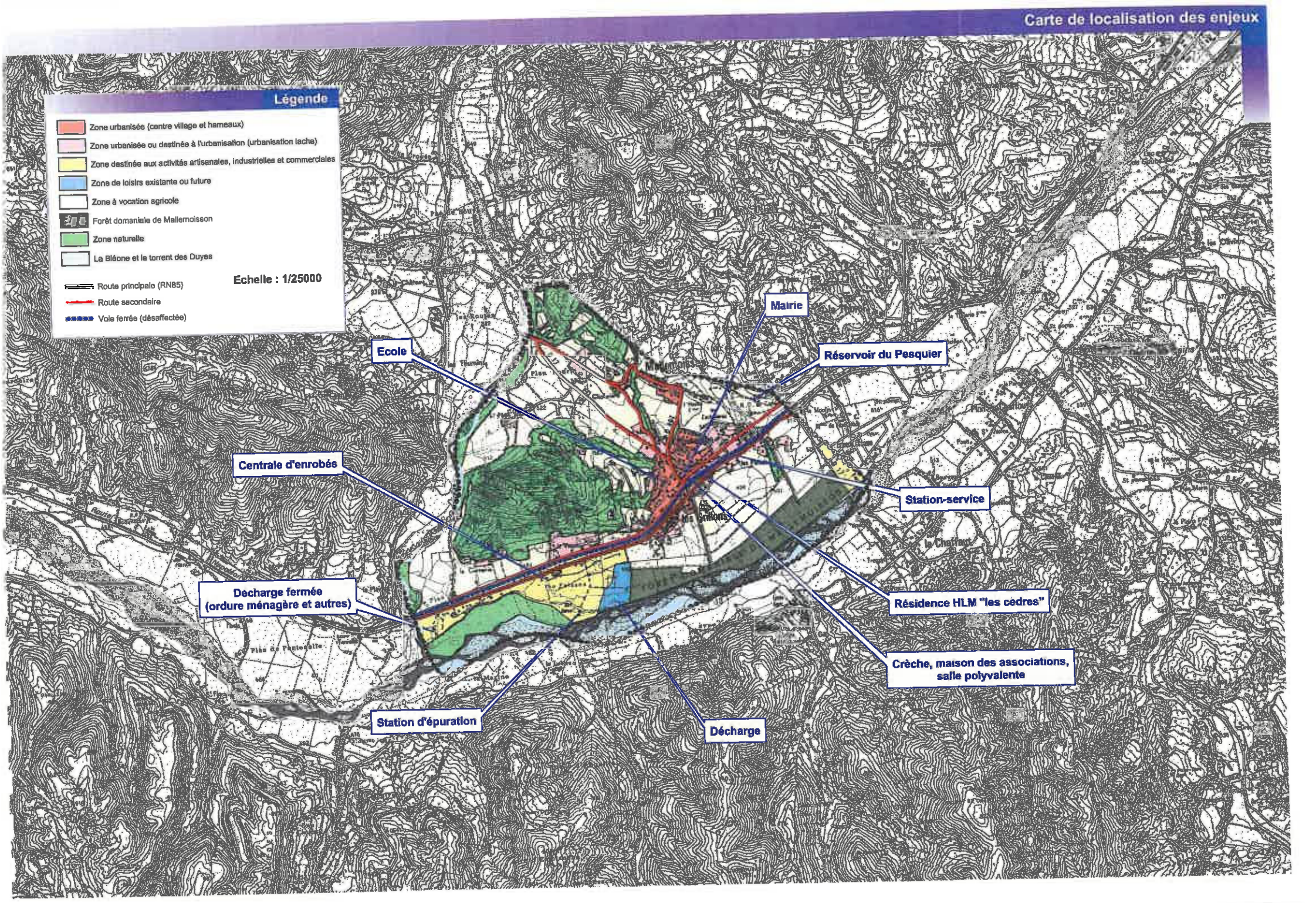
La RD17, assurant la liaison avec la rive gauche de la BLEONE par l'intermédiaire du pont du CHAFFAUT ainsi que la desserte de la partie nord du territoire communal, est exposée :

- aux crues de la BLEONE (aléa fort d'inondation) ;
- aux débordements du ravin du PONTEILLARD sur un linaire d'environ 450 m (aléas fort et moyen de crue torrentielle) ;
- à des phénomènes de ruissellement de versant (secteurs de CHABRIERE et PLAN POURRI).

