

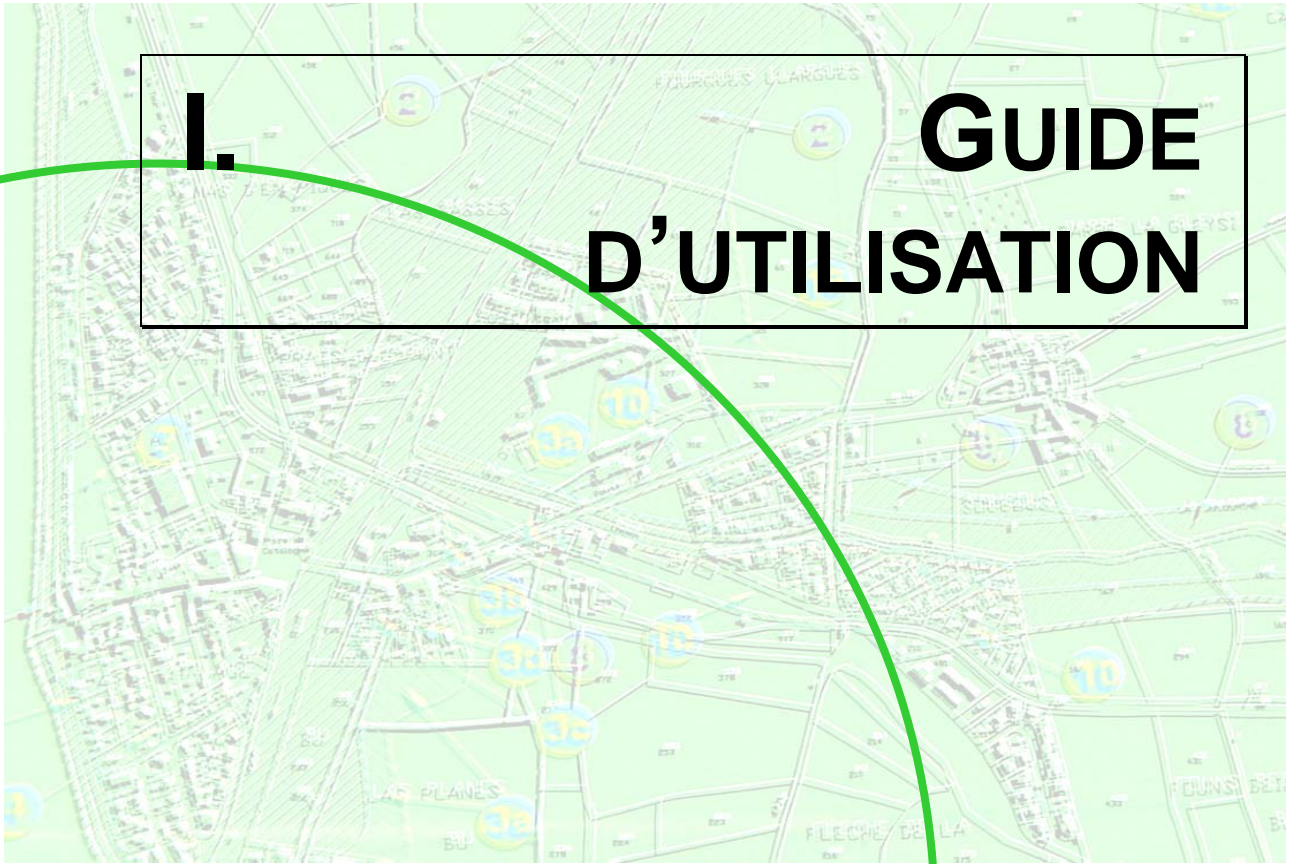
- SOMMAIRE -

I. GUIDE D'UTILISATION	3
II. PORTEE DU REGLEMENT	7
II.1. DEFINITION ET CHOIX DU PERIMETRE D'ETUDE	9
II.2. OBJET, CHAMP D'APPLICATION, DELIMITATION DU TERRITOIRE EN ZONES A RISQUES.....	9
II.3. OBJECTIFS DES MESURES DE PREVENTION	10
II.4. EFFETS DU P.P.R.....	12
II.4.1. Effets sur les utilisations et l'occupation du sol	12
II.4.2. Effets sur l'assurance des biens et activités	13
II.4.3. Effets sur les populations	13
II.4.4. Délai de mise en œuvre des mesures obligatoires.....	13
II.4.5. Prééminence du règlement sur la cartographie	14
II.4.6. Incidence des ouvrages de protection sur le zonage réglementaire et révision du P.P.R.	14
III. MESURES REGLEMENTAIRES DE PREVENTION GENERALE	17
III.1. REMARQUE PREALABLE.....	19
III.2. MESURES PORTANT SUR L'ENTRETIEN DU MILIEU NATUREL	19
III.2.1. Entretien des cours d'eau.....	19
III.2.2. Protection des espaces boisés.....	21
III.3. MESURES PORTANT SUR CERTAINES ACTIVITES.....	22
III.3.1. Etablissements sensibles et recevant du Public (E.R.P.)	22
III.3.2. Pratiques agricoles	25
III.3.3. Exploitation des carrières	26
III.3.4. Activités industrielles, artisanales ou commerciales	26
III.4. MESURES SPECIFIQUES DU P.P.R. (URBANISME ET CONSTRUCTION).....	27
III.4.1. Prise en compte du risque sismique	27
III.4.2. Terrassements généraux	28
III.4.3. Prise en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial urbain	28
III.4.4. Etude géotechnique préalable.....	31
III.4.4.1. Risques et recommandations concernant les mouvements de terres (remblais...) :.....	31
III.4.4.2. Recommandations concernant les fondations sur remblais :	32
III.4.4.3. Recommandations concernant les canalisations enterrées :.....	33
III.4.4.4. Recommandations concernant le comportement des sols en fonction de la teneur en eau	33
III.4.4.5. Synthèse des recommandations	34
III.4.5. Sécurité des réseaux aériens et enterrés (lignes électriques et téléphoniques, gaz, eau potable etc...)	36
III.4.6. Reconstruction d'un bâtiment sinistré	36
III.4.7. Avis « coup par coup ».....	37

IV. MESURES REGLEMENTAIRES DE PREVENTION PARTICULIERES AU ZONAGE	39
IV.1. EN ZONE ROUGE	41
