Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'HERAULT

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer
DDTM 34

Service Eau et Risques

Unité Prévention des Risques
Naturels et Technologiques

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS D'INONDATION ET DE MOUVEMENTS DE TERRAIN BASSIN VERSANT DE L'ORB

COMMUNE DE BEZIERS

2 - Règlement

Procédure	Prescription	Enquête publique	Approbation
Élaboration	12/ 09 / 2007	12 / 03 / 2009	16 / 06 / 2010

Table des Matières

Lexique Inondation....4

Première Partie : Portée du Règlement – Dispositions Générales 9

1. Champs d'application et effets du PPR 9

2. Le zonage Inondation du PPR Multirisques de beziers....10

2.1. les zones de danger 11

2.2. les zones de précaution....11

3. Mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde....13

3.1. Les mesures de prévention....13

3.2. Les mesures de protection....14

3.3. Les mesures de sauvegarde et de mitigation....14

5. Dispositions générales d'utilisation du sol....16

5.1. Les carrières....16

5.2. Les travaux sur les lits des cours d'eau....17

5.3. Maîtrise des eaux pluviales et des ruissellements....17

5.4. Dispositions particulières aux occupations agricoles ou forestières du sol....18

5.5. Dispositions constructives obligatoires pour les projets nouveaux implantés en zone inondable....18

5.6. Les campings....20

5.7. Les dépôts et remblais....20

6. Conventions....20

Seconde Partie : Clauses Réglementaires applicables aux projets nouveaux dans chaque zone 21

Règlement relatif au RISQUE INONDATION....22

Zones rouges de danger R et RU,RU1,RU2,RU3 23

Zones rouges de précaution Rp 31

Zones bleues de danger BU....34

Zones de précaution ZpR et ZpE....39

Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde....41

6. pose de repères de crues....43

Mesures de mitigation....44

1. Mesures obligatoires....46

2. Mesures recommandées.....50
Règlement relatif au RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN.....52
Zones rouges de danger Rmt 53
Zones bleues de danger Bg2.....58
Zones bleues de précaution Bg1.....61
Zones bleues de précaution Bd.....63
Zones bleues de précaution Ba2, Ba1.....66
Mesures de mitigation, de prévention, de protection et de sauvegarde.....68
ANNEXE n°1.....81
ANNEXE n°2.....87

LEXIQUE INONDATION

Le rapport de présentation contient un lexique destiné à préciser certains termes et leur utilisation dans le présent document. Il est repris exhaustivement ci-dessous :

Aléa : probabilité d'apparition d'un phénomène naturel, d'intensité et d'occurrence données, sur un territoire donné. L'aléa est faible, modéré, grave ou très grave en fonction de la hauteur d'eau, la vitesse d'écoulement...

Atterrissement : dépôt d'alluvions (sédiments tels sable, vase, argile, limons, graviers, etc. transportés par l'eau) dans le lit du cours d'eau lors du ralentissement de la vitesse d'écoulement

Bassin versant : territoire drainé par un cours d'eau et ses affluents

Batardeau : barrière anti-inondation amovible

Champ d'expansion de crue : secteur non urbanisé ou peu urbanisé permettant le stockage des volumes d'eau débordés

Changement de destination : transformation d'une surface pour en changer l'usage.

- **changement de destination et réduction de la vulnérabilité** : dans le règlement, il est parfois indiqué que des travaux sont admis sous réserve de ne pas augmenter la vulnérabilité. Sera considéré comme changement de destination augmentant la vulnérabilité une transformation qui accroît le nombre de personnes dans le lieu ou qui augmente leur risque, comme par exemple la transformation d'une remise en logements.

L'article R123-9 du code de l'urbanisme distingue huit classes de constructions que nous avons regroupées en 3 classes en fonction de leur vulnérabilité :

a/ locaux à sommeil : bâtiments d'habitation, d'hébergement hôtelier et prisons

b/ bureau, commerce, artisanat, industrie.

c/ bâtiments d'exploitation agricole ou forestière, bâtiment à fonction d'entrepôt,(par extension garage ou hangar, remises ou annexes)

La hiérarchie suivante, par ordre décroissant de vulnérabilité, peut être proposée : a > b > c

Par exemple, la transformation d'une remise en commerce, d'un bureau en habitation vont dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, tandis que la transformation d'un logement en commerce réduit cette vulnérabilité.

La distinction des types de bâtiments est fonction de la vulnérabilité des personnes qui les occupent et entre dans le cadre de la gestion de crise, en vue d'une évacuation potentielle.

A noter :

- au regard de la vulnérabilité, un hôtel, qui prévoit un hébergement, est comparable à l'habitation, tandis qu'un restaurant relève de l'activité type commerce.
- la transformation d'un logement en plusieurs logements accroît la vulnérabilité.

Cote NGF : niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, ramené au Nivellement Général de la France (IGN69)

Cote PHE (cote des plus hautes eaux) : cote NGF atteinte par la crue de référence

Crue : période de hautes eaux

Crue de référence : crue servant de base à l'élaboration du PPRi. On considère comme crue de référence la crue centennale calculée ou bien la crue historique si son débit est supérieur le débit calculé de la crue centennale

Crue centennale : crue entièrement statistique, qui a une chance sur 100 de se produire chaque année

Crue exceptionnelle : crue déterminée par hydrogéomorphologie, la plus importante qui pourrait se produire, occupant tout le lit majeur du cours d'eau

Crue historique : plus forte crue connue

Débit : volume d'eau passant en un point donné en une seconde (exprimé en m^3/s)

Emprise au sol : trace sur le sol ou projection verticale au sol de la construction

Enjeux : personnes, biens, activités, moyens, patrimoines susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel

Équipement d'intérêt général : infrastructure ou superstructure destinée à un service public (alimentation en eau potable y compris les forages, assainissement, épuration des eaux usées, réseaux, équipement de transport public de personnes, digue de protection rapprochée des lieux densément urbanisés...)

Équipement public : établissement recevant du public porté par une collectivité destiné à l'usage public (piscine, gymnase, bâtiment scolaire, etc.)

Extension : augmentation de l'emprise et / ou de la SHOB. On distingue les extensions au sol (créatrices d'emprise) et les extensions aux étages (créatrices de SHOB)

Hauteur d'eau : différence entre la cote de la PHE et la cote du TN.

Hydrogéomorphologie : étude du fonctionnement hydraulique d'un cours d'eau par analyse et interprétation de la structure des vallées (photo-interprétation, observations de terrain)

Inondation : envahissement par les eaux de zones habituellement hors d'eau pour une crue moyenne

Mitigation : action d'atténuer la vulnérabilité des biens existants

Modification de construction : transformation de tout ou partie de la surface existante, sans augmentation d'emprise ni de SHOB, donc sans création de planchers supplémentaires. Cela suppose de ne pas toucher au volume du bâtiment ni aux surfaces des niveaux, sinon le projet relèvera de l'extension.

Ouvrant : toute surface par laquelle l'eau peut s'introduire dans un bâtiment (porte, fenêtre, baies vitrées, etc.)

Plancher habitable : ensemble des locaux habitables ou aménagés de façon à accueillir des activités commerciales, artisanales ou industrielles. En sont exclus les entrepôts, garages, exploitations forestières ou agricoles.

Plan de Prévention des Risques : document valant servitude d'utilité publique, il est annexé au Plan Local d'Urbanisme en vue d'orienter le développement urbain de la commune en dehors des zones inondables. Il vise à réduire les dommages lors des catastrophes (naturelles ou technologiques) en limitant l'urbanisation dans les zones à risques et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. C'est l'outil essentiel de l'Etat en matière de prévention des risques.
A titre d'exemples, on distingue :
- le **Plan de Prévention des Risques Inondation** (PPRi)
- le **Plan de Prévention des Risques Incendies de forêt** (PPRif)
- le **Plan de Prévention des Risques Mouvement de terrain** (PPRMT) : glissements, chutes de blocs et éboulements, retraits-gonflements d'argiles, affaissements-effondrements de cavités, coulées boueuses.

Prescriptions : règles locales de constructibilité de façon à ce que celle-ci n'ait pas pour effet d'augmenter le risque et/ou la vulnérabilité

Prévention : ensemble des dispositions à mettre en oeuvre pour empêcher, sinon réduire, l'impact d'un phénomène naturel prévisible sur les personnes et les biens.

Projet : toute construction nouvelle, incluant les extensions, mais également les projets d'intervention sur l'existant tels que les modifications ou les changements de destination.

SHOB : Surface Hors Œuvre Brute

SHON : Surface Hors Œuvre Nette

TN (terrain naturel) : cote du terrain naturel avant travaux, avant projet.

Vulnérabilité : niveau des conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux

Zone refuge : niveau de plancher couvert habitable accessible directement depuis l'intérieur du bâtiment situé au-dessus de la cote de référence et muni d'un accès au toit permettant l'évacuation

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

DICRIM : Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale
ERP : Établissement Recevant du Public
HLL : Habitations Légères de Loisir
PCS : Plan Communal de Sauvegarde
PHE : Plus Hautes Eaux
PLU : Plan Local d'Urbanisme (ex Plan d'Occupation des Sols)
PPR : Plan de prévention des risques naturels prévisibles
PPRi : Plan de prévention des risques d'inondation
RSD : Règlement Sanitaire Départemental
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SPC : Service de Prévision des Crues

PREMIÈRE PARTIE : PORTÉE DU RÈGLEMENT – DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Le présent Plan de Prévention des Risques Naturels Inondations et Mouvements de terrain (PPRN Multirisques) s'applique à la commune de BEZIERS suite à sa prescription par arrêté préfectoral du 12 SEPTEMBRE 2007
Il pourra éventuellement être mis en révision en cas d'évolution des connaissances du risques ou du contexte local.

1. CHAMPS D'APPLICATION ET EFFETS DU PPR

Le PPR vise, en application de l'article L562-1 du code de l'Environnement, à interdire les implantations humaines (habitations, établissements publics, activités économiques) dans les zones les plus dangereuses où la sécurité des personnes ne pourrait être garantie ; et à les limiter dans les autres zones inondables. Le PPR cherche également à préserver les capacités d'écoulement des cours d'eau et les champs d'expansion de crue pour ne pas augmenter le risque? en aménageant des zones de précaution. Il prévoit ainsi des dispositions pour les projets nouveaux. Dans les zones déjà urbanisées, le PPR prescrit aussi des mesures de réduction de la vulnérabilité, dites de mitigation, sur le bâti existant (cf. p. 44 du présent Règlement)

L'objet du PPR est la mise en sécurité des personnes en intégrant les risques inondation et mouvements de terrain comme une contrainte d'aménagement, tout en prenant en compte le développement urbain de la commune.

Son élaboration vise donc à répondre à trois objectifs fondamentaux dans la gestion des risques et la diminution de la vulnérabilité humaine :

- la préservation des vies humaines
- la réduction du coût des dommages sur les biens et activités implantés en zone inondable
- la préservation de l'équilibre des milieux naturels en maintenant leur capacité d'expansion et le libre écoulement des eaux, par un contrôle de l'urbanisation en zone inondable et des remblaiements nouveaux.

Une fois élaboré et passé à l'enquête publique, le document est approuvé par arrêté préfectoral. Le PPR vaut servitude d'utilité publique dés sa publication; et doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune dans un délai de trois mois.

Le non-respect des règles imposées par le règlement est sanctionné par le code de l'urbanisme, le code pénal et le code des assurances, ce dernier déterminant les conditions d'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.
Enfin l'approbation du PPR implique la mise en œuvre par la commune d'une information préventive régulière auprès des habitants, des élus et des acteurs économiques ainsi que la constitution d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

2. Le zonage Inondation du PPR Multirisques de beziers

L'article L 562-1 du code de l'Environnement définit deux grands types de zones : les zones de danger et les zones de précaution.
Les premières sont constituées des zones à risque fort où :

- un aléa fort se combine avec des enjeux forts (zone RU)
- un aléa fort se combine avec des enjeux modérés (zone R)
- un aléa modéré se combine avec des enjeux forts (zone BU)

Les secondes sont constituées :

- d'une part des zones à risque modéré résultant de la combinaison entre un aléa modéré et un enjeux modéré (zone Rp)
- d'autre part des zones situées au-delà de la crue de référence où la probabilité d'inondation est faible mais où des aménagements sont susceptibles d'augmenter le risque sur les zones inondables.

Tableau 1 : Détermination de l'intensité d'un aléa « crue »

Avec h : hauteur d'eau
v : vitesse d'écoulement

Intensité de l'aléa	**Caractéristiques**
modéré	h < 0,50 m et v < 0,50m/s
fort	h > 0,5 m < 1,00m et/ou v ‹ 0,5m/s
trés fort	h › 1,00 m et v › 0,5 m/s

2.1. LES ZONES DE DANGER

Ce sont les zones exposées au risque, fonction de la nature et de l'intensité de l'aléa, et dans lesquelles la plupart des aménagements sont interdits.

La zone Rouge « R » : elle concerne les zones naturelles inondables soumises à un aléa fort où les enjeux sont peu importants mais où il s'agit de préserver les champs d'expansion de crue en limitant l'urbanisation.

Les zones Rouges urbaines « RU », « RU1 », « RU2 » et « RU3 » : concernent les zones urbaines inondables à forts enjeux soumises à un aléa fort ou très fort.

La zone Bleue « BU » : elle concerne les zones urbaines inondables à forts enjeux concernées par un aléa modéré.

2.2. LES ZONES DE PRÉCAUTION

Il s'agit des zones faiblement ou non directement exposées au risque pour la crue de référence mais où des aménagements pourraient soit réduire l'expansion de la crue, soit aggraver le risque existant et le cas échéant en provoquer de nouveaux.

La zone Rouge de précaution « Rp » : elle concerne les zones naturelles inondables à faibles enjeux soumises à un aléa modéré.

La zone de précaution résiduelle « ZpR » : elle concerne la partie du territoire communal, urbanisé ou naturel, non soumis à la crue de référence, mais potentiellement inondable par une crue exceptionnelle.

La zone de précaution élargie « ZpE » : elle concerne le reste du territoire communal, urbanisé ou naturel, non soumis à la crue de référence et à la crue exceptionnelle.