La rue Augustin MOYNIER (v.c. n°7), qui assure depuis les GRILLONS la desserte des zones urbanisées du VINON et de la CORNERIE, est quant-à-elle principalement concernée, sur une grande partie de son tracé, par les débordements torrentiel des ravins prenant naissance sur le SAINT-CLEMENT (engravement, submersion par quelques décimètres d'eau au maximum favorisée par le tracé localement en remblai de la voie ferrée).

[11] Il est rappelé ici que les niveaux d'aléas fort et moyen n'ont pas été distingués (cf. § 5.3.5).

Carte de localisation des enjeux



6.2. Dispositifs de protection existants

A notre connaissance, les dispositifs de protection existants au sein du périmètre d'étude sont peu nombreux. Il s'agit essentiellement des ouvrages longitudinaux de protection contre les crues de la BLEONE, dont la nature et la date de réalisation sont très variables (digues de béton éventuellement protégées par des blocs de béton ou par un enrochement, digues en enrochement éventuellement surélevées par un mur béton, levées de terre).

Un mur maçonné, prolongé par une levée de terre sommairement protégée par des carcasses de voitures et des poteaux EDF, est présent à l'extrémité nord du Plan de la CORNERIE afin de lutter contre l'envahissement des terres agricoles par les eaux des DUYES.

Des levées de terre et des murs maçonnés endiguent le torrent des CATHELIERES entre la rue du 14 Juillet 1789 et la RN85. A l'aval de cette dernière, le ravin emprunte une coussière dont le remblai est tenu par des mur maçonnés (ceux-ci sont localement renforcés par des contreforts).

Enfin, on peut considérer que l'étude réalisée suite à la sécheresse de 1997 (Réf[6]) constitue une mesure passive de protection contre les conséquences du retrait/gonflement des argiles en délimitant les parties du territoire communal sensibles à ce type de phénomène.

Bibliographie

[1] **Carte topographique au 1/25 000**
TOP 25 « DIGNE-LES-BAINS » 3340 ET - IGN Paris 1997.

[2] **Carte géologique de la France au 1/50 000**
Feuilles « FORCALQUIER » - 943 et « DIGNE » - 944 - B.R.G.M..

[3] **Cadastre de la commune de MALLEMOISSON au 1/5 000.**

[4] **P.O.S. de la commune de MALLEMOISSON au 1/2 500.**

[5] **Etude climatologique et géotechnique – Sécheresse de 1988/1990**
SOL CONCEPT – Février 1991.

[6] **Diagnostic météorologique et géologique – Sécheresse de 1997 commune de MALLEMOISSON** - SOL CONCEPT – Mai 1998.

[7] **Projet d'Aménagements de sécurité RN85 – Etude hydraulique**
DDE04 – Direction des Subdivisions et du Parc. Février 2000.

[8] **Schéma d'aménagement de la BLEONE**
BCEOM – Janvier 1991.

[9] **Antenne autoroutière du Val de BLEONE – A.P.S.**
CETE – Septembre 1994.

[10] **Plan d'Exposition aux Risques naturels prévisibles de MALLEMOISSON**
D.D.E.04 - Service de l'Aménagement et de l'Habitat – Cellule Missions de l'Etat - Décembre 1990.

[11] **Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles – Guide général**
Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, du Logement et des Transports. 1997.

[12] **Plans de Prévention des Risques d'inondation – Guide méthodologique**
Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, du Logement et des Transports. 1999.

[13] **Plans de Prévention des Risques de mouvements de terrain – Guide méthodologique**
Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, Ministère de l'Equipement, du Logement et des Transports. 1999.

[14] **Sécheresse et construction – Guide de prévention**
Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement. 1993.