IV.1.1. Principe de la zone ROUGE.....	41
IV.1.2. Mesures de prévention particulières applicables en zone ROUGE, en complément des mesures de prévention générale.....	41
IV.1.2.1. Occupations et utilisations du sol INTERDITES en zone ROUGE	41
IV.1.2.2. Occupations et utilisations du sol AUTORISEES en zone ROUGE	43
IV.1.2.3. Règles particulières applicables en zone ROUGE	45
IV.1.3. Règle générale concernant l’emprise des zones rouges	52
IV.1.3.1. Emprise le long des cours d’eau	52
IV.1.3.2. Emprise le long du littoral	52
IV.1.4. Propositions de mesures de protection collectives contre les inondations.....	53
IV.1.4.1. Aménagement de la Baillaury.....	53
IV.1.4.2. Le ravin du Vall Pompo	55
IV.1.4.3. Le ravin du Sérís	56
IV.1.4.4. Le ravin de Mattefoc.....	57
IV.1.4.5. Les ravins des Redoulères et de Coma Pascole	57
IV.1.4.6. Le ravin d’Armen	58
IV.1.4.7. Le Littoral.....	58
IV.2. EN ZONE BLEUE	59
IV.2.1. Principe de la zone BLEUE	59
IV.2.2. Mesures de prévention particulières applicables en zone BLEUE, en complément des mesures de prévention générale.....	59
IV.2.2.1. Occupations et utilisations du sol INTERDITES en zone BLEUE.....	59
IV.2.2.2. Occupations et utilisations du sol AUTORISEES en zone BLEUE	61
IV.2.2.3. Règles particulières applicables en zone BLEUE.....	63
IV.3. PLAN COMMUNAL DE SAUVEGARDE ET DE PROTECTION DES PERSONNES EXPOSEES.	70
IV.4. EN ZONE BLANCHE.....	71
IV.4.1. Règle générale concernant les occupations et utilisations du sol en zone BLANCHE	71
IV.4.2. Mesures de prévention particulières applicables en zone BLANCHE, en complément des mesures de prévention générale	71
V. DEFINITIONS DE TERMES PARTICULIERS D’UN PPR TYPE	75
V.1. BATI FUTUR - BATI EXISTANT	77
V.2. PRESCRIPTION, RECOMMANDATION, REMARQUE	77
V.3. FAÇADES	78
V.4. HAUTEUR PAR RAPPORT AU TERRAIN NATUREL	79
V.5. COEFFICIENT D’EMPRISE AU SOL (C.E.S.).....	80
V.6. URBANISATION ORGANISEE	81
V.7. OUVRAGE DE PROTECTION	81

Légende de la photographie de couverture :

Le 3 octobre 1987, en rive gauche de la Baillaury, entre le pont de la RN 114 et la passerelle : rupture des digues en trois endroits différents sous l’effet d’affouillements excessifs.