Tableau 2 : Classification des zones de risque

enjeu / aléa	*Zone urbanisée (enjeux forts)*	*Zone non urbanisée (dite naturelle) (pas ou peu d'enjeux)*
Aléa exceptionnel	**zone de précaution élargie (ZpE) / zone de précaution résiduelle (ZpR)**	**zone de précaution élargie (ZpE) / zone de précaution résiduelle (ZpR)**
Aléa modéré	**zone bleue de danger BU**	**zone rouge de précaution Rp**
Aléa fort et très fort	**zone rouge de danger RU**	**zone rouge de danger R**

aléa fort x enjeux forts = risque fort zone de danger (RU)

aléa fort x enjeux modérés / faibles = risque fort zone de danger (R)

aléa modéré x enjeux forts = risque fort zone de danger (BU)

aléa modéré x enjeux modérés = risque modéré zone de précaution (Rp)

aléa nul / exceptionnel x enjeux forts / modérés / faibles = zone de protection (Zp)

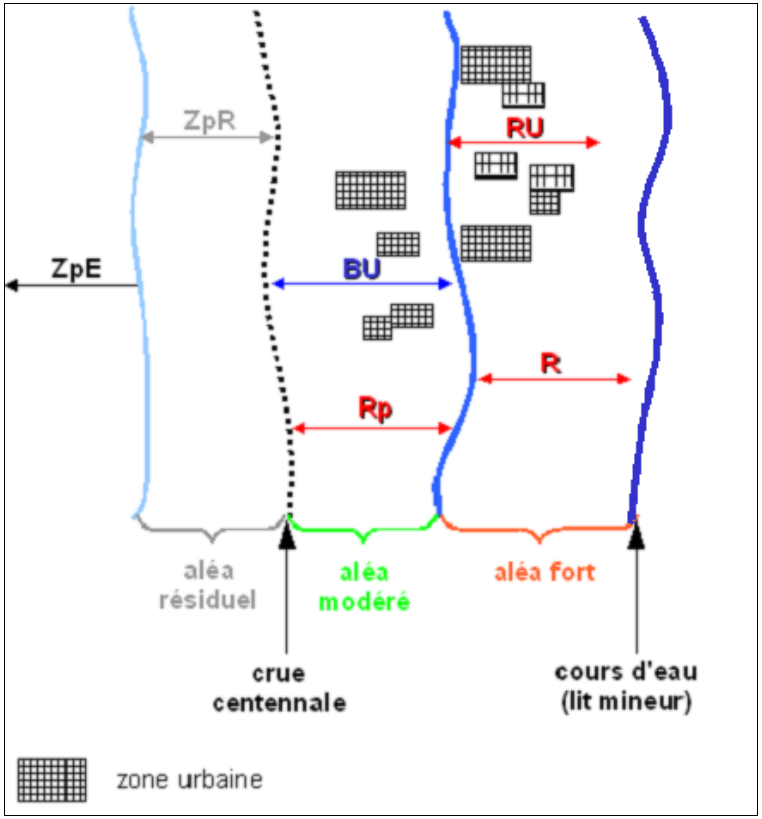

Fig. 1 : Détermination du zonage réglementaire

Important :

Sur l'ensemble de ces zones, lorsque la limite du zonage passe sur un bâtiment, on appliquera les mesures réglementaires les plus contraignantes. Par exemple, si la limite entre la zone bleue BU et la zone rouge RU passe sur une maison, le propriétaire devra appliquer les mesures réglementaires de la zone RU.

De plus, l'ensemble des zones rouges (R, RU et Rp) et bleues (BU), de risque fort ou modéré, doit faire l'objet d'une Information des Acquéreurs et des Locataires (IAL) en cas de vente ou de location d'un bien immobilier.

Dans chaque zone, le règlement du PPR définit un ensemble de mesures applicables :

- aux projets nouveaux en zone rouge, bleue et blanche urbaine et naturelle (mesures de prévention)
- aux aménagements existants en zone rouge et en zone bleue urbaine et naturelle (mesures de mitigation)

3. Mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde

Ces mesures ont pour objectif la préservation des vies humaines par des actions sur les phénomènes ou sur la vulnérabilité des personnes. Certaines relèvent des collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, d'autres sont à la charge des individus. Elles concernent aussi bien les projets de construction, d'aménagements ou d'activités futurs que les biens et activités existants.

3.1. Les mesures de prévention

Elles visent à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens, à améliorer la connaissance et la perception du risque par les populations et les élus et à anticiper la crise.
À cette fin, plusieurs dispositions peuvent être prises telles que :

- la réalisation d'études spécifiques sur les aléas (hydrologie, modélisation hydraulique, hydrogéomorphologie, atlas des zones inondables, etc.)
- la mise en place d'un système de surveillance et d'annonce
- l'élaboration d'un plan de gestion de crise aux niveaux départemental et communal, tel qu'il est prévu dans le PCS
- la mise en œuvre de réunions publiques d'information sur les risques, élaboration de documents d'information tels que le DICRIM, etc.
- la réalisation d'ouvrages destinés à la réduction de l'aléa

3.2. Les mesures de protection

Elles ont pour objectif la réduction des aléas par la construction d'ouvrages sur les secteurs les plus exposés et les plus vulnérables :

- bassins de rétentions dans les zones de ruissellement
- digues de protection pour protéger les secteurs densément urbanisés
- barrages écrêteurs de crue permettant de « retenir temporairement une partie du débit de la crue et de relâcher ensuite petit à petit le volume correspondant », ce qui réduit les effets de la crue sur la zone aval.

A noter : les gestionnaires, publics ou privés, des digues de protection sur les secteurs fortement urbanisés doivent effectuer une visite de contrôle une fois par an et après chaque crue. Cette visite fera l'objet d'un rapport transmis au gestionnaire de la servitude PPR (Préfecture).

De plus, il est recommandé de réaliser dans ces zones une étude de danger des ouvrages au moins une fois tous les dix ans, soit par la commune, soit par un Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) compétent sur un périmètre étendu à tout ou partie du bassin versant.

3.3. Les mesures de sauvegarde et de mitigation

Les premières sont imposées ou recommandées aux collectivités tandis que les secondes concernent les particuliers sur leur bâti existant. L'ensemble de ces mesures vise à agir directement pour réduire la vulnérabilité.

Pour les collectivités, il s'agira notamment de :

- réaliser un plan de secours qui identifie les lieux et conditions d'hébergement provisoire
- identifier un espace refuge pour les bâtiments et services publics
- déterminer des conditions d'utilisation des infrastructures

Pour les particuliers, les mesures de mitigation permettent, par des travaux sur l'existant :

- d'assurer la sécurité des personnes
- de limiter les dommages aux biens
- de faciliter le retour à la normale

4. Le zonage Mouvements de terrain du PPR Multirisques de beziers

Indications liminaires

Les zones homogènes du point de vue du règlement sont repérées par un code alphanumérique.
La première lettre indique le niveau de contrainte :

1. **R** pour rouge (contrainte forte),
2. **B** pour bleue (contrainte faible à moyenne).

Les règlements applicables dans chaque zone sont identifiés par une combinaison de lettres et de chiffres. La lettre indique la nature du phénomène selon la règle suivante :

3. **mt : pour mouvements de terrain en général, utilisé ici pour distinguer les zones rouges associés aux phénomènes mouvements de terrain (Rmt) des zones rouges associées aux phénomènes inondations.**
4. **g : glissement de terrain, coulée boueuse et/ou chutes de blocs associés,**
5. **d : affaissement/effondrement;**
6. **a : retrait/gonflement des argiles,**

Dans la plus part des cas, le **B** initial est suivi de plusieurs lettres, indiquant que cette zone est exposée à plusieurs phénomènes et qu'elle est donc concernée par plusieurs règlements. C'est le règlement le plus contraignant qui donne la couleur à la zone. Les constructions devront répondre à l'ensemble des prescriptions indiquées, en cumulant les prescriptions de chaque zone.
Par exemple, un terrain classé Bg2a est soumis à un aléa modéré de glissement ET un aléa faible de retrait gonflement des argiles. Il sera soumis au cumul des règlements **Bg2** et **Ba**. Il en va de même pour toutes les autres superpositions. En cas de règle similaire, c'est la plus contraignante qui s'applique.

Les indices numériques (**1, 2, …**) qui suivent parfois cette lettre permettent d'identifier pour le risque le règlement applicable sur la zone lorsque plusieurs règlements se rapportent au même phénomène.

Ainsi, un secteur classé Bg2a correspond à une zone bleue, de niveau 2 (aléa modéré) pour le glissement et de niveau 1 (aléa faible) pour les argiles

A noter : les zonages Rmt, Rmt1, Rmt2, Rmt3 disposent du même règlement sur les projets nouveaux. Ils diffèrent pour les mesures de mitigation et de sauvegarde.

Remarques complémentaires :

1. L'aléa retrait gonflement, a été rajouté au reste des aléas et transcrit sur la carte du zonage d'après l'étude BRGM (2005).
2. Il n'existe pas de sous-zone rouge liée au phénomène de retrait / gonflement des argiles (sécheresse).
3. Les maîtres d'ouvrages pourront, par des études complémentaires d'expert reconnus, démontrer que d'autres aménagements que ceux cités pourront répondre aux exigences définies.

5. Dispositions générales d'utilisation du sol

Outre les dispositions spécifiques énumérées dans les pages suivantes pour les projets et les bâtis existants dans les zones de danger et de précaution, plusieurs règles générales d'utilisation du sol s'appliquent sur l'ensemble du territoire de la commune.

5.1. Les carrières

Les demandes d'ouverture et d'exploitation de carrières, sablières ou gravières doivent être faites auprès de la Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche (DRIRE) qui mènera une instruction.
Ces carrières, sablières ou gravières devront être conformes aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) s'ils existent et au Schéma Départemental des Carrières, outil d'aide à la décision du préfet pour la délivrance d'autorisations d'exploitations de carrières.
L'exploitation des carrières existantes régulièrement autorisées est exemptée des dispositions du PPR

5.2. Les travaux sur les lits des cours d'eau

Tous ouvrages, travaux, installations et activités dans le lit des cours d'eau sont susceptibles d'être soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau et de la nomenclature établie dans le décret n°93-742 du 29 mars 1993 et codifiée aux articl es L214-1 à L214-6 du code de l'Environnement.

« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. » (article L210-1 du code de l'Environnement)

« Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles. » (article L214-3 du code de l'Environnement)

Pour tous travaux relatifs à la ripisylve, il convient de se référer aux orientations et aux préconisations du SDAGE et / ou du SAGE.

5.3. Maîtrise des eaux pluviales et des ruissellements

En application de l'article L372-3 du code des Communes, les communes doivent, après enquête publique, délimiter des zones stratégiques pour limiter le ruissellement urbain :

- d'une part, les zones où il est nécessaire de limiter l'imperméabilisation des sols et d'assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux
- d'autre part les zones de collecte et de stockage, voire de traitement des eaux pluviales lorsqu'elles apportent au milieu aquatique des pollutions susceptible de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Afin de limiter les ruissellements pluviaux, un schéma d'assainissement pluvial communal est rendu obligatoire et toute opération d'urbanisation nouvelle devra prévoir des mesures compensatoires suffisantes pour permettre une rétention des eaux pluviales dans la proportion de 100 litres/m² imperméabilisé.

Concernant les cours d'eau non cartographiés dans le présent PPRi et pour lesquels aucune étude hydraulique n'a pas été réalisée, une bande de 20 m de part et d'autre des rives, non constructible, doit être prévue afin de préserver les axes d'écoulement de l'eau et la stabilité des berges.

5.4. Dispositions particulières aux occupations agricoles ou forestières du sol

L'article R562-7 du code de l'Environnement prévoit que toutes dispositions d'un projet de plan concernant des terrains agricoles ou forestiers doivent être soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

- Il est recommandé d'augmenter les surfaces boisées par limitation du défrichement afin de réduire les volumes de ruissellement et d'en étaler les effets.
- Une attention particulière sera portée aux modes culturaux et à la constitution de haies pouvant entraîner le ralentissement des écoulements ou augmenter la capacité de stockage des eaux sans pour autant créer d'obstacles à leur écoulement.
- Conformément au code de l'Environnement, l'entretien du lit mineur du cours d'eau pourra être autorisé, soit par un déboisement sélectif, soit par enlèvement des atterrissements.
- L'entretien des berges par reboisement des talus érodés et entretien sélectif de la ripisylve sera permis conformément aux orientations du SDAGE et du SAGE.

5.5. Dispositions constructives obligatoires pour les projets nouveaux implantés en zone inondable

Les techniques suivantes, non exhaustives, sont à mettre en oeuvre sous la responsabilité du maître d'ouvrage et de son maître d'œuvre dans le cadre de constructions nouvelles ou de travaux sur le bâti existant, en zone inondable.

- Les fondations, murs et parties de la structure en dessous de la cote PHE devront comporter sur leur partie supérieure une arase étanche. Les matériaux de ces structures sensibles à la corrosion devront être traités avec des produits hydrofuges ou anti-corrosifs.
- Les fondations des constructions seront ancrées dans le sol de façon à résister à des affouillements, à des tassements ou à des érosions. Elles devront être capables de résister à la pression hydrostatique.
- Les travaux de second œuvre (cloisons, menuiseries, portes, etc.) et les revêtements (sols, murs, etc.) en dessous de la cote PHE seront réalisés avec des matériaux insensibles à l'eau, ou correctement traités.

- Les aménagements autorisés ne devront pas conduire à la création de stocks de produits ou objets de valeur, vulnérables à l'eau, en dessous de la cote de référence.

- Le stockage des produits polluants, quelle que soit leur quantité ou concentration, devra être réalisé dans des récipients étanches et protégés contre les effets d'une crue centennale. La nomenclature de ces produits est fixée par la législation sur les installations classées, et par le Règlement Sanitaire Départemental.

- Les équipements électriques devront être placés au-dessus de la cote de référence, à l'exception des dispositifs d'épuisement ou de pompage.

- Les citernes enterrées ou non et les citernes sous pression ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures, du gaz, des engrais liquides, des pesticides, et d'une façon générale, tous les produits sensibles à l'humidité, devront être protégés contre les effets de la crue centennale (mis hors d'eau ou fixés et rendus étanches).

- Les clôtures et les plantations d'alignement devront être étudiées de façon à leur préserver une transparence maximale à l'écoulement.

- Les réseaux extérieurs d'eau, de gaz et d'électricité devront être dotés d'un dispositif de mise hors-service, ou bien réalisés entièrement au-dessus de la cote de référence.

- Les réseaux d'assainissement nouvellement réalisés devront être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts devront être verrouillées.

- Il conviendra d'éviter tout aménagement concourant à imperméabiliser de grandes surfaces, sauf à prévoir des bassins de rétention suffisamment dimensionnés ou des procédés limitant le ruissellement.

- En matière de pluvial, il convient de rechercher la mise en oeuvre de techniques compensatoires à l'urbanisme favorisant l'infiltration des eaux pluviales sur place et le ralentissement des écoulements (tranchées filtrantes, puits d'infiltration, chaussées réservoir, etc.)