[15] **Photos aériennes du secteur (missions 1974 et 1993).**

[16] **A585 Antenne autoroutière du Val de BLEONE - actualisation de l'étude hydraulique**
SOGREAH –2002.

[17] **Etude hydraulique du ravin de PONTEILLARD**
E.T.R.M. – Septembre 2002.

[18] **Schéma de restauration et de gestion de la BLEONE et de ses affluents - Etat des lieux, diagnostic hydraulique.**
SOGREAH – janvier 2003.

Glossaire

A

Aléa *: Probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies. Le plus souvent, l'aléa est estimé qualitativement grâce à une échelle à 4 degrés : FORT, MOYEN, FAIBLE, NUL.*

Alluvions *: Sédiments des cours d'eau (et des lacs) composés, selon les régions traversées et la force du courant, de galets, de graviers et de sables en dépôts souvent lenticulaires.*

C

Chevauchement *: Mouvement tectonique conduisant un ensemble de terrains à en recouvrir un autre par l'intermédiaire d'un contact anormal peu incliné (surface de chevauchement).*

Colluvions *: Dépôts superficiels provenant de l'altérations du substratum et n'ayant subit qu'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.*

D

Danger *: Etat correspondant aux préjudices potentiels d'un phénomène naturel sur les personnes. Le danger existe indépendamment de la présence humaine. Son niveau est fonction de la probabilité d'occurrence de ce phénomène et de sa gravité.*

Détritique *: Qui est formé en totalité ou en partie de débris. Une roche détritique est ainsi composée pour 50 % au moins de débris divers. Les plus importantes sont les roches détritiques terrigènes, constituées de débris issus de l'érosion d'un continent.*

Dommage *: Conséquences économiques défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes (exprimés généralement sous une forme quantitative et monétaire).*

E

Embâcles *: Accumulation de matériaux transportés par les flots (végétation, galets, détritus divers,...) en amont d'un ouvrage (pont,...) ou bloqués dans des parties resserrées d'une vallée ou d'un thalweg.*

Enjeux *: Personnes, biens, activités, patrimoines, etc, susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.*

Épicentre *: Point situé à la surface du sol, à la verticale du foyer (voir ce terme) d'un séisme. C'est au voisinage de l'épicentre que les effets des séismes sont les plus forts.*

F

Faille *: Fracture ou zone de fracture dans la roche, le long de laquelle les deux bords se déplacent l'un par rapport à l'autre.*

Foyer *: Point origine de la rupture au sein de l'écorce terrestre engendrant un séisme. Les foyers peuvent être plus ou moins profonds ; la majorité des foyers sismiques connus en France métropolitaine sont situés entre 5 et 15 km de profondeur.*

G

Géomécanique (caractéristique...) *: Caractéristiques des roches et des sols qui conditionnent leur résistance et leur stabilité. La saturation en eau des terrains modifie généralement leurs caractéristiques géomécaniques.*

H

Hydrogéomorphologie *: Analyse des conditions naturelles et anthropiques d'écoulement des eaux dans un bassin versant.*

I

Intensité (d'un phénomène) *: Expression de la violence ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques.*

L

Lit mineur *: Lit ordinaire du cours d'eau, généralement bien délimité entre des berges abruptes, plus ou moins élevées et continues, et peu ou pas colonisé par la végétation du fait de la fréquence de l'écoulement des eaux.*

Lit majeur *: zone plus ou moins large d'extension maximale des crues d'un cours d'eau, souvent limitée latéralement par un talus d'érosion marqué matérialisant le passage à une terrasse alluviale ancienne ou à l'encaissant (relief).*

P

Période de retour *: Durée théorique moyenne, exprimée en année, qui sépare deux occurrences d'un phénomène donné si l'on considère une période de temps suffisamment longue. Une crue de période de retour 10 ans se reproduit en moyenne 10 fois par siècle. On peut également estimer que ce phénomène a une chance sur 10 de se produire chaque année.*

Poudingues *: Roche sédimentaire détritique formée de galets (éléments arrondis) liés par un ciment.*

R

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

V

Vulnérabilité *: Au sens le plus large, exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux.*