I.

GUIDE D'UTILISATION

UTILISATION PRATIQUE DU REGLEMENT

Le P.P.R. et son règlement s'utilisent de la façon suivante :

ETAPE 1		REPERAGE DE LA PARCELLE CADASTRALE DANS UNE ZONE DE RISQUE
	<p>La carte du P.P.R. permet de repérer toute parcelle cadastrale par rapport à une zone réglementée au titre des risques naturels (zone bleue, rouge ou blanche)</p>	<p>Relever le numéro de la zone concernée sur la carte P.P.R.</p>

ETAPE 2		UTILISATION DU REGLEMENT
1 ^{er} CAS	<p>le numéro de la zone réglementée correspond à une</p> <p>ZONE ROUGE</p>	<p>prendre connaissance :</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ <u>des mesures réglementaires de prévention générale</u> : chapitre III. pages 17 à 37⇒ <u>des mesures réglementaires de prévention particulières au zonage</u> : chapitre IV.1. « En zone ROUGE » pages 41 à 58

2 ^{ème} CAS	<p>le numéro de la zone réglementée correspond à une</p> <p>ZONE BLEUE</p>	<p>prendre connaissance :</p> <ul style="list-style-type: none">⇒ <u>des mesures réglementaires de prévention générale</u> : chapitre III. pages 17 à 37⇒ <u>des mesures réglementaires de prévention particulières au zonage</u> : chapitre IV.2. « En zone BLEUE » pages 59 à 69
----------------------	---	---

la parcelle
cadastrale
correspond à une
**ZONE
BLANCHE**



prendre connaissance :

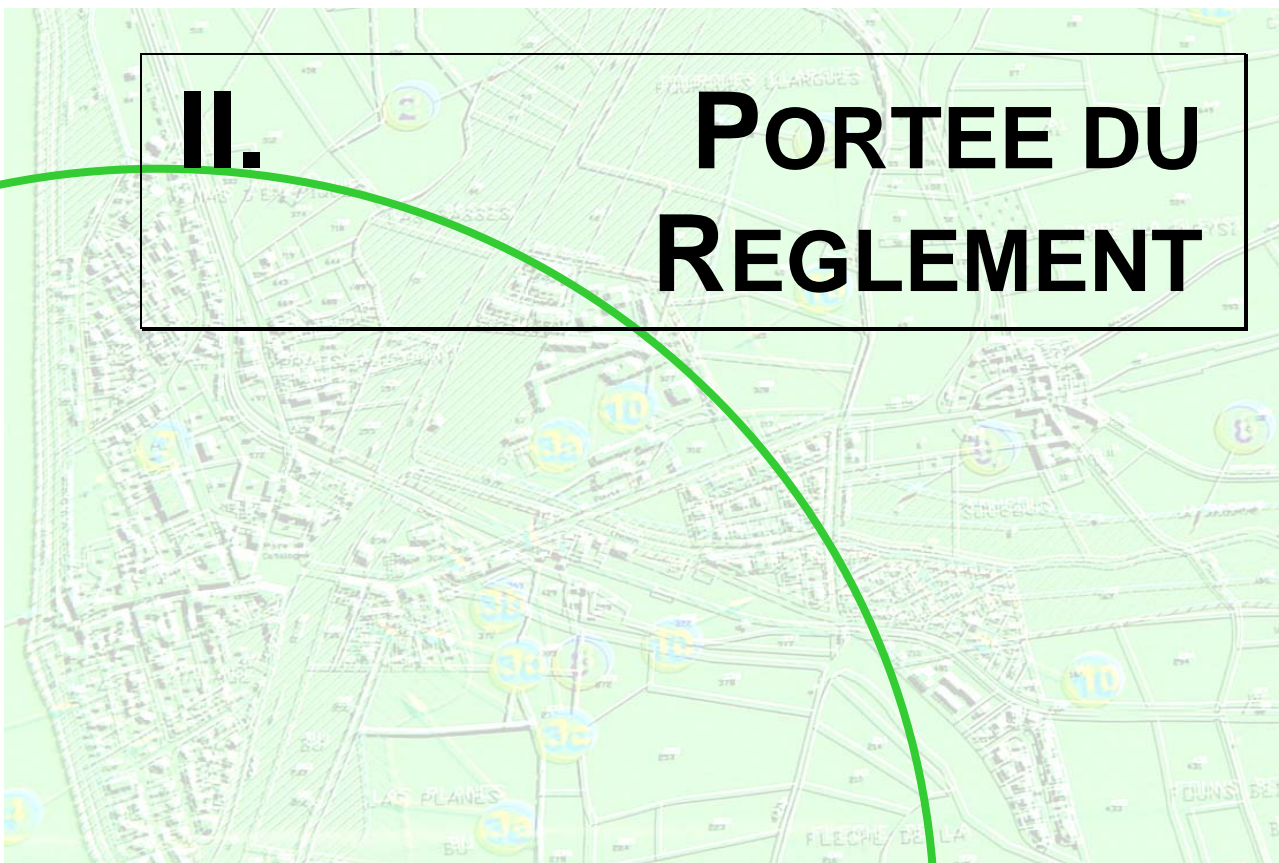
⇒ des mesures réglementaires de prévention générale : chapitre III. pages 17 à 37