- Aucune construction n'est admise dans une bande de 20 mètres de part et d'autre de l'axe des cours d'eau et ruisseaux non cartographiés au présent PPRi ou n'ayant pas fait l'objet d'une étude hydraulique spécifique.

5.6. Les campings

La création de campings et de parcs résidentiels de loisir (PRL), l'extension de campings ou de PRL existants, l'augmentation de la capacité de campings ou de PRL existants sont interdits en zones rouges (R, RU, Rp) et bleues (BU).
Dans les campings ou PRL existants, les projets de travaux (piscines, clôtures, constructions, etc.) sont soumis aux prescriptions réglementant ces travaux. Les travaux d'aménagement ou d'entretien strictement liés à l'amélioration de la qualité d'accueil sont admis sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacles à l'écoulement des eaux.

5.7. Les dépôts et remblais

Les dépôts de matériaux et conditionnements susceptibles d'être emportés ou de gêner l'écoulement des eaux en cas de crue sont interdits en zones rouges (R, RU, Rp) et bleues (BU). Il s'agit en particulier des décharges, des dépôts d'ordures et de déchets ainsi que des dépôts et stockages de produits dangereux ou polluants.
Sont également interdits en zones rouges (R, RU, Rp) et bleues (BU) tous les travaux d'exhaussement, notamment les remblais, ou d'affouillement des sols, en particulier les endiguements sauf s'ils sont de nature à protéger des lieux fortement urbanisés ou prévus dans le cadre d'un projet d'utilité publique.

6. Conventions

Afin de pouvoir édicter des règles simples et dont la mise en oeuvre présente le moins de difficultés possibles, il est nécessaire de bien définir les repères d'altitude qui serviront de calage aux différentes prescriptions du règlement :

- La **cote TN** du terrain est le niveau du terrain naturel avant travaux.
- La **cote de la PHE** désigne la hauteur des Plus Hautes Eaux connues
- La **cote PHE + 30 cm** est souvent utilisée pour définir l'aménagement de la surface du 1er plancher aménagé. Cette surélévation de 30 cm est liée à l'incertitude des modèles mathématiques.

Ces cotes altimétriques sont établies en référence au Nivellement Général de la France (**NGF**) qui définit le nivellement officiel de la France métropolitaine.

Les travaux imposés à la cote de la PHE, PHE + 30 cm ou TN + 50 cm seront réalisés sur vide sanitaire, sans remblai.

Toute demande d'autorisation en zone inondable devra être accompagnée d'un levé topographique rattaché aux altitudes normales IGN 69 dressé par un géomètre expert à l'échelle correspondant à la précision altimétrique de 0,10 m.

SECONDE PARTIE : CLAUSES RÉGLEMENTAIRES APPLICABLES AUX PROJETS NOUVEAUX DANS CHAQUE ZONE

PARTIE n° 1
Règlement relatif au RISQUE INONDATION

Zones rouges de danger R et RU,RU1,RU2,RU3

. zones de danger **R** = zones inondables d'aléa fort en secteur naturel

. zones de danger **RU** = zones inondables d'aléa fort en secteur urbain (enjeux forts)

OBJECTIF *: ne pas accroître la population, le bâti et les risques dans ces zones de danger, en permettant seulement une évolution minimale du bâti en zone urbaine pour favoriser la continuité de vie et le renouvellement urbain*

Rappel : *Les zones rouges en secteur naturel* ***R*** *ou urbain* ***RU*** *ont pour principe l'interdiction de toute construction nouvelle, en particulier l'interdiction d'établir de nouveaux campings et parcs résidentiels de loisir, de les étendre ou d'augmenter la capacité d'accueil de campings ou PRL existants et l'interdiction de tous remblais, dépôts ou exhaussements.*

SONT INTERDITS

Tous les travaux et projets nouveaux, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS").

SONT ADMIS SOUS CONDITIONS (sous réserve de l'application des mesures constructives définies à au chapitre 4.5 de la 1ère partie)

- Les ***travaux d'entretien et de gestion courants*** (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc.)

- Les ***créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la PHE.***

- Les ***créations d'ouvertures en dessous de la cote de la PHE*** sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux.

- Les ***piscines*** au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours

➢ Les ***modifications de constructions*** avec ou sans changement de destination, sous réserve :

- de ne pas créer de logements supplémentaires
- que, en cas de changement de destination, ce changement n'augmente pas la vulnérabilité et améliore la sécurité des personnes.
- que la surface du premier plancher habitable soit calée au minimum à la cote de la PHE + 30 cm.

Ces règles restent valables dans le cas d'une reconstruction, sous réserves :

- que le permis de démolir, accompagné des plans, soit joint à la demande de permis de construire
- que la construction ne soit pas située à moins de 50 m du pied d'une digue, et soit réalisée sur vide sanitaire;
- que la surface du 1er plancher habitable soit calée sur vide sanitaire à la cote PHE + 30 cm et que le garage soit calé au minimum à la cote PHE ou du respect des règles spécifiques ci-dessous pour les zones "RU".

❖ **modifications de constructions, cas particuliers des zones RU :**

► **En zone RU,** outre les mesures permises ci-dessus pour toutes les zones rouges, la modification du rez-de-chaussée de bâtiments existants, avec ou sans changement de destination, sera autorisée **au niveau du sol existant**, à condition :

o que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement,

o de montrer que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote PHE + 30 cm, est inférieure à 2 m

o que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc.)

o que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc.)

o que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc.)

► **En zone RU1 :** les **modifications de constructions** , sans changement de destination qui irait dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité, sous réserve :

o de ne pas créer de logements supplémentaires

o que, en cas de changement de destination, ce changement n'augmente pas la vulnérabilité et améliore la sécurité des personnes.

o que la surface du premier plancher habitablesoit calée au minimum à la cote de la PHE + 30cm.

Par ailleurs, ces modifications peuvent être autorisées sous la cote de la PHE centennale, sous réserve :

O que la destination ou l'usage soit liée à du stockage, dans ce cas, la surface du plancher aménagé pourra être calée au minima à la cote de la **PHE décennale**, et sous réserve que ces aménagements soient accompagnés de la mise hors d'eau pour la crue centennale des produits et matériaux entreposés, ou par la pose de barrières anti-inondation qui empêchent l'intrusion d'eau pour la crue centennale.

►**en zone RU2** : la **modification de bâtiments existants**, sans changement de destination qui irait dans le sens de l'augmentation de la vulnérabilité **y compris la création de logement dans le bâti existant,** sera autorisée dans la même emprise et le même volume, sous réserve :

o que la surface du premier plancher habitable soit calée au minimum à la cote PHE+30.

o que la surface des garages, annexes ou commerces soit calée à la cote de la PHE; à défaut, ces aménagements seront accompagnés de la mise hors d'eau pour la crue centennale des produits et matériaux entreposés, ou par la pose de barrières anti-inondation qui empêchent l'intrusion d'eau pour la crue centennale.

o que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux...)

o que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur...)

o que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues,...)

►**en zone RU3 : la modification de bâtiments existants. La création de logements sera autorisée sous forme d'une ou plusieurs opérations d'ensemble avec un accroissement de l'emprise au sol globale limitée à 20% de l'emprise au sol existante et sous réserve :**

o que la surface du premier plancher habitable soit calée à la cote PHE+30.

o que la surface des garages ou annexes soit calée au minima à la cote de la PHE décennale ; ces aménagements seront accompagnés de la mise hors d'eau pour la crue centennale des produits et matériaux entreposés, ou par la pose de barrières anti-inondation qui empêchent l'intrusion d'eau pour la crue centennale.

o que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux...)

o que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur...)

o que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues,...)

Ces bâtiments devront être limités en hauteur à 2 niveaux au dessus du rez de chaussée. Les rez de chaussée seront réservés à des garages ou commerces et être et limités en hauteur à 2 niveaux au dessus du rez de chaussée. Les rez de chaussée seront réservés à des garages ou commerces

➢ Les ***extensions au sol*** des bâtiments d'habitation existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent document) dans la limite de 20 m² d'emprise au sol, et les extensions au sol des bâtiments d'activités, industries, commerces ou agricoles existants (une seule fois à compter de la date d'application du présent document) jusqu'à 20 % de l'emprise au sol, sous réserve :

- que la surface du 1er plancher habitable soit calée sur vide sanitaire à la cote PHE + 30 cm et que le garage soit calé au minimum à la cote PHE.
- que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc.).

❖ **extension au sol de bâtiments d'habitation existants <u>disposant d'un étage accessible :</u>**

Elle pourra être autorisée au niveau du rez-de-chaussée, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc.).

➢ Les ***extensions à l'étage*** des bâtiments, sans création de logement ou d'activité supplémentaire et sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à **diminuer la vulnérabilité du bâtiment** lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc.).

➢ La ***réalisation de voiries secondaires*** peu utilisées (voies piétonnes, pistes cyclables, voies rurales et communales) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

➢ Les ***parcs collectifs (publics ou sous la gestion d'une personne morale) de stationnement*** **de véhicules**, sous réserve qu'ils soient signalés comme étant inondables et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues ou d'alerte prévu au PCS, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues.

➢ Les ***équipements d'intérêt général***, dans la mesure où ils ne prévoient aucun hébergement, ou qui visent à la protection contre les inondations, sous réserve qu'ils soient construits à plus de 50 m du pied d'une digue. Cette bande pourra être réduite sous réserve de mener les études destinées à garantir la solidité de la digue au droit du projet. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter visant à annuler leurs effets sur les crues et les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle (1,5 fois le débit centennal). Émargent à cette rubrique les travaux ou aménagements sur les ouvrages existants et les digues intéressant la sécurité publique, y compris la constitution de remblais destinés à une protection rapprochée des lieux densément urbanisés, démontrée par une étude hydraulique, et après obtention des autorisations réglementaires (Loi sur l'eau et Déclaration d'Utilité Publique).

- Les ***équipements publics***, dans la mesure où ils ne prévoient aucun hébergement, et sous réserve :
  - qu'ils soient construits à plus de 50 m du pied d'une digue. Cette bande pourra être réduite sous réserve de mener les études destinées à garantir la solidité de la digue au droit du projet.
  - que les dispositions constructives soient prises pour que les bâtiments construits résistent à la poussée issue d'une vague de crue provenant de la rupture par débordement de la digue la plus proche de la construction. En particulier, aucune ouverture ne sera admise sous la cote de la PHE côté digues
  - qu'un plan d'évacuation soit établi, prévoyant la fermeture de l'équipement dès que le niveau d'alerte laisse présager un risque d'inondation sur le secteur
  - que la hauteur du premier plancher habitable soit située au moins à 50 cm au-dessus de la cote du TN.
  - de réaliser une étude hydraulique devant définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues ainsi que les mesures compensatoires à adopter pour annuler leurs effets et les conditions de leur mise en sécurité. Cette étude devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle.

➢ En zone **R** uniquement, la création ou modification de ***clôtures et de murs*** dans la mesure où ils permettent une transparence à l'écoulement (grillages à mailles larges, c'est-à-dire dont le plus petit côté est supérieur à 5 cm, sur un mur bahut de 20 cm de haut maximum)

➢ En zone **RU** uniquement, la création ou modification de ***clôtures et de murs*** pourront excéder 20 cm de haut à condition de ne pas constituer un obstacle majeur à l'écoulement des eaux. Pour cela, au moins 30 % de la surface du mur située entre le sol et la cote de la PHE devront être laissés transparents aux écoulement, sous forme de barbacanes, portails ajourés, grillages à mailles larges, etc.

➢ La ***réalisation de réseaux secs*** enterrés nouveaux sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues et qu'ils soient équipés de clapets anti-retour.

➢ La ***réalisation de réseaux humides*** (assainissement et eau potable) nouveaux doivent être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.

➢ L'implantation d'***unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque prenant la forme de champs de capteurs (appelées fermes ou champs photo-voltaïques), sous réserve :***,

- qu'une étude hydraulique basée sur la crue de référence du présent PPRi précise, sur le site d'implantation, les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement
- que le projet se situe à plus de 50 m comptés à partir du pied des digues et dans une zone où la vitesse d'écoulement calculée dans l'étude hydraulique soit inférieure à 0,50 m/s ;
- que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE indiquée dans l'étude hydraulique et au présent PPRi ;
- qu'une notice de sécurité spécifique garantisse la solidité de l'ancrage des poteaux (avis d'expert) pour résister au débit et à la vitesse d'une crue centennale étudiés dans l'étude hydraulique et la prise en compte de l'arrivée d'éventuels embâcles (pièges par pieux...).

Sont admis dans ce cadre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote PHE soient protégés (batardeaux ou portes étanches)

Zones rouges de précaution Rp

. zones de précaution Rp = zones inondables d'aléa modéré et à faibles enjeux

OBJECTIFS *:*

1 - préserver les zones d'expansion de crue non urbanisées
2 - interdire tout projet susceptible d'aggraver le risque existant ou d'en provoquer de nouveaux
3 - interdire toute construction favorisant un isolement des personnes et/ou inaccessible aux secours

Rappel : *La zone rouge de précaution en secteur naturel* ***Rp*** *a pour principe l'interdiction de toute construction nouvelle afin de ne pas les exposer à un risque et de préserver les champs d'expansion de crue. Il s'agit en particulier d'interdire l'établissement de nouveaux campings et parcs résidentiels de loisir, l'extension ou l'augmentation de la capacité d'accueil de campings ou PRL existants ; sont également interdits et l'interdiction tous remblais, dépôts ou exhaussements.*

SONT INTERDITS

Tous les travaux et projets nouveaux, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS").

SONT ADMIS LIMITATIVEMENT ET SOUS CONDITIONS (sous réserve de l'application des mesures constructives définies à au chapitre 4.5 de la 1ère partie)

- Les travaux et projets admis en zones **R**

- Les *serres* nécessaires à l'activité agricole, sous réserve :
  - que le demandeur soit exploitant à titre principal. Il devra donc fournir son affiliation AMEXA et le relevé parcellaire.
  - que soit prise en compte l'écoulement des eaux :
    - soit en assurant une transparence totale par un dispositif permettant le libre écoulement des eaux à l'intérieur des serres
    - soit en respectant les règles d'implantation suivantes : la largeur ne devra pas excéder 20 m, la plus grande dimension sera implantée dans le sens d'écoulement principal, un espace minimal au moins égal à la moitié de la largeur d'emprise sera maintenu de façon à séparer les modules dans le sens de la largeur et de 10 m dans le sens longitudinal (sens du courant).

Exemple : pour implanter quatre serres de chacune 9,60 m de large, il sera possible de les accoler deux à deux, (chaque module fera donc 19,2 m d'emprise), en laissant libres 9,60 m entre les deux modules.