⇒ des mesures réglementaires de prévention particulières au zonage : chapitre IV.4. « En zone BLANCHE » pages 71 à 74



II.

PORTEE DU REGLEMENT



II.1. Définition et choix du périmètre d'étude

Le périmètre d'étude du P.P.R. de Bayuls-sur-Mer, tel qu'il est défini par **l'arrêté préfectoral n° 2000-0064 du 10 janvier 2000***, définit la zone à l'intérieur de laquelle sera appliqué le règlement de ce document de prévention des risques naturels. Il concerne la totalité de la commune avec une approche plus détaillée des secteurs où réside la population et où s'exercent les activités et l'occupation humaine. Il s'agit des zones urbanisées ou susceptibles de l'être, celles d'aménagements touristiques, et enfin les voies de circulations normalement carrossables. **Le zonage réglementaire présenté est donc centré sur les enjeux existants et futurs de la commune.**

II.2. Objet, champ d'application, délimitation du territoire en zones à risques

Conformément à l'article 16 de la loi n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II, (repris dans l'article L. 562- 1 du LIVRE V, Titre 6, Chapitre II du Code de l'Environnement) le territoire communal de Banyuls-sur-Mer couvert par le P.P.R. est délimité en :

- **zones directement exposées aux risques, dites « zones de danger »**, distinguées par la nature et l'intensité du risque en zone d'interdiction et en zone d'autorisation sous conditions, de réalisation, d'utilisation, d'exploitation ;
- **zones non directement exposées aux risques, dites « zones de précaution »** où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

Conformément aux mêmes textes cités à l'alinéa précédent, le P.P.R. définit :

- **les mesures d'interdiction et les prescriptions nécessaires spécifiques à chaque zone délimitée ;**
- **les mesures de prévention, protection et sauvegarde à mettre en oeuvre contre les risques naturels prévisibles par les collectivités publiques dans le cadre de leur compétence, ainsi que celles incombant aux particuliers,**
- **les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date d'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires exploitants ou utilisateurs.**

* voir recueil des textes législatifs et réglementaires dans les Annexes du P.P.R.

II.3. Objectifs des mesures de prévention

Un des objectifs essentiels du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles est l'**affichage du risque**, c'est-à-dire le "porté à la connaissance" des responsables communaux et du public, de l'existence de risques naturels sur certaines parties du territoire communal.

A chaque règle du P.P.R. correspond un **objectif de prévention** qui se traduit par une **action** sur l'une des **composantes du risque** :

- la **composante** du risque est le facteur de mitigation sur laquelle l'action agit : l'aléa ou la vulnérabilité. La vulnérabilité est différente selon qu'il s'agisse des personnes, ou des biens existants ou futurs.
- l'**action** est la manière d'agir sur ce facteur de mitigation. Les actions de **réduction** du risque sont privilégiées mais, lorsqu'elles ne sont pas réalisables, c'est la **maîtrise** du risque (ne pas aggraver le niveau de risque existant) qui sera recherchée. Enfin, toutes les actions de la **connaissance** au sens large (mieux connaître, surveiller, informer) constituent la troisième grande catégorie d'actions possibles.

Chacune des règles ou mesures du P.P.R. porte sur **trois champs d'intervention** :

1. **Les mesures sur les projets nouveaux (interdictions/prescriptions).** Elles ont pour objectif d'agir sur toutes les composantes du risque en vue de le **maîtriser**. Elles visent également la **maîtrise de la vulnérabilité des personnes et des biens**.
2. **Les mesures sur l'existant** ont pour objectif la réduction du risque en agissant sur la **vulnérabilité des personnes et des biens**, dans de rares cas par action sur les phénomènes. Elles peuvent nécessiter une meilleure connaissance des conditions d'adaptation des biens au risque. Trois volets d'action :
 - a. **Sécurité des personnes** : *mesures visant à l'adaptation des biens ou des ouvrages dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes.*
 - b. **Limitation des dommages aux biens** : *mesures visant au renforcement des biens pour réduire leur vulnérabilité.*
 - c. **Retour à la normale** : *mesures visant à adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'événement s'est produit.*
3. **Les mesures de Prévention, de Protection et de Sauvegarde** visent à connaître, maîtriser ou réduire les risques par une action sur **l'aléa** ou sur la **vulnérabilité des personnes**.
 - a. **Prévention** : *mesures visant à l'amélioration de la connaissance des aléas, l'information des personnes ou la maîtrise des phénomènes.*
 - b. **Protection** : *mesures visant à maîtriser l'aléa ou le réduire par l'entretien ou la création de dispositifs de protection.*
 - c. **Sauvegarde** : *mesures visant à maîtriser ou réduire la vulnérabilité des personnes.*

L'ensemble de ces mesures constitue le règlement du Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles.

Les trois types de règles que doit poser le PPR poursuivent donc des objectifs complémentaires qui sont illustrés par le tableau suivant :

Champ d'intervention	Composante Action	Aléa	Vulnérabilité		
			Personnes	Biens futurs	Biens existants
Projets nouveaux	REDUIRE			Règle d'urbanisme et règles constructives	
Existant		Travaux de protection individuels <i>(merlon contre les chutes de blocs, dispositif paravalanche)</i>	Mesures visant l'adaptation des biens ou des aménagements au titre de la sécurité <i>(espace refuge, renforcement des murs, confortement ouvrage de protection)</i>		Toutes mesures de réduction de la vulnérabilité des biens
Prévention, Protection, Sauvegarde		Mesures de prévention et de protection : travaux et ouvrages <i>(ouvrages actif/passif de protection, purges de blocs, etc)</i>	Mesures de sauvegarde <i>(contrôler l'accès et la circulation en zone à risque, gabarit des voies adapté à l'intervention des secours)</i>		
Projets nouveaux	MAITRISE	Prescriptions pour ne pas aggraver les phénomènes <i>(bassin de rétention pour ne pas accroître le ruissellement, interdiction de construire en zone boisée avalanche)</i>	Interdiction ou prescriptions relatives à l'occupation ou à l'utilisation <i>(usage des nouveaux bâtiments, aménagement intérieur, accès)</i> Dispositions constructives <i>(espace refuge, etc)</i>	Règles d'urbanisme interdiction et prescriptions <i>(coefficient d'emprise au sol, extension limitée à 20m²)</i> Règles constructives	Règles d'urbanisme et constructives sur les projets d'extension, réhabilitation, reconstruction, changement de destination <i>(Respect d'une côte pour le premier plancher habitable, résistance de la structure)</i>
Existant		Travaux visant à ne pas aggraver l'aléa : <i>(extension du réseau d'assainissement)</i>			
Prévention, Protection, Sauvegarde		Mesures de prévention <i>(débroussaillage obligatoire, entretien des ouvrages de protection ou des réseaux hydrauliques)</i>	Mesures de sauvegarde <i>(plan d'évacuation d'un établissement recevant du public, création d'un espace de confinement)</i>		
Projets nouveaux	CONNAITRE SURVEILLER, INFORMER	Réaliser une étude préalable <i>(sondage géotechnique)</i>		Réaliser une étude préalable précisant les conditions de la constructibilité	
Existant					Réaliser un diagnostic de vulnérabilité
Prévention, Protection, Sauvegarde		Mesures de prévention : surveiller ou étudier <i>(mise en place d'un dispositif d'alerte, suivi de l'état des réseaux)</i>	Mesures de prévention : Informer		

II.4. Effets du P.P.R

En permettant la prise en compte :

- des risques naturels dans les documents d'aménagement traitant de l'utilisation et de l'occupation des sols,
- de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en oeuvre par les collectivités publiques et par les particuliers,

la loi du 2 février 1995*, support du P.P.R., permet de réglementer le développement des zones concernées, y compris dans certaines zones non exposées directement aux risques, par des prescriptions de toute nature pouvant aller jusqu'à l'interdiction.

En contrepartie de l'application des dispositions du P.P.R., le mécanisme d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles prévu par la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982, modifiée par l'article 18 et suivants de la loi n° 95-101 du 2 février 1995*, et reposant sur un principe de **solidarité nationale**, est conservé.