➢ **La *construction ou l'extension de bâtiments agricoles de stockage***, nécessaires à l'exploitation agricole, à l'exclusion de tous projets de construction à usage d'habitation, de tous projets de bâtiments susceptibles d'accueillir du public (caveau de vente, bureau d'accueil, etc.) ou d'abriter des animaux, tous projets concernant une activité de transformation agro-alimentaire (cave particulière, fromagerie, etc.), dans la limite maximale de 400 m² d'emprise au sol, sous réserve :

1. que le demandeur soit exploitant à titre principal. Il devra donc fournir son affiliation AMEXA et le relevé parcellaire.

- de caler la surface du plancher à la cote de la PHE, ou, à défaut de sa connaissance, à 30 cm au-dessus du terrain naturel.

Cette autorisation est accordée dans la limite d'une et une seule demande *par exploitation* à compter de la date d'application du présent document.

➢ Les *plate-formes refuges* pour mettre hors d'eau les animaux, sans toitures ni murs, dans la limite de 4 m² par animal de l'exploitation, et sous réserve :

- que le demandeur soit exploitant à titre principal. Il devra donc fournir son affiliation AMEXA et le relevé parcellaire.
- de caler la surface de la plate-forme à la cote de la PHE, ou, à défaut de sa connaissance, à 30 cm au-dessus du terrain naturel.

Zones bleues de danger BU

zones de précaution **BU** = zones inondables d'aléa modéré en secteur urbain (enjeux forts)

OBJECTIF *: permettre un développement urbain prenant en compte l'exposition au risque de façon à ne pas augmenter la vulnérabilité*

***Rappel** : La zone **Bu** permet la réalisation de travaux et projets nouveaux en secteur urbain, sous réserve de certaines interdictions ou conditions.*

SONT INTERDITS

➢Tous projets de construction d'**établissements à caractère stratégique** (nécessaires à la gestion de crise, tels que : casernes de pompiers, gendarmerie, etc.) **ou vulnérable** (maison de retraite, établissement hospitalier...)

➢Tous remblais, dépôts ou exhaussements, à l'exception des digues autorisées destinés à une protection contre les inondations)

➢L'établissement de nouveaux campings et parcs résidentiels de loisir, ainsi que l'augmentation de la capacité d'accueil de campings ou PRL existants et les aires des gens du voyage

➢Tous les travaux et projets nouveaux situés dans une bande de 50 m comptés à partir du pied des digues et susceptibles d'aggraver le risque

SONT ADMIS SOUS CONDITIONS (sous réserve de l'application des mesures constructives définies au chapitre 4.5 de la 1ère partie)

➢ Les ***travaux d'entretien et de gestion courants*** (traitements de façades, réfection de toiture, peinture, etc.)

➢ Les ***créations d'ouvertures au-dessus de la cote de la PHE.***

➢ *Les* ***créations d'ouvertures en dessous de la cote de la PHE*** sous réserve que tous les ouvrants soient équipés de batardeaux.

➢ Les ***piscines*** au niveau du terrain naturel, à condition qu'un balisage permanent du bassin soit mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours

- Les ***constructions nouvelles*** (à l'exclusion des établissements vulnérables ou stratégiques), les ***extensions*** ou les ***modifications de bâtiments existants*** sous réserve :
  - que la construction soit réalisée sur vide sanitaire
  - que la surface du 1er plancher habitable soit calée sur vide sanitaire à la cote PHE + 30 cm et que les garages et pièces annexes soient calés au minimum à la cote de la PHE. Dans le cas où la PHE ne serait pas définie, la surface de plancher sera calée sur vide sanitaire au minimum 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès lorsqu'elle lui est supérieure.

Les projets nouveaux d'urbanisation (constructions nouvelles hors modification et extension), à l'exclusion de ceux portant sur un (et un seul) logement et des projets d'ensemble ayant intégré une rétention globale au moins équivalente, devront comporter des **mesures compensatoires liées à l'imperméabilisation**, à raison au minimum de 100 litres de rétention par m² imperméabilisé.

❖ **extension au sol de bâtiments d'habitatio*n* existants <u>disposant d'un étage accessible :</u>**

Elle pourra être autorisée au niveau du rez-de-chaussée, dans la limite de 20m² d'emprise au sol, sous réserve que l'extension s'accompagne de mesures compensatoires de nature à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même (pose de batardeaux à chaque ouvrant situé sous la PHE, etc.).

❖ **modification de rez-de-chassées existants <u>au niveau du sol :</u>**

Elle sera autorisée, à condition :

- que ce rez-de-chaussée ne soit pas destiné à du logement,
- de montrer que la hauteur sous plafond restant, si le plancher est remonté à la cote PHE + 30 cm, est inférieure à 2 m
- que des mesures permettant de diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même soient prises (pose de batardeaux, etc.)
- que les biens puissent être mis en sécurité (mise hors d'eau des marchandises ou des biens à l'intérieur, etc.)
- que les personnes ne soient pas mises en danger (fermeture en cas d'alerte aux crues, etc.)

➢ La création ou modification de ***clôtures et de murs*** qui pourront excéder 20 cm de haut à condition de ne pas constituer un obstacle majeur à l'écoulement des eaux. Pour cela, au moins 30 % de la surface du mur situés entre le sol et la cote de la PHE devront être laissés transparents aux écoulement, sous forme de barbacanes, portails ajourés, grillages à mailles larges, etc.

• Les ***équipements d'intérêt général***, sous réserve d'être construits à plus de 50 m du pied d'une digue. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter visant à annuler leurs effets sur les crues et les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle (1,5 fois le débit centennal). Émargent à cette rubrique les travaux ou aménagements sur les ouvrages existants et les digues intéressant la sécurité publique, y compris la constitution de remblais destinés à une protection rapprochée des lieux densément urbanisés, démontrée par une étude hydraulique, et après obtention des autorisations réglementaires (Loi sur l'eau et DUP).

➢ Tous travaux d'***aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs*** de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues et qu'ils soient situés à plus de 50 m du pied d'une digue. Est également autorisée la création de surfaces de plancher pour des locaux non habités et strictement limités aux activités autorisées à cet alinéa tels que sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, et sous réserve que la surface des planchers soit calée à la cote PHE + 30 cm lorsqu'elle a été définie (dans le cas contraire, elle sera calée au minimum 50 cm au-dessus du terrain naturel ou de la voie d'accès lorsqu'elle lui est supérieure) et sous réserve que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des crues soient négligeables.

➢ Les ***parcs collectifs (publics ou sous la gestion d'une personne morale) de stationnement de véhicules***, sous réserve qu'ils soient signalés comme étant inondables et que leur évacuation soit organisée à partir d'un dispositif de prévision des crues, sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues

➢ La ***réalisation de voiries secondaires*** peu utilisées (voies piétonnes, pistes cyclables, voies rurales et communales) au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues

➢ La ***réalisation de réseaux secs*** enterrés nouveaux sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues et qu'ils soient équipés de clapets anti-retour

➢ La ***réalisation de réseaux humides*** (assainissement et eau potable) nouveaux doivent être étanches et munis de clapets anti-retour. Les bouches d'égouts doivent être verrouillées.

➢ L'implantation ***d'unités de production d'électricité d'origine photovoltaïque prenant la forme de champs de capteurs (appelées fermes ou champs photo-voltaïques), sous réserve :***

- qu'une étude hydraulique basée sur la crue de référence du présent PPRi précise, sur le site d'implantation, les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement
- que le projet se situe à plus de 50 m comptés à partir du pied des digues et dans une zone où la vitesse d'écoulement calculée dans l'étude hydraulique soit inférieure à 0,50 m/s ;
- que la sous-face des panneaux soit située au-dessus de la cote de la PHE indiquée dans l'étude hydraulique et au présent PPRi ;
- qu'une notice de sécurité spécifique garantisse la solidité de l'ancrage des poteaux (avis d'expert) pour résister au débit et à la vitesse d'une crue centennale étudiés dans l'étude hydraulique et la prise en compte de l'arrivée d'éventuels embâcles (pièges par pieux...).

Sont admis dans ce cadre les bâtiments techniques nécessaires au fonctionnement de ces unités, sous réserve que leurs installations électriques soient hors d'eau et que les ouvrants situés sous la cote PHE soient protégés (batardeaux ou portes étanches)

Zones de précaution
ZpR et ZpE

- zones de précaution résiduelle **ZpR** = zones non soumises à la crue de référence mais potentiellement inondables par une crue exceptionnelle
- zones de précaution élargie **ZpE** = le reste du territoire communal

OBJECTIF *:*

1 - permettre le développement urbain tenant compte du risque potentiel en cas de crue supérieure à la crue de référence (ZpR)

2 - permettre le développement urbain des secteurs non inondables sans aggraver l'inondabilité des zones inondables (ZpE)

La zone de précaution **ZpR** a pour principe l'autorisation de tous travaux et projets nouveaux excepté les bâtiments à caractère stratégique ou vulnérable, dans la mesure où ces travaux et projets n'aggravent pas le risque et la vulnérabilité des personne. La zone **ZpE** permet l'implantation de tout type de projets, sous réserve de précaution pour l'aval.

SONT INTERDITS

- En **ZpR** uniquement : Tous projets de construction d'établissements à caractère stratégique (casernes de pompiers, gendarmerie, etc.).

SONT ADMIS

Tous les travaux, de quelque nature qu'ils soient, à condition qu'ils respectent les dispositions suivantes :

- Sauf dans le cas de projet de construction d'un (et un seul) logement, les projets d'urbanisation devront comporter des mesures compensatoires liées à l'imperméabilisation, à raison au minimum de 100 litres de rétention par m² imperméabilisé, réalisées soit dans le cadre d'une réflexion d'ensemble, au travers d'un dossier loi sur l'eau ou non, soit à la parcelle. Les bassins de compensation ainsi créés pourront être implantés en zone ZpR.

- Le réseau pluvial doit être dimensionné au maximum sur la base d'un débit décennal de manière à ne pas amener à la zone de danger un surplus d'eau de ruissellement.

- En **ZpR** uniquement : les planchers aménagés des constructions seront calés sur vide sanitaire à 30 cm minimum au-dessus du terrain naturel.

Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde

Zones Inondables

Rouges et Bleues
R, RU, Rp, BU

clauses réglementaires imposées aux collectivités ou aux particuliers en zones rouge et bleue

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, issues de l'article L562-1 alinéa 3 du code de l'Environnement, correspondent aux mesures collectives ou particulières à mettre en oeuvre pour réduire globalement la vulnérabilité des biens et des personnes. Certaines sont issues de la réglementation de l'environnement ou d'autres textes, mais rappelées ici, puisque relevant du même objectif de précaution, de protection et de sauvegarde.

Les mesures énoncées ci-dessous sont rendues obligatoires par le présent PPR, dans les délais indiqués. La collectivité ou les personnes concernées sont également précisées pour chaque mesure.

1. Obligation d'information du public

Cible : le maire

Délai : tous les 2 ans

Le maire doit délivrer au moins une fois tous les deux ans auprès de la population une information périodique sur les risques naturels. Cette procédure devra être complétée par une obligation d'informer annuellement l'ensemble des administrés par un relais laissé au libre choix de la municipalité (bulletin municipal, réunion publique, diffusion d'une plaquette) sur les mesures obligatoires et recommandées pour les projets futurs et pour le bâti existant.

2. Élaboration d'un Plan communal de sauvegarde (PCS)

Cible : le maire

Délai : 2 ans à compter de l'approbation du PPR

Le maire doit élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS), conformément à l'article 13 de la loi n°2 004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du PPR par le préfet du département. Cet article précise que « le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en oeuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés en application des dispositions de l'article 14. »

3. Zonage d'assainissement pluvial

Cible : la commune

Délai : 5 ans

S'il n'est pas déjà réalisé, la commune devra établir un zonage d'assainissement pluvial, conformément à l'article L2224-10 3° du Code Général des Collectivités Territoriales, dans un délai de cinq ans à compter de l'approbation du PPR.

4. Ouverture à l'urbanisation / élaboration ou révision de PLU

Cible : la commune

Délai : lors de l'élaboration ou de la révision du PLU.

Lorsqu'une commune envisage une extension d'urbanisation, l'accès des secours devra être préalablement étudié. Le maire devra consulter le SDIS pour avis, sur la base d'une étude d'accès et de danger. Les éventuelles préconisations seront intégrées au PCS.

5. Diagnostic des digues

Cible : propriétaires des digues, particuliers ou collectivités compétentes

Délai : annuellement

Les digues de protection des lieux habités doivent faire l'objet de la part de leur propriétaire d'un diagnostic complet au moins une fois tous les 5 ans. Le gestionnaire doit veiller à assurer une surveillance régulière en plus du diagnostic ainsi qu'un entretien régulier. Ce diagnostic devra être conforme aux obligations du décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2 007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques et au comité technique permanent des barrages et des ouvrages hydrauliques et modifiant le code de l'environnement.

6. pose de repères de crues

Cible : collectivités compétentes

Délai : 5 ans

La pose de repères de crue constitue un élément majeur de la conscience du risque et de l'information préventive. Les collectivités sont donc incitées à poser ces marques, dans les secteurs les plus pertinents et de passage public, en fonction des informations en leur possession (connaissance historique, relevé PHE de la DDE, etc...)

Mesures de mitigation

Zones Inondables Rouges et Bleues R, RU, Rp, BU

- clauses réglementaires applicables aux bâtiments existants situés en zones rouges et bleues.

La vulnérabilité actuellement préoccupante du bâti existant en zone inondable a suscité la prise en compte par les services instructeurs de nouvelles mesures lors de l'élaboration du PPR. Ces dernières, appelées « mesures de mitigation » ont pour objectif :

- **D'assurer la sécurité des personnes** (adaptation des biens ou des activités dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes : espace refuge, travaux de consolidation d'ouvrages de protection)
- **De réduire la vulnérabilité des bâtiments** (limiter les dégâts matériels et les dommages économiques)
- **De faciliter le retour à la normale** (adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'événement s'est produit : choix de matériaux résistants à l'eau, etc. ; atténuer le traumatisme psychologique lié à une inondation en facilitant l'attente des secours ou de la décrue, ainsi qu'une éventuelle évacuation dans des conditions de confort et de sécurité satisfaisante).