Le P.P.R. établi par l'Etat approuvé vaut, dans ses indications et son règlement, servitude d'utilité publique (article 40-4 de la loi du 22 juillet 1987*) **et est opposable** à tout mode d'occupation et d'utilisation du sol **aux tiers** après approbation dans les formes définies par le décret du 5 octobre 1995.

Il doit être annexé dans un délai de 3 mois au Plan Local d'Urbanisme de la commune s'il existe conformément à l'article L 126-1 du code de l'urbanisme (article 16 de la loi n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II, repris dans l'article L. 562-4 du Code de l'Environnement) et doivent respecter leurs dispositions et les comporter en annexe.

En cas de dispositions contradictoires entre ces deux documents, les dispositions du P.P.R. prévalent sur celles du P.L.U. qui doit en tenir compte.

II.4.1. Effets sur les utilisations et l'occupation du sol

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

Toutefois, en application de l'article 16 de la loi n° 95-101 du 2 février 1995*, titre II, ch. II :

- les travaux de prévention imposés sur de l'existant, constructions ou aménagements régulièrement construits conformément aux dispositions du code de l'urbanisme, ne peuvent excéder **10 % de la valeur du bien** à la date d'approbation du P.P.R. ,
- les travaux d'entretien et de gestion courante des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou le cas échéant à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 du décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995* demeurent autorisés sous réserve de ne pas modifier le volume du bâtiment ni sa destination.

* voir recueil des textes législatifs et réglementaires dans les Annexes du P.P.R.

II.4.2. Effets sur l'assurance des biens et activités

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

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

II.4.3. Effets sur les populations

L'article 16 de la loi n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. II, permet la prescription de mesures d'ensemble qui sont en matière de sécurité publique ou d'organisation des secours des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde pouvant concerner les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences ou les particuliers ou à leurs groupements.

Ces mesures qui peuvent être rendues obligatoires sont :

- les règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant les zones exposées et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation et l'intervention des secours,
- les prescriptions aux particuliers, ou aux groupements de particuliers quand ils existent, de réalisations de travaux contribuant à la prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés,
- les prescriptions pour la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux, subordonnés à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques.

II.4.4. Délai de mise en œuvre des mesures obligatoires

En application du décret n° 95-1089 du 05.10.95^{*}, **le délai de mise en œuvre des mesures obligatoires est immédiat pour les constructions nouvelles**. Les mesures obligatoires concernant des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du P.P.R., peuvent être rendues obligatoires dans un délai **de 5 ans**, pouvant être réduit en cas d'urgence (article L. 562-1 du Code de l'Environnement*).

Pour les constructions nouvelles, la non indication d'un délai signifie a priori que les prescriptions sont d'application « **immédiate** » et qu'en cas de dégâts suite à phénomène naturel, les assurances pourront le cas échéant se prévaloir de leur non prise en compte pour ne pas indemniser. Par conséquent, l'option retenue est de dire que à défaut de mention particulière, **les prescriptions de travaux de mise en sécurité pour l'existant sont assorties d'un délai implicite de 5 ans**.

* voir recueil des textes législatifs et réglementaires dans les Annexes du P.P.R.

Les délais éventuellement précisés sont à compter à partir de la date d'approbation du P.P.R.

Il est rappelé que le fait de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation, prescrites par le P.P.R. (opposable) est puni de peines prévues à l'article L. 480-4 du Code de l'Urbanisme (article L. 562-5 du Code de l'Environnement*).

II.4.5. Prééminence du règlement sur la cartographie

En cas de difficulté d'application du P.P.R. entre les informations portées sur la carte de zonage réglementaire des risques et la lecture du règlement, les indications de ce dernier prévalent (*exemple : imprécision de la limite rouge/bleue sur la carte, mais règlement précisant un recul de 6 m depuis le sommet des berges ...*).

Seule la cartographie sur fond cadastral, doit être consultée en terme de **règlement**. Les cartes notamment d'aléas ne font que **présenter** les zones à risques de manière informative.

II.4.6. Incidence des ouvrages de protection sur le zonage réglementaire et révision du P.P.R. .

Les mesures de prévention générales (ou collectives) ont pour but de réduire le niveau d'aléa d'un phénomène dommageable. Il est exceptionnel cependant, que les mesures de prévention générales, qui sont en général des ouvrages actifs ou passifs, suppriment totalement un aléa.

Le zonage réglementaire des aléas du P.P.R. tient compte de la situation actuelle des mesures de prévention générale ou (collectives) permanentes. **Le zonage pourra être modifié, à l'occasion de procédures de modification du P.P.R. , pour tenir compte :**

- soit, dans un sens moins restrictif (adaptation du règlement), de la mise en place d'ouvrages de protection nouveaux ou la réalisation d'études d'aléas nouvelles spécifiques et précises donnant une perception du risque différente et complétant l'approche générale initiale du P.P.R. sur un secteur donné (ex : approche hydrogéomorphologique complétée par une étude ou modélisation hydraulique),
- soit, à l'inverse, de la disparition, par défaut d'entretien, d'ouvrages de protection ou d'un mode d'occupation du terrain considéré jusqu'alors comme particulièrement protecteur, ou encore la réalisation d'études d'aléas spécifiques nouvelles donnant une meilleure perception du risque du fait de l'évolution des connaissances scientifiques, ou enfin suite à un phénomène exceptionnel d'intensité supérieur au phénomène de référence pris en compte jusque là.

La conservation des ouvrages de prévention générale ou collective relève de la responsabilité du maître d'ouvrage ; L'Etat ou le Maire, pour les premiers, les associations de propriétaires ou toute autorité s'y substituant, pour les seconds.

En termes de contraintes sur l'occupation et l'utilisation du sol **en zone d'aléa Fort**, la doctrine définie par le M.E.D.D (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) concernant l'incidence des ouvrages de protection sur le zonage réglementaire du P.P.R., est ainsi établie dans le respect des **deux principes** suivants :

- ① la présence d'ouvrages de protection ne doit pas conduire à augmenter la vulnérabilité mais doit viser à réduire l'exposition des enjeux existants.
- ② la constructibilité ne pourra être envisagée que très exceptionnellement si notamment la maintenance des ouvrages de protection est garantie par une solution technique fiable et des ressources financières déterminées.

Ainsi, pour répondre aux **besoins d'habitat, d'emploi, de services** dans un secteur urbanisé, des aménagements au principe de non constructibilité en **aléa fort** derrière des ouvrages de protection, peuvent être envisagés avec les acteurs locaux, notamment les élus communaux, si les trois conditions suivantes sont simultanément réunies :

- Il n'y a pas d'autres sites d'urbanisation possibles dans des zones voisines non soumises à des risques et approfondissement des questions relatives au bilan entre bénéfices attendus et accroissement de la vulnérabilité ;
- Vérification que les ouvrages présentent un niveau de sécurité et de fiabilité garanti avec maîtrise d'ouvrage pérenne ;
- L'aménagement de ces secteurs, notamment en terme d'équilibre social ou d'emploi, procure des bénéfices suffisamment importants pour compenser les coûts des ouvrages et de leur maintenance ;

Le niveau de sécurité et de fiabilité des ouvrages sera apprécié en fonction notamment des caractéristiques suivantes :

- la qualité de conception et de réalisation ;
- l'importance du risque résiduel, qui dépend du dimensionnement de l'ouvrage par rapport à la crue de calcul retenue et qui peut être diminué ou augmenté en fonction du type d'ouvrage (présence de déversoirs, par exemple, qui peuvent dans leur prolongement augmenter l'aléa tout en le réduisant à l'aval) ;
- l'absence d'effets aggravants, consécutifs par exemple à un effet de seuil pour des événements exceptionnels ;
- les garanties de maintenance des ouvrages basées sur des financements et des procédures d'entretien, d'auscultation, voire de surveillance bien définis avec un maître d'ouvrage pérenne.

Face à une situation où une telle démarche serait indispensable, la zone concernée doit être classée inconstructible en l'état dans le P.P.R., pour n'être ouverte à l'aménagement qu'à l'occasion d'une modification du P.P.R. ne prenant en compte que des **travaux réalisés**.

On continuera dans tous les cas à afficher le risque du secteur concerné (zone rouge maintenue ou réduite avec règlement adapté ou zone bleue avec un index spécifique et règlement adapté).

Des prescriptions minimales seront prévues dans l'hypothèse d'une défaillance des ouvrages de protection. Par exemple, l'expérience montre que la submersion d'une digue ou sa rupture entraîne des phénomènes violents en arrière de celle-ci, et qu'il est nécessaire d'y maintenir une bande inconstructible. La largeur de cette bande étant variable en fonction des circonstances locales (cotes respectives de la rivière et des terrains protégés), et peut être estimée à partir d'événements similaires connus, de simulations sommaires, ou de dires d'experts.



An aerial photograph of Banyuls-sur-Mer, France, showing a dense urban area with buildings, roads, and green spaces. A large green circular graphic is overlaid on the map, starting from the left edge and curving around the bottom. A black-bordered white box is centered on the map, containing the text 'III. MESURES REGLEMENTAIRES DE PREVENTION GENERALE'.