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant approbation du présent PPRI, les travaux relevant de certaines mesures individuelles sur le bâti sont désormais rendus obligatoires et ne s'imposent **que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien considéré** à la date d'approbation du plan (article R.562-5 du code de l'Environnement)

Sauf disposition plus contraignante explicitée dans le présent règlement, la mise en oeuvre de ces dispositions doit s'effectuer dès que possible et, sauf disposition plus contraignante, **dans un délai maximum de 5 ans à compter de l'approbation du présent plan** (en application de l'article (en application de l'article L.562-1 III du Code de l'Environnement, suivant les modalités de son décret d'application).
A défaut de mise en œuvre de ces mesures dans les délais prévus, le préfet peut imposer la réalisation de ces mesures **aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur**.

Il n'existe toutefois pas de règles « pré-établies » permettant de définir avec justesse les mesures de mitigation applicables à tous les types de bâtiments, sans études préalables. La mise en œuvre de ces dispositions suppose avant tout, **la connaissance de la hauteur de submersion par la crue de référence au droit du bien, en vue de déterminer la hauteur de submersion du premier plancher habitable**.

L'article L.561-3 du code de l'environnement dispose que tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens peuvent bénéficier d'une subvention de l'État. Cette subvention issue du Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « Fond Barnier » vise à encourager la mise en œuvre de ces mesures et concerne :

- les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 40 %
- les entreprises de moins de vingt salariés (biens à usage professionnel) à hauteur de 20 %

1. Mesures obligatoires

1.1. Diagnostic et Auto-Diagnostic

Cible : propriétaire ou gestionnaire du bâtiment

Délai de réalisation : 2 ans à partir de la date d'approbation du présent PPR.

Le **diagnostic** concerne les établissements recevant du public et les bâtiments collectifs situés en zone inondable ainsi que l'ensemble des réseaux considérés comme stratégiques. L'**auto-diagnostic** est réservé quant à lui aux particuliers, applicable à leurs biens.

Le **diagnostic** doit être effectué par des personnes ou des organismes qualifiés en matière d'évaluation des risques naturels et de leurs effets socio-économiques. Il doit comporter au minimum les éléments suivants :

(1) Un plan du ou des bâtiments (annexes et voies d'accès comprises) ou des infrastructures

(2) Une connaissance de l'aléa ainsi que des conditions d'inondation du site

(3) L'organisation de l'alerte et des secours

(4) Une description de la méthode de diagnostic utilisée

(5) Les éléments justificatifs de l'expérience et de la compétence de la personne ou de l'organisme ayant réalisé le diagnostic

(6) Une description et une analyse des fonctionnements et des procédés de fabrication (dans le cas des activités économiques)

(7) L'identification de tous les éléments structuraux et non structuraux présentant un caractère vulnérable en cas d'inondation (estimation des dommages et dysfonctionnements potentiels sur les réseaux et au droit des bâtiments)

(8) Une définition des actions de renforcement possible et de mesures de réduction de la vulnérabilité, accompagnée d'un descriptif technique et économique des mesures proposées et d'une justification du choix des mesures sélectionnées. Le diagnostic veillera notamment à proposer les mesures à prévoir, destinées à répondre aux objectifs fixés par la loi. Il classera ces mesures en deux catégories : les *mesures obligatoires*, qui ne peuvent dépasser 10% de la valeur vénales du bien, et les *mesures recommandées*, qui seront hiérarchisées.

(9) La définition d'un calendrier de mise en œuvre des actions sélectionnées, sans dépasser *un délai de 5 ans* à l'issue de la production du diagnostic.

Pour tous les autres biens situés en zone inondable, le propriétaire du bien est dans l'obligation de mener un **auto-diagnostic** : cet auto-diagnostic contient les mêmes éléments que le diagnostic, en particulier les points (1), (2), (4), (7), (8) et (9), mais l'analyse du point (6) est laissée à l'initiative du propriétaire, sans recours obligatoire à un organisme qualifié. Cette démarche doit permettre d'identifier le *degré d'inondabilité* du bâtiment et, si nécessaire, les mesures à mettre en œuvre sur l'habitation. Chaque pétitionnaire pourra alors prendre directement l'attache des services de la direction départementale de l'équipement (DDE) qui lui communiqueront la cote de la PHE et/ou s'attribuer les compétences d'un spécialiste (géomètre) afin de connaître l'altitude NGF du niveau du 1er plancher habitable. C'est la différence de ces altitudes qui déterminera avec précision la hauteur d'eau au droit du bâtiment.

Dans tous les cas, il revient au maître d'ouvrage de chaque opération, de choisir les mesures adéquates lui permettant, dans la limite des 10 % de la valeur vénale des biens, de justifier, en cas de sinistre, qu'il a mis en oeuvre les mesures de prévention nécessaires.

1.2. Mise en œuvre des mesures obligatoires imposées par le diagnostic

Cible : propriétaire et gestionnaire du bâtiment

Délai de réalisation : 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPR.

Comme indiqué au point précédent, le diagnostic doit contenir des mesures de réduction de la vulnérabilité. Ces mesures sont séparées en 2 catégories : mesures obligatoires, jugées comme telles et dont le coût est limité à 10% de la valeur vénale du bien, et mesures recommandées, hiérarchisées en fonction de leur intérêt et du rapport coût sur objectif. Toutes les mesures qualifiées d'obligatoires dans ce diagnostic sont à mettre en oeuvre dans les meilleurs délais, à concurrence du délai imposé par le diagnostic et au plus tard dans les 5 ans qui suivent la date d'approbation du PPR.

1.3. Installation de batardeaux, identification ou création d'une zone refuge

Cible : propriétaire et gestionnaire du bâtiment

Délai de réalisation : 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPR

La pose de batardeaux est rendue obligatoire pour chaque ouvrant situé en dessous de la cote de la PHE, afin d'empêcher l'eau de pénétrer, au moins lors des crues les plus courantes.

En outre, si le diagnostic ou l'auto-diagnostic précise que la hauteur d'eau à la crue de référence dans le bâtiment est supérieure à 1 m, la mise en sécurité des personnes doit être examinée :

- pour les bâtiments non collectifs d'activités ou d'habitation, et pour les maisons individuelles, une zone refuge accessible depuis l'intérieur devra être réalisée dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du PPR si le bâtiment ne dispose pas d'un niveau hors d'eau (étage accessible, grenier, etc.) Cette zone refuge sera dimensionnée en fonction du nombre d'habitants dans le logement à la date du projet de création, sur la base d'une surface minimale de 6 m² et de 1 m² par personne ;
- pour les autres bâtiments, le propriétaire ou la copropriété devra étudier la faisabilité d'une mise en sécurité des personnes présentes dans le bâtiment par toute solution permettant le refuge hors d'eau, et, en cas d'impossibilité, s'assurer de sa prise en compte dans le PCS.

Outre les ouvrants, ces mesures s'appliquent également aux gaines de réseaux qu'il faut pouvoir colmater temporairement, aux bouches d'aération et de ventilation, et aux trappes d'accès au vide sanitaire qu'il faut aussi pouvoir occulter.

1.4. Matérialiser les emprises des piscines et des bassins enterrés

Cible : propriétaire et gestionnaire

Délai de réalisation : 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPR

En cas d'inondation, les bassins enterrés et les piscines ne sont plus visibles en raison de la turbidité de l'eau. Ils représentent donc un risques pour les sauveteurs qui peuvent tomber dedans et se noyer.

Il s'agit donc, dans toutes les zones inondables par la crue de référence (zone bleue BU et rouge R, RU, Rp), de les matérialiser par un balisage permanent sous forme de barrières.

Ces barrières servant à délimiter au minimum le périmètre des bassins et piscines, auront une hauteur minimale de 20 cm au-dessus de la cote de la PHE.

1.5. Empêcher la flottaison d'objets

Cible : propriétaire et gestionnaire

Délai de réalisation : 5 ans à partir de la date d'approbation du présent PPR

Dans toutes les zones inondables par la crue de référence (zone bleue BU et rouge R, RU, Rp), les cuves à fioul, les caravanes et remorques, les bouteilles d'hydrocarbure, etc. devront être solidement arrimées pour ne pas être emportées par le courant. De même, on évitera la flottaison d'objets de type bois de chauffage, constructions légères, etc.

En effet, ces objets une fois emportés, deviennent dangereux, pouvant percuter les sauveteurs et endommager des murs, batardeaux, vitres, etc.

1.6. Travaux sur les cours d'eau

Cible : propriétaires des berges, particuliers ou collectivités compétentes

Délai : annuellement

Les travaux d'entretien du lit mineur sera assuré conformément au code de l'environnement ; il comprend notamment le déboisement sélectif et l'enlèvement des atterrissements après procédure d'autorisation conforme au code de l'environnement. Il comprend également le reboisement des talus érodés et l'entretien sélectif de la ripisylve, en fonction de l'application des orientations et préconisations du SDAGE et du SAGE.

2. Mesures recommandées

Outre les mesures précédentes, rendues obligatoires par l'approbation du présent PPR, d'autres mesures sont recommandées pour réduire la vulnérabilité des biens. Le caractère non obligatoire de ces mesures ne dispense pas leur mise en œuvre si celle-ci est préconisée dans le diagnostic. Leur usage peut aussi s'avérer pertinent en cas de modifications internes des locaux ou à l'occasion de travaux de rénovation. Dans ce cas, tous les travaux proposés entreront dans le chapitre des projets (et non plus de la mitigation), et les mesures du paragraphe 4.5 de la première partie s'appliqueront, notamment la mise hors d'eau de l'installation électrique créée, etc.
Les mesures mentionnées au titre du présent chapitre sont volontairement exprimées en terme de performances. C'est en effet aux propriétaires, exploitants ou utilisateurs que revient le choix de trancher sur telles ou telles mesures selon la nature du bien, la configuration des lieux, les contraintes tant matérielles que financières, etc.

Pour favoriser l'arrivée des secours et faciliter l'évacuation des personnes :

- création d'un ouvrant de toiture, balcon ou terrasse
- aménagement des abords immédiats, installation d'un anneau d'amarrage

Pour améliorer la sécurité des biens et leur pérennité tout en facilitant le retour à la normale :

- éviter l'affouillement des fondations
- installer des clapets anti-retour
- utiliser des isolants thermiques retenant faiblement l'eau (éviter la laine de verre) et utiliser des matériaux hydrofuges (certaines plaques de plâtre, cloisons, etc.)
- installer des menuiseries en PVC
- mettre hors d'eau le tableau électrique, créer un réseau électrique descendant
- mettre hors d'eau les installations de chauffage, les centrales de ventilation et de climatisation
- installer un drain périphérique

PARTIE n° 2
Règlement relatif au RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

Zones rouges de danger Rmt

Clauses réglementaires applicables aux **projets nouveaux**, situés :

- en zones de danger **Rmt, Rmt1, Rmt2, Rmt3** = zones fortement exposées aux différents phénomènes de mouvement de terrain (principalement glissement, éboulement et coulée boueuse associés)

Sur la zone d'étude le zonage rouge associé aux phénomènes mouvements de terrain **Rmt** et ses déclinaisons (Rmt1, Rmt2 et Rmt3) 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) » du fait de l'absence pour ce type de phénomène naturel de conséquence possible pour l'homme. Le principal phénomène ayant entraîné la classification en rouge de certains secteurs du territoire communal est le glissement de terrain et la coulée boueuse associée (g).

SONT INTERDITS

Tous les travaux, de quelque nature qu'ils soient, à l'exception de ceux visés au paragraphe ci-dessous (intitulé "SONT ADMIS"), et notamment :

- les reconstructions de bâtiments sinistrés suite à un mouvement de terrain ;
- les constructions nouvelles quelle qu'en soit la destination ;
- les exhaussements et creusement , y compris les bassins de rétention et de compensation liés à l'imperméabilisation sauf dans le cadre de travaux et aménagements de nature à réduire les risques ;
- toute exploitation d'éboulis ou de roche, et tous travaux de terrassement (entraînant des pentes de talus raides). Seuls les terrassements dont l'objectif est de nature à réduire les risques mouvements de terrain seront autorisés, sous réserve d'une étude géotechnique qui devra définir les conséquences amont et aval ;
- tous travaux ou aménagements conduisant à augmenter la vulnérabilité des biens au regard de l'aléa mouvements de terrain (ex : création d'ouverture côté versant, augmentation de la charge sur le bâtiment…) et le nombre de personnes exposées (ex : création de logement supplémentaire …) ;
- les piscines ;
- l'implantation de résidences mobiles de loisirs ou d'habitations légères de loisirs.

SONT ADMIS SOUS CONDITIONS, pour les zones Rmt, Rmt1 et Rmt2

N.B. Les travaux et aménagements visés aux alinéas ci-dessus ne doivent pas conduire à une augmentation du nombre de logements.

- les **travaux d'entretien et de gestion courants** (traitements de façades, réfection de toiture, peinture....) des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR
- les aménagements ou adaptations visant à **améliorer la sécurité** des biens et des personnes
- les **modifications de construction sans changement de destination**, sous réserve que les travaux envisagés s'accompagnent de dispositions visant à diminuer la vulnérabilité du bâtiment lui-même ou à améliorer la sécurité des personnes.
- les **modifications de construction avec changement de destination allant dans le sens d'une diminution de la vulnérabilité** des biens et personnes
- les **réparations et confortements** effectués sur un bâtiment sinistré sous réserve que la cause principale du sinistre ne soit pas le phénomène qui a entraîné le classement en zone rouge et que son implantation soit nécessaire pour les activités de service public
- les **extensions* des bâtiments d'habitation individuelle existants, dans la limite d'une surface hors-oeuvre brute égale à 20 m²** (une seule fois à compter de la date d'application du présent document) et les **extensions des bâtiments d'habitation collective et d'activités dans la limite d'une surface hors-oeuvre brute égale à 20 % de leur emprise au sol**, (industries, commerces ou agricoles existants) (une seule fois à compter de la date d'application du présent document) , sous réserve de la réalisation d'une étude géotechnique de type G1+G2+G3.

<u>à noter</u> : contrairement au risque inondation, les extensions sont ici limitées aux étages comme au sol . En effet, il s'agit ici de limiter toute charge supplémentaire susceptible d'augmenter la pression sur le glissement.

En secteur Rmt2 : La reconstruction de bâtiments vétustes, dans la limite de l'emprise au sol initiale, sous réserve :

- de faire référence au permis de démolir
- que le projet soit réalisé sous forme d'opération d'ensemble
- de réaliser une étude géotechnique préalable au P.C. de type G0, G2 et G3.

SONT ADMIS SOUS CONDITIONS, pour les zones Rmt, Rmt1 et Rmt2 (suite)

- les **constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole ou forestière** sous réserve qu'elles ne soient pas destinées à l'occupation humaine permanente, sous réserve d'un certificat du maître d'ouvrage attestant que les constructions répondent aux conclusions d'une étude géologique et géotechnique (de type G1+G2+G3) préalable permettant de définir les dispositions particulières à prendre en compte au regard de l'aléa en question
- les **équipements d'intérêt général**, les équipements nécessaires au fonctionnement des activités **de service public**, sous réserve d'un certificat du maître d'ouvrage attestant que les constructions répondent aux conclusions d'une étude géologique et géotechnique (de type G1+G2+G3) préalable permettant de définir les dispositions particulières à prendre en compte au regard de l'aléa en question. Sont également admis les ouvrages ou outillages nécessaires à l'exploitation des captages d'eau potable, au fonctionnement des services publics, station d'épuration, station de pompage, réseaux d'eau et d'assainissement, réseaux électrique, téléphone, à la mise en valeur des ressources naturelles sous condition de garantir la prise en compte de l'aléa géologique, sous les mêmes conditions
- les **forages A.E.P.**, sous réserve d'un certificat du maître d'ouvrage attestant que les constructions répondent aux conclusions d'une étude géologique et géotechnique (de type G1+G2+G3) préalable permettant de définir les dispositions particulières à prendre en compte au regard de l'aléa en question
- **les travaux** de construction ou d'aménagement d**'infrastructures publiques de transports** sous condition de ne pas aggraver le risque ou ses effets
- les réalisations de **drains** sous réserve que ces derniers débouchent dans des fossés
- l'entretien des **fossés** qui drainent le massif
- tous **travaux et aménagements de nature à réduire les risques**, sous réserve d'un certificat du maître d'ouvrage attestant que les constructions répondent aux conclusions d'une étude géologique et géotechnique (de type G1+G2+G3) préalable permettant de définir les dispositions particulières à prendre en compte au regard de l'aléa en question
- les **utilisations agricoles et forestières**, les boisements, les cultures
- l'**exploitation du bois** en évitant les trouées de trop grandes dénivelées. Ces exploitations seront soumises à autorisation des autorités compétentes et un plan d'exploitation devra être joint à la demande.

SONT ADMIS SOUS CONDITIONS, pour la zone Rmt3

- les **travaux d'entretien et de gestion courants** (traitements de façades, réfection de toiture, peinture....) des constructions et installations implantées antérieurement à la publication du PPR
- les aménagements ou adaptations, y compris modifications, visant à **améliorer la sécurité ou réduire la vulnérabilité** des biens et des personnes
- les réalisations de **drains** sous réserve que ces derniers débouchent dans des fossés
- l'entretien des **fossés** qui drainent le massif.

RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

Zones bleues de danger Bg2

Clauses réglementaires applicables aux **projets nouveaux**, situés :

- en zones de danger **Bg2** = zones d'aléa modéré de glissement de terrain et coulée boueuse associée (Bg2).

Rappel : ce chapitre s'applique aux zones Bg2, Bg2a1, Bg2a2, Bg2da1. Pour ces 3 derniers types de zones, il conviendra d'appliquer, outre les prescriptions ou interdictions du présent chapitre relatif à l'aléa glissement, les chapitres correspondants aux autres aléas concernés : règlement du Ba1 pour les zones Bg2a1, règlement du Ba2 pour les zones Bg2a2, règlements du Bd et du Ba1 pour les zones Bg2da1.

SONT ADMIS SOUS CONDITIONS

➢ les **remblais ou terrassements** effectués dans la pente sous réserve d'une étude géologique et géotechnique préalable qui en définira les conséquences amont et aval et qui certifiera que ces travaux ne sont pas de nature à déstabiliser le terrain (le maître d'ouvrage doit s'assurer des conclusions de cette étude)

➢ les **constructions nouvelles** ou **extensions** de bâtiment existant **supérieures à 20m²**, sous réserve :

1°) d'une étude géologique et géotechnique préalabl e à la construction de niveau G1+G2 qui devra définir :

- les conséquences amont et aval et déterminer l'impact sur la stabilité du versant ;
- les mesures compensatoires à adopter visant à la mise en sécurité des biens : modalités de la construction du bâti (fondations, superstructures, …), techniques locales de stabilisation des versants, adaptation des accès et du drainage des parcelles concernées par le projet, etc...
- les conséquences d'une potentielle réactivation importante du versant.

2°) du respect des règles constructives suivantes, que le pétitionnaire devra justifier par une attestation lors de la demande de délivrance du certificat de conformité :

- les façades amont et latérales doivent résister à une pression de 30 kPa (3 T/m²) sur une hauteur de 1 mètre par rapport au terrain naturel.
- les superstructures doivent comporter un dispositif de rigidification.

- aucun rejet d'eau ne soit être effectué sur le terrain : les eaux usées, pluviales et de drainage doivent être évacuées vers un réseau collectif ou un émissaire (y compris des fossés) capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …)
- aucun terrassement ne sera effectué dans la pente sans une étude géotechnique et géologique définissant les conséquences amont et aval.

Sont exemptés de cette étude et de ces règles les abris légers tel que abris de jardin, bûchers, …etc., à condition qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

- les **travaux d'infrastructures publiques** notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne, et les travaux 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, tenant compte en particulier des règles constructives édictées ci-dessus (2°) ;*
- les aménagements de terrain de plein-air, de sport et de loisirs ;
- les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

Zones bleues de précaution Bg1

Clauses réglementaires applicables aux **projets nouveaux**, situés en zones de précaution **Bg1** = zones d'aléa modéré de glissement de terrain.

Une étude géotechnique de type G0-G12 est recommandée pour toute nouvelle construction dans cette zone.

Rappel : ce chapitre s'applique aux zones Bg1, Bg1a1, Bg1a2, Bg1da1. Pour ces 3 derniers types de zones, il conviendra d'appliquer, outre les prescriptions ou interdictions du présent chapitre relatif à l'aléa glissement, les chapitres correspondants aux autres aléas concernés : règlement du Ba1 pour les zones Bg1a1, règlement du Ba2 pour les zones Bg1a2, règlements du Bd et du Ba1 pour les zones Bg1da1.

SONT ADMIS SOUS CONDITIONS

- les **remblais ou terrassements** effectués dans la pente sous réserve d'une étude géologique et géotechnique préalable qui en définira les conséquences amont et aval et qui certifiera que ces travaux ne sont pas de nature à déstabiliser le terrain (le maître d'ouvrage doit s'assurer des conclusions de cette étude)

- les **constructions nouvelles** ou **extensions** de bâtiment existant **supérieures à 20m²**, sous réserve :

  - que les eaux usées, pluviales et de drainage soient évacuées vers un émissaire naturel ou un réseau collectif capable de les recevoir. L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages est impérative. Cette collecte ne devra pas induire de nouvelles contraintes (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, inondation,…)

Sont exemptés des obligations les abris légers tel que abris de jardin, bûchers, …etc., à condition qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

- les **travaux d'infrastructures publiques** notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne, et les travaux 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, tenant compte en particulier des règles constructives édictées ci-dessus (2°) ;
- les aménagements de terrain de plein-air, de sport et de loisirs ;
- les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

Zones bleues de précaution Bd

Clauses réglementaires applicables aux **projets nouveaux**, situés en zones de précaution **Bd** = zones d'aléa faible d'affaissement-effondrement.

Rappel : ce chapitre s'applique aux zones Bg1da1 et Bg2da1. Il conviendra d'appliquer, outre les prescriptions ou interdictions du présent chapitre relatif à l'aléa affaissement effondrement, les chapitres correspondants aux autres aléas concernés : règlements du Bg1 et du Ba1 pour les zones Bg1da1, règlements du Bg2 et du Ba1 pour les zones Bg2da1.

SONT INTERDITS

- les exploitations des mines souterraines
- les terrassements et les remblais de tous volumes et tout type de dépôts de matériaux
- la création, l'extension ou l'augmentation de capacité des terrains et aires naturelles de camping caravaning, ainsi que les habitations légères de loisir.

SONT ADMIS SOUS CONDITIONS

- les **constructions nouvelles** ou **extensions** de bâtiment existant sous réserve :

1°) d'une étude géotechnique et géologique préalabl e à toute construction spécifiant les modalités de la construction du bâti et visant à garantir sa stabilité vis-à-vis des mouvements de sol. Ces investigations seront réalisées si besoin en concertation avec les propriétaires des fonds voisins dans l'éventualité où ceux-ci sont concernés. Dans le cas où le projet nécessite la destruction d'un bâti existant, les investigations obligatoires mentionnées ci-avant sont menées si nécessaire préalablement à la démolition.

2°) du respect des règles constructives suivantes :

- interdiction de tout rejet dans le milieu naturel, toute excavation souterraine ainsi que, d'une manière générale, toute injection ponctuelle dans le sous-sol, sauf cas particulier pour le rejet des eaux pluviales vers la nappe, justifié par une étude et après accord d'un hydrogéologue agréé ;
- aucun rejet d'eau dans la pente ;

- les réseaux d'assainissement et d'eau pluviale doivent être étanches et raccordés aux réseaux publics d'assainissement et d'eau pluviale, lorsqu'ils existent ;
- les réseaux d'adduction d'eau potable doivent être étanches.

Sont exemptés des obligations les abris légers tel que abris de jardin, bûchers, …etc., à condition qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

- les **travaux d'infrastructures publiques** notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne, et les travaux 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, tenant compte en particulier des règles constructives édictées ci-dessus (2°) ;
- les aménagements de terrain de plein-air, de sport et de loisirs ;
- les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

Zones bleues de précaution Ba2, Ba1

Clauses réglementaires applicables aux **projets nouveaux**, situés en zones de précaution **Ba2 et Ba1** = respectivement zones d'aléa modéré de retrait gonflement des argiles (Ba2) et zones d'aléa faible de retrait gonflement des argiles (Ba1).

Rappel : ce chapitre s'applique aux zones Ba1, Ba2, Bg1a1, Bg2a1, Bg1da1, Bg2da1, Bg1a2, Bg2a2, Bg1da2, Bg2da2. Il conviendra d'appliquer, outre les prescriptions ou interdictions du présent chapitre relatif à l'aléa retrait gonflement des argiles, les chapitres correspondants aux autres aléas concernés : règlements du Bg2 ou du Bg1 pour l'aléa glissement, Bd pour l'aléa affaissement effondrement.

SONT ADMIS SOUS CONDITIONS

- les **constructions nouvelles** ou **extensions** de bâtiment existant sous réserve du respect des 10 recommandations édictées dans l'annexe 1, partie relative aux argiles. Ces règles sont destinées d'une part à maintenir l'équilibre d'humidité sous le niveau des fondations et d'éviter dans la mesure du possible toutes les venues d'eau éventuelles (Règles 1 à 6), et d'autre part à assurer une conception adaptée de la structure pour résister aux efforts induits par les phénomènes de gonflement ou de retrait (Règles 7 à 10)

Sont exemptés des obligations les abris légers tel que abris de jardin, bûchers, …etc., à condition qu'ils ne soient pas destinés à l'occupation humaine et que leur construction n'aggrave pas les risques et n'en provoque pas de nouveau.

- les **travaux d'infrastructures publiques** notamment de desserte routière, autoroutière ou piétonne, et les travaux 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, tenant compte en particulier des règles constructives édictées dans l'annexe 1, partie relative aux argiles (règles 1 à 10) ;
- les aménagements de terrain de plein-air, de sport et de loisirs ;
- les travaux et aménagements destinés à réduire les risques.

RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

Mesures de mitigation, de prévention, de protection et de sauvegarde

Clauses réglementaires imposées ou recommandées aux collectivités ou aux particuliers.

MESURES DE MITIGATION, DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE OBLIGATOIRES APPLICABLES AUX ZONES ROUGES Rmt, Rmt1, Rmt2, Rmt3

En Rmt

- Obligation est faite aux gestionnaires des fossés et des réseaux humides publics d'assurer leur entretien régulier.

En Rmt1 : secteur du Pech des moulins.

Les glissements rencontrés sont généralement d'ampleur modérée et s'exercent sur des pentes modérément prononcées ; l'habitat et l'occupation sont relativement diffus. Les mesures préconisées sont donc généralement à l'échelle de la parcelle.
Il est ainsi imposé :

- dans un délai de 5 ans, à la charge des propriétaires de terrain non bâti, la mise en oeuvre de drainage des versants. Les eaux ainsi collectées seront évacuées par canalisation étanche vers un émissaire naturel ou un réseau collectif capable de les recevoir. L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages est impérative. Cette collecte ne devra pas induire de nouvelles contraintes (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, inondation,…)
- dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du présent PPR, une surveillance appropriée avec, si besoin, appareillage et visites régulières des versants, et mise en oeuvre des mesures et parades contre les glissements de terrain susceptibles de se réactiver. Cette surveillance est à la charge de la commune
- aux gestionnaires des fossés, leur entretien régulier
- aux gestionnaires des réseaux humides (délégataires de service public ou particuliers pour la partie leur incombant), la surveillance régulière de ces réseaux.

Il est par ailleurs rappelé l'interdiction de réaliser tous travaux de terrassement.

En Rmt2 : secteur du centre ancien, autour du boulevard d'Angleterre et du boulevard Tourventouse.

Les glissements rencontrés sont ici d'ampleur forte et s'exercent sur des pentes prononcées ; l'habitat et l'occupation sont relativement denses. Les mesures préconisées sont donc collectives.

Il est ainsi imposé :

- dans un délai de 3 ans, par la commune, la réalisation d'une étude spécifique destinée à préciser les risques encourus et à déterminer des parades contre les glissements de terrain et coulée boueuse associés doivent être réalisées (Mesures d'ensemble), sur l'ensemble des secteurs fortement urbanisés de cette zone Rmt2. Cette étude doit notamment préciser :
    - la nature et les caractéristiques des dispositifs à réaliser pour protéger ces sites ;
    - les conditions de surveillance et d'entretien de ces dispositifs ;
    - les mesures de drainage et de gestion des eaux de ces versants ;
    - la réalisation de travaux ou d'aménagement de protection de ces différents sites.

- dans un délai de 5 ans, à la charge des propriétaires de terrain non bâti, la mise en oeuvre de drainage des versants. Les eaux ainsi collectées seront évacuées par canalisation étanche vers un émissaire naturel ou un réseau collectif capable de les recevoir. L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages est impérative. Cette collecte ne devra pas induire de nouvelles contraintes (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, inondation,…)

- dans un délai de 5 ans à compter de l'approbation du présent PPR, une surveillance appropriée avec, si besoin, appareillage et visites régulières des versants, et mise en oeuvre des mesures et parades contre les glissements de terrain susceptibles de se réactiver. Cette surveillance est à la charge de la commune.

- aux gestionnaires des fossés, leur entretien régulier
- aux gestionnaires des réseaux humides (délégataires de service public ou particuliers pour la partie leur incombant), la surveillance régulière de ces réseaux.

Il est par ailleurs rappelé l'interdiction de réaliser tous travaux de terrassement.

En Rmt3 : secteur localisé de l'îlot urbain situé boulevard d'Angleterre.

Les glissements rencontrés sont de très grande ampleur et s'exercent sur des pentes prononcées, toute activation du phénomène se traduit par des coulées de boue, particulièrement dangereuses pour les biens, mais surtout pour les personnes : ainsi, en 1926, l'activation du glissement a entraîné 4 morts et 11 blessés. Plus récemment, la réactivation qui s'est produite en 1993 a obligé l'évacuation totale du secteur. Malgré des travaux de rénovation de façades, les fissures évoluent très vite.

Le risque aux personnes est très élevé et aucune mesure individuelle ou collective ne peut permettre de réduire l'aléa, de parer aux désordres ni d'anticiper ou prévoir l'activation du phénomène. Les pentes sont telles qu'aucun travaux ne peut satisfaire aux exigences de mise en sécurité.

- il est donc imposé la mise en oeuvre des mesures d'acquisition prévues dans le cadre d'application du Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM, dit Fonds Barnier), réservé aux situations les plus graves, lorsqu'une menace rare existe et qu'aucun système d'alerte des populations ou qu'aucune alternative de travaux n'est possible.

MESURES DE MITIGATION, DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE RECOMMANDÉES APPLICABLES AUX ZONES ROUGES Rmt, Rmt1, Rmt2, Rmt3

Les caractéristiques des matériaux superficiels de ces zones soumises au phénomène glissements de terrain sont relativement médiocres et très sensible à l'eau.

Il convient donc :

- d'éviter toutes les infiltrations d'eau en particulier contrôler fréquemment les fuites qui peuvent se faire jour au niveau du réseau.
- d'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser.
- de conforter les murs existants fissurés,
- de conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains

Ces zones de glissements de terrain sont souvent vastes et, parfois, seules quelques mesures collectives de prévention peuvent être envisagées. Il s'agit :

- de maintenir et d'entretenir les sources,
- de ne pas créer des mares ou des bassins creusés dans les séries marneuses et argileuses ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- d'éviter les arrosages intensifs dans les séries marneuses et argileuses ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
- de capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et d'évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles,
- de réaliser les drainages des séries marneuses et argileuses ou les éboulis et colluvions (Quaternaires) avec des tranchées drainantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant,
- de limiter les déboisements dans les zones de glissements de terrain.

Par ailleurs sont également recommandées toutes les mesures qui vont limiter la sensibilité au risque de rupture en cas de glissement et/ou éviter la pénétration dans les terrains d'eau risquant d'aggraver les déformations. Il peut s'agir :

- du choix de matériaux les moins fragiles pour les canalisations (acier, PVC de préférence à la fonte),
- de ne pas employer des raccords rigides,
- de poser des canalisations d'eau au-dessus des drains,
- d'assurer la surveillance des réseaux.

Les règles de construction et de protection relatives aux risques de mouvements de terrain, particulièrement aux glissements et aux éboulements, présentées dans l'**annexe I** sont recommandées dans ces zones Rmt, Rmt1 et Rmt2.

Le présent chapitre se compose des mesures collectives ou individuelles rendues obligatoires, puis celles qui sont recommandées.
Les mesures obligatoires ne concernent que les zones Bg2 et Bd.
Les mesures recommandées relèvent de toutes les zones (Bg2, Bd, Bg1, Ba1 et Ba2).
Seules les mesures obligatoires disposent d'un délai et sont susceptibles d'être subventionnées dans le cadre du Fonds Barnier, selon les taux et règles d'éligibilité en vigueur.

MESURES DE MITIGATION, DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE OBLIGATOIRES APPLICABLES AUX ZONES BLEUES Bg2.

Mesures obligatoires en Bg2 :

Les secteurs concernés par ce type de phénomènes sont très sensibles à l'eau. Les caractéristiques des matériaux superficiels y sont relativement médiocres, il faut donc éviter toutes les infiltrations d'eau et en particulier contrôler fréquemment les fuites qui peuvent se faire jour au niveau du réseau. Les mesures suivantes sont donc rendues obligatoires :

- Il faut évacuer les eaux pluviales et les eaux collectées par drainage, par canalisation étanche vers un réseau collectif ou un émissaire capable de les recevoir. Cette évacuation ne devra pas induire de contraintes supplémentaires (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, déstabilisation des terrains situés en aval, …). L'entretien et la surveillance régulière des ouvrages doivent être assurés par le maître d'ouvrage (particulier, commune, …), dans un délai de 5 ans.
- Dans le cas de dispositifs d'assainissement autonome existants, il faut adapter la filière afin de limiter au maximum les infiltrations dans le sol (création d'un lit filtrant drainé par exemple). Les effluents seront évacués par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir. Délai : 5 ans, à la charge des propriétaires.

- Les maîtres d'ouvrage (commune, particuliers, etc., …), devront surveiller régulièrement les réseaux d'eau existants afin de s'assurer de leur étanchéité.
- A l'occasion d'une révision de PLU destinée à une nouvelle ouverture à l'urbanisation, la commune devra préalablement examiner, par une étude spécifique, les dispositions particulière à adopter et les constructions à prévoir sur les zones actuellement non constructibles et classées Bg2. La commune est exemptée de cette étude si le futur règlement conserve à la zone Bg2 son caractère naturel.

MESURES DE MITIGATION, DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE OBLIGATOIRES APPLICABLES AUX ZONES BLEUES Bd.

Mesures obligatoires en Bd :

Sont imposées :

- la réalisation, dans un délai de 3 ans suivant la date d'approbation du PPR, des tests de contrôle d'étanchéité concernant les réseaux existants. Ces tests sont à la charge du propriétaire dans le domaine privé et de l'organisme responsable de la gestion du réseau dans le domaine public. Il y a obligation de faire procéder aux travaux de remise en état nécessaires dans les 2 ans qui suivent le test
- le raccordement aux réseaux publics d'assainissement et d'eau pluviales, lorsqu'ils existent dans un délai de 5 ans suivant la date d'approbation du PPR
- les propriétés bâties non desservies devront se doter d'un système d'assainissement individuel agréé dans un délai de 5 ans suivant la date d'approbation du PPR, pour se conformer aux dispositions de l'arrêté interministériel du 6 mai 1996. Cet arrêté interdit tout rejet d'effluents même traités dans le milieu naturel et notamment, dans les cavités naturelles ou artificielles
- l'étanchéité des réseaux d'adduction d'eau potable dans un délai de 5 ans suivant la date d'approbation du PPR. En cas de fuite constatée, il y a obligation, à la charge du propriétaire ou du gestionnaire selon la position de la fuite, de faire procéder aux travaux de remise en état nécessaires. Le service gestionnaire du réseau d'adduction d'eau potable devra par ailleurs contrôler annuellement l'état des canalisations, élaborer un programme d'entretien qui intégrera le risque d'affaissement/effondrement et réalisera les travaux nécessaires.

Mesures obligatoires en Bd (suite) :

➢ un examen de l'état des réseaux de distribution de gaz (lorsqu'ils existent) et d'électricité dans un délai de 5 ans suivant la date d'approbation du PPR. Il est procédé au remplacement des tronçons dégradés et à celui des canalisations sensibles à des déformations, même de faible amplitude, du sous-sol. Les services gestionnaires des réseaux de distribution de gaz et d'électricité devront par ailleurs contrôler annuellement l'état des différents équipements, élaborer un programme d'entretien qui intégrera le risque d'affaissement/effondrement et le mettra en pratique. Les extensions des réseaux de distribution de gaz et d'électricité seront soumises à une étude géologique et géotechnique préalable et devront respecter ses prescriptions

➢ pour les voies et domaines publics : dans les 5 ans suivant la date d'approbation du PPR, les différentes collectivités gestionnaires procéderont au droit des tronçons sous minés ou susceptibles de l'être des espaces publiques :

- à des investigations géotechniques qui doivent définir la nature des travaux de mise en sécurité éventuellement nécessaires, et/ou la surveillance à exercer ;
- à l'étude de modification éventuelle de tracé des voies
- à l'étude de modification éventuelle de tracé des voies
- des restrictions de circulation pourront être prises dans ces zones après consultation d'un bureau d'étude spécialisé

➢ tout propriétaire a obligation de faire procéder aux travaux de mise en sécurité dans le cas où les cavités seraient reconnues afin que la pérennité des aménagements soit assurée, travaux qui seront mis en œuvre préalablement à la réalisation de l'aménagement projeté.

MESURES DE MITIGATION, DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE RECOMMANDÉES APPLICABLES AUX ZONES BLEUES.

Recommandations applicables aux zones Bg2

Compte tenu de la haute sensibilité à l'eau de ces terrains, il est recommandé :

- d'adoucir les talus trop raides et de les végétaliser.
- de conforter les murs existants fissurés,
- de conserver les murets en pierres sèches qui permettent de couper la pente des terrains,
- de maintenir et d'entretenir les sources,
    - de ne pas créer des mares ou des bassins creusés dans les séries marneuses et argileuses ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
    - d'éviter les arrosages intensifs dans les séries marneuses et argileuses ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
    - de capter les résurgences ou suintements de nappes phréatiques et d'évacuer les eaux dans des secteurs non sensibles,
    - de réaliser les drainages des séries marneuses et argileuses ou les éboulis et colluvions (Quaternaires) avec des tranchées drainantes enveloppées dans un géotextile pour éviter le colmatage du matériau drainant,
    - d'assurer la végétalisation des surfaces dénudées, des talus après terrassement pour limiter l'érosion,
    - de limiter les déboisements dans les zones de glissements de terrain,
    - de conserver au maximum la végétation qui existe dans les séries marneuses et argileuses ou les éboulis et colluvions (Quaternaires),
    - de préserver les couloirs naturels des ravins et vallons

Par ailleurs sont également recommandées toutes les mesures qui vont limiter la sensibilité au risque de rupture en cas de glissement et/ou éviter la pénétration dans les terrains d'eau risquant d'aggraver les déformations. Il peut s'agir :

- du choix de matériaux les moins fragiles pour les canalisations (acier, PVC de préférence à la fonte),
- de ne pas employer des raccords rigides,
- de poser des canalisations d'eau au-dessus des drains,
- d'assurer la surveillance des réseaux.

Enfin, il n'est pas inutile de recommander la mise en place des mesures évoquées en obligatoire ou recommandé pour les zones Rouges Rmt, Rmt1et Rmt2 qui n'auraient pas été rendues obligatoires en Bg2, ainsi que les règles de construction et de protection présentées dans l'**annexe 1**.

MESURES DE MITIGATION, DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE RECOMMANDÉES APPLICABLES AUX ZONES BLEUES.

Recommandations applicables aux zones Bg1

Dans ces zones, on veillera notamment à :

- l'entretien et la surveillance régulière des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales et des eaux collectées par drainage ;
- adapter la filière d'assainissement autonome afin de limiter au maximum les infiltrations dans le sol (création d'un lit filtrant drainé par exemple). Les effluents seront évacués par canalisation étanche vers un émissaire capable de les recevoir ; l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages privés d'assainissement est vivement recommandé.

Enfin, il n'est pas inutile de recommander la mise en place des mesures évoquées en obligatoire ou recommandé pour les zones Rouges Rmt, Rmt1et Rmt2, pour les zones Bg2, ainsi que les règles de construction et de protection présentées dans l'**annexe 1**.

Recommandations applicables aux zones Bd

Pour tout type d'aménagement existant (construction, ouvrage, exploitation), que l'occupation de la surface soit permanente ou temporaire, il est recommandé :

- la réalisation d'un diagnostic de stabilité vis-à-vis des mouvements des sols par un expert, même si les déformations susceptibles de se produire sont de faible amplitude.
- le cas échéant, les travaux de sécurité préconisés à la suite de contrôle précédents.

Recommandations applicables aux zones Ba1 et Ba2

Les règles de construction et de protection relatives au risque retrait gonflement des argiles et présentées dans **l'annexe** 1 sont recommandées dans ces zones.

RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

ANNEXE n°1

Quelques règles de construction et moyens techniques de protection en zone de mouvements de terrain.

Lorsque l'on décide de construire sur une zone de mouvements de terrain (zone d'aléa faible à moyen), des études géotechniques doivent être réalisées au préalable. Ces études doivent porter sur la stabilité des versants et sur l'incidence de la construction et de l'infiltration des eaux. Il faut dans la mesure du possible adapter la construction, les déblais et remblais à la nature du terrain.

Suivant le type de phénomène, divers moyens techniques de protection peuvent être envisagés : les exemples suivants ne sont pas limitatifs des moyens à mettre en oeuvre, qui devront être définis par des études techniques adaptées à chaque situation.

Éboulements / chutes de blocs

Étude de faisabilité de parades passives ou (et) actives sur tout ou partie de versant (étude de propagation et/ou de stabilité). Si l'étude conclut à la faisabilité de parades, celles-ci pourront être de différents types :

- Parades passives (dans la zone de réception des blocs) :
  - type barrage (ex. merlon),
  - écrans (rigides, peu déformables, déformables),
  - fosse,
  - déviateurs (déflecteurs, déviateur latéral, galeries et casquettes qui sont plutôt adaptées au domaine routier),
  - dissipateurs (dispositif amortisseur).
- Parades actives :
  - suppression de la masse (purge, reprofilage),
  - stabilisation / confortement (soutènement, ancrage, béton projeté, filet ancré, drainage superficiel, drainage profond,...).

Glissements et coulées boueuses

Ces mouvements sont, à priori, profonds à semi-profonds.

Étude portant sur la caractérisation de l'aléa (ampleur en profondeur et en superficie), sur sa possibilité de survenance et les moyens de confortements adaptés. Si l'étude conclut à la faisabilité de parades, celles-ci pourront être de différents types :

- drainage profond (galeries, drains, etc...)
- traitement et armement profond du sous-sol.

En zone d'aléa limité, les mouvements étant, à priori, d'ampleur plus réduits, les traitements pourront être moins profonds : mouvements de terre, butées, fondations profondes, clouage, etc.

Retrait / gonflement des argiles

Lors de la construction sur sols argileux gonflants certaines mesures seront préconisées.

Ces mesures sont de 2 ordres :

- la première série a pour but de maintenir l'équilibre d'humidité sous le niveau des fondations et d'éviter dans la mesure du possible toutes les venues d'eau éventuelles **(Règles 1 à 6 et fig.1)**.
- la seconde série est relative à une conception adaptée de la structure, pour résister aux efforts induits par les phénomènes de gonflement ou de retrait **(Règles 7 à 10 et fig.2)**.

RÈGLE N°1 : ANCRAGE DES SEMELLES

Ancrage minimum des fondations : **1m**

Ancrage conseillé en particulier lorsqu'il n'y a pas de sous-sol : **1.5m**

Il convient également d'apporter un soin tout particulier au remblaiement des fouilles. Une solution consiste à couler la fondation à pleine fouille. Dans l'impossibilité, il est recommandé de remblayer la fouille avec un matériau argileux, compacté, de façon à éviter les venues d'eau préférentielles au droit des fondations. On pourra encore terminer le remblaiement par un revêtement étanche débordant de l'emprise de la fouille.

RÈGLE N°2 : SOUS-SOLS

Éviter les sous-sols partiellement enterrés et, dans la mesure du possible, prévoir un sous-sol général.

RÈGLE N°3 : VÉGÉTATION

Éviter la végétation à proximité immédiate des murs **(fig.1).** La distance minimum (L) devra être supérieure à une fois et demie la hauteur (H) de l'arbre à maturité (sauf écran) : **L>1.5*H**.

Placer les arbres nouveaux le plus loin possible (**L>1.5*H)** des constructions. Il est par contre déconseillé d'arracher les arbres existants avant la construction de façon à maintenir l'équilibre naturel.

RÈGLE N°4 : PROTECTION LATÉRALE

Entourer l'habitation par une forme imperméable en pente, sur une largeur de 2 à 3 mètres. Cette forme a pour but de couper l'évaporation superficielle et de recueillir les eaux de ruissellement; celles-ci seront évacuées par un drainage de surface adéquat. La forme imperméable peut être réalisée par exemple par un dallage cimenté. On peut également placer un film solide de toile plastique imputrescible, fixé au mur et protégé par une couche de forme.

RÈGLE N°5 : CANALISATIONS

Une des causes fréquentes de désordres provient des fuites sur des canalisations qui ont été déformées par les sols gonflants. Il convient donc :

- d'utiliser des canalisations aussi flexibles que possible ; en particulier le raccordement entre les conduites d'eaux usées liées à l'ossature et les conduites d'égout extérieur doit être très souple ;
- que les joints des canalisations soient parfaitement étanches ;
- que les canalisations soient posées sur un lit assez épais de matériaux inertes (graves par exemple) ;
- que le remblaiement des tranchées de canalisations soit effectué dans les mêmes conditions que le remblaiement des fouilles des fondations (voir règle n°1).

RÈGLE N°6 : DRAINAGE PÉRIPHÉRIQUE

Lorsque le terrain est l'objet de circulations d'eau anarchiques, il est conseillé de réaliser un drainage périphérique profond de façon à intercepter les arrivées d'eau. Rappelons que les drains ne sont efficaces que pour capter les eaux libres; dans le cas contraire (eau en état de succion) ils sont sans effet,et même dangereux car ils peuvent paradoxalement amener de l'eau à des niveaux où elle ne serait pas venue à l'état libre.

Lorsque, par contre, le sol baigne dans une nappe bien établie, il faut conserver cette nappe et, si possible, descendre les fondations sous le niveau de celle-ci. Bien entendu, il faut s'assurer que la nappe est permanente pour que cette solution soit efficace.

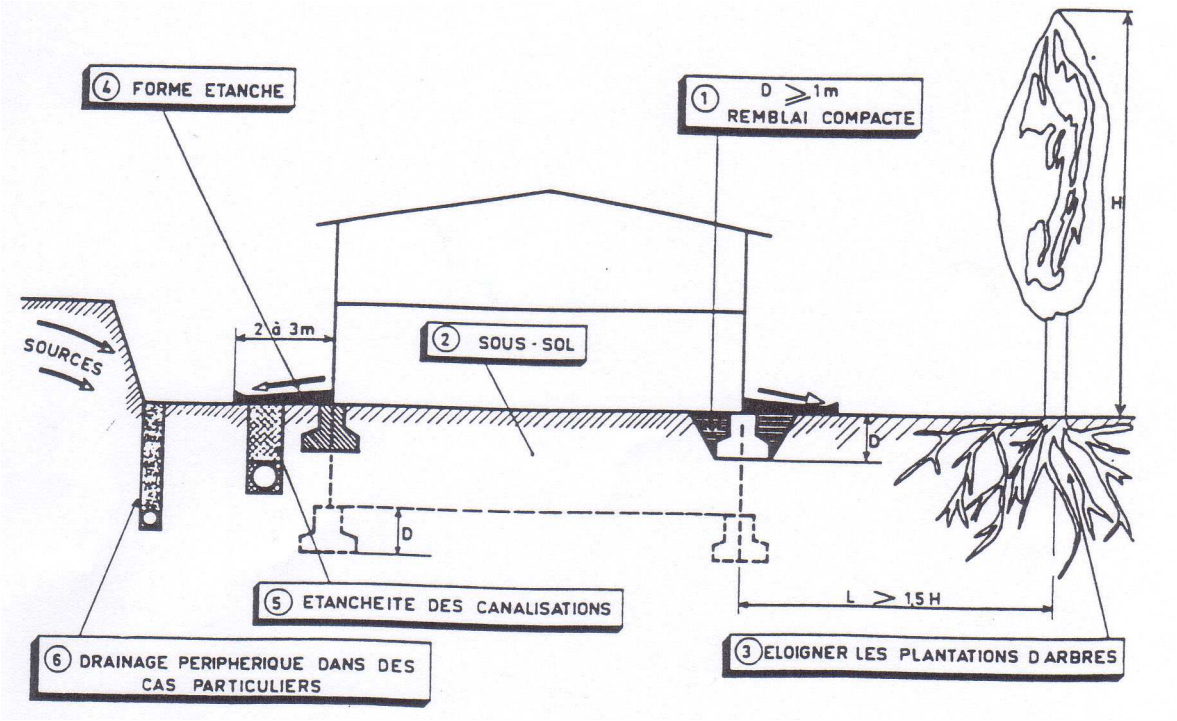

Fig.2 *: Mesures destinées à éviter les variations d'humidité sous les fondations*

RÈGLE N°7 : DALLAGE

On désolidarisera les dallages des murs porteurs. Chaque fois que cela sera possible, on réalisera plutôt des planchers bas porteurs en ménageant un vide sanitaire.

RÈGLE N°8 : CLOISONS

Les cloisons du rez-de-chaussée ou du sous-sol reposent généralement directement sur le dallage ; dans ce cas, il convient d'arrêter dans la mesure du possible, les cloisons à plusieurs centimètres sous le plafond. On limitera ainsi les désordres aux cloisons elles-mêmes en cas de gonflement du sol sous le dallage.

RÈGLE N°9 : CHAÎNAGE ET JOINTS

Il est indispensable, lorsque l'on fonde sur des sols gonflants, de réaliser des chaînages très sérieux : semelles continues armées avec poutres de rigidité, murs de cave en béton banché, chaînages horizontaux à chaque plancher, chaînage verticaux.

Il faut aussi prévoir des joints fréquents, espacés tout au plus de 10 à 15 mètres pour limiter les efforts parasites dans la structure.

RÈGLE N°10 : LONGRINE BASSE

Il convient d'assurer une protection des longrines contre le gonflement. Lorsque la fondation repose sur des semelles isolées ou des pieux, les longrines situées au niveau du terrain naturel doivent impérativement être réalisées en ménageant un espace entre celles-ci et le terrain d'assise. Dans le cas contraire, les risques de désordres dus aux poussées du sol gonflant sur les longrines sont grands.

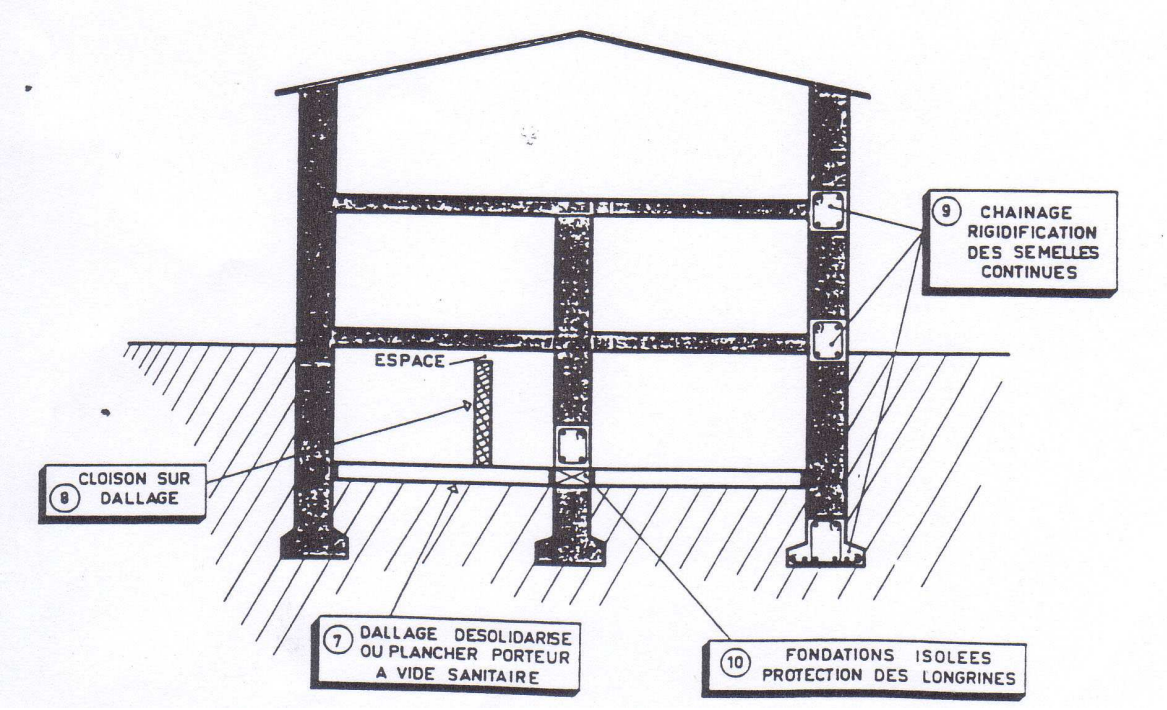

***Fig.3** : Mesures destinées à adapter la structure à un gonflement du sol de fondation*

RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

ANNEXE n°2

Classification des missions géotechniques types
(norme NF-P 94-500)

L'enchaînement des missions géotechniques suit les phases d'élaboration du projet. Les missions G1, G2, G3, G4 doivent être réalisées successivement.

Une mission géotechnique ne peut contenir qu'une partie d'une mission type qu'après accord explicite entre le client et le géotechnicien.

G0 Exécution de sondages, essais et mesures géotechniques :

- Exécuter les sondages, essais et mesures en place ou en laboratoire selon un programme défini dans des missions de type G1 à G5
- Fournir un compte rendu factuel donnant la coupe des sondages, les procès verbaux d'essais et les résultats des mesures.

Cette mission d'exécution exclut toute activité d'étude ou de conseil ainsi que toute forme d'interprétation.

G1 Étude de faisabilité géotechnique

Ces missions G1 excluent toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages qui entre dans le cadre exclusif d'une mission d'étude de projet géotechnique G2.

G11 Étude préliminaire de faisabilité géotechnique :

- Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et préciser l'existence d'avoisinants ;
- Définir si nécessaire une mission G0 préliminaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir un rapport d'étude préliminaire de faisabilité géotechnique avec certains principes généraux d'adaptation de l'ouvrage au terrain, mais sans aucun élément de pré-dimensionnement.

Cette mission G11 doit être suivie d'une mission G12 pour définir les hypothèses géotechniques nécessaires à l'établissement du projet.

G12 Étude de faisabilité des ouvrages géotechniques (après une mission G11) :

Phase 1 :

- Définir une mission G0 détaillée, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir un rapport d'étude géotechnique donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte pour la justification du projet, et les principes généraux de construction des ouvrages géotechniques (notamment terrassements, soutènements, fondations, risques de déformation des terrains, dispositions générales vis-à-vis des nappes et avoisinants).

Phase 2 :

- Présenter des exemples de pré-dimensionnement de quelques ouvrages géotechniques types envisagés (notamment : Soutènements, fondations, améliorations de sols).

Cette étude sera reprise et détaillée lors de l'étude de projet géotechnique (mission G2).

G2 Étude de projet géotechnique

Cette étude spécifique doit être prévue et intégrée dans la mission de maîtrise d'œuvre.

Phase 1 :

- Définir si nécessaire une mission G0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Fournir les notes techniques donnant les méthodes d'exécution retenues pour les ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, fondations, dispositions spécifiques vis-à-vis des nappes et avoisinants), avec certaines notes de calcul de dimensionnement, une approche des quantités, délais et coûts d'exécution de ces ouvrages géotechniques.

Phase 2 :

- Établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques (plans, notices techniques, cadre de bordereaux des prix et d'estimatif, planning prévisionnel) ;
- Assister le client pour la sélection des entreprises et l'analyse technique des offres.

G3 Étude géotechnique d'exécution

- Définir si nécessaire une mission G0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques : notamment validation des hypothèses géotechniques, définition et dimensionnement (calculs justificatifs), méthodes et conditions d'exécution (phasages, suivi, contrôle).

Pour la maîtrise des incertitudes et aléas géotechniques en cours d'exécution, les missions G2 et G3 doivent être suivies d'une mission de suivi géotechnique d'exécution G4.

G4 Suivi géotechnique d'exécution

- Suivre et adapter si nécessaire l'exécution des ouvrages géotechniques, avec définition d'un programme d'auscultation et des valeurs seuils correspondantes, analyse et synthèse périodique des résultats des mesures ;
- Définir si nécessaire une mission G0 complémentaire, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Participer à l'établissement du dossier de fin de travaux et des recommandations de maintenance des ouvrages géotechniques.

G5 Diagnostic géotechnique

L'objet d'une mission G5 est strictement limitatif, il ne porte pas sur la totalité du projet ou de l'ouvrage.

G51 : avant, pendant ou après construction d'un ouvrage sans sinistre.

- Définir si nécessaire une mission G0 spécifique, en assurer le suivi de l'exploitation des résultats ;
- Étudier de façon approfondie un élément géotechnique spécifique (par exemple soutènement, rabattement, etc.) sur la base des données géotechniques fournies par une mission G12, G2, G3 ou G4 et validées dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans les autres domaines géotechniques de l'ouvrage.

G52 : sur un ouvrage avec sinistre.

- Définir une mission G0 spécifique, en assurer le suivi et l'exploitation des résultats ;
- Rechercher les causes géotechniques du sinistre constaté, donner une première approche des remèdes envisageables. Une étude de projet géotechnique G2 doit être réalisée ultérieurement.