III. MESURES REGLEMENTAIRES DE PREVENTION GENERALE

III.1. Remarque préalable

Certaines réglementations d'ordre public concourent à des actions préventives contre les risques naturels. C'est le cas notamment des dispositions du Code Rural en matière d'entretien des cours d'eau et des codes, Forestier et de l'Urbanisme, concernant la protection des espaces boisés et du Code Minier en matière de travaux en carrière.

Concernant la sûreté et la sécurité publique sur le territoire communal, il est rappelé que l'organisation de la sécurité, en vertu des pouvoirs de police conféré par les articles L 2212-1 à 2212-5 du Code des Collectivités Territoriales, est du ressort du Maire sous le contrôle administratif du représentant de l'Etat dans le département. Toutefois, le Préfet dispose dans des conditions strictes d'un pouvoir de substitution au Maire en matière de sécurité publique.

L'ensemble des mesures énoncées dans ce chapitre s'appliquent indépendamment du découpage en zones du P.P.R..

III.2. Mesures portant sur l'entretien du milieu naturel

III.2.1. Entretien des cours d'eau

La plupart des lits des cours d'eau sur le territoire de la commune de Banyuls-sur-Mer appartiennent, jusqu'à la ligne médiane, aux propriétaires riverains (article L. 215-2 du Code de l'Environnement*)

Ce droit implique en réciproque des obligations de maintien des conditions d'écoulement des cours d'eau qui consistent en travaux de curage comprenant (articles L. 215-2 et L. 215-14 à 24 du Code de l'Environnement) :

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

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

Le préfet du département des Pyrénées-Orientales est chargé par la loi d'assurer la police des eaux, lui donnant la possibilité d'ordonner par arrêté l'exécution d'office du curage d'un cours d'eau.

Concernant la conservation des cours d'eau non domaniaux (travaux dans le lit des cours d'eau soumis à autorisation, extraction dans le lit des cours d'eau, ouvrages, déversements interdits...). Dans tous les cas, les droits des tiers sont et demeurent réservés (articles L. 215-7 à 13 du Code de l'Environnement).

* voir recueil des textes législatifs et réglementaires dans les Annexes du P.P.R.

Ces dispositions ont été reconduites et complétées par la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et la loi n° 95-101 du 2 février 1995, titre II, ch. III.

➤ **Prescriptions :**

- Les propriétaires riverains ont le devoir **d'entretenir régulièrement** le lit, les talus et les berges des torrents, de procéder au recépage de la végétation afin de conserver le libre écoulement des eaux (**au minimum un fois par an**), et d'évacuer hors de la zone les végétaux coupés lors des entretiens,
- Il leur est interdit de jeter, déverser des matières, des résidus, des liquides, etc ... dans le lit des cours d'eau. **Les dépôts de toute nature sur les berges du torrent et la pose d'obstacles en travers du lit, notamment les clôtures, sont interdits,**
- Les propriétaires riverains sont tenus de **laisser le libre passage aux engins** de curage tant dans le lit des torrents que sur leurs berges; dans la limite d'une largeur de **6 mètres** à partir du sommet de la berge (article L. 215-5 et 215-19 du Code de l'Environnement*),
- **Le stockage, le dépôt de matériaux, les remblais sont interdits dans le lit mineur et majeur des cours d'eau.** (En effet, ces dépôts constituent une gêne notable aux écoulements et réduisent par endroit le lit de la rivière à la stricte largeur du lit mineur. Dans ces conditions, le cours d'eau ne dispose plus de sa zone d'épandage naturelle qui constitue la seule zone tampon aux inondations. Ainsi en réduisant le volume naturel d'emmagasinement et en augmentant la hauteur d'eau à l'amont, l'aménagement de ces zones constitue un facteur aggravant les conditions d'inondation. Par ailleurs, ces matériaux meubles, déposés là, peuvent à tout moment être repris par les eaux et sont susceptibles d'augmenter considérablement la charge solide lors de la crue. Les terres ainsi arrachées peuvent alors contribuer à l'engravement du lit dans sa partie basse et là aussi participer à une intensification du risque de débordement.),
- Tout aménagement dans le lit (digue, pont, etc...) ou le bassin versant des torrents (zone d'urbanisation nouvelle, tracé routier, etc ...), quelque soient la taille du bassin et l'importance des travaux, est susceptible d'occasionner des modifications du régime d'écoulement. En l'absence de Plan d'action d'aménagement et de gestion du cours d'eau à l'échelle du bassin versant et d'un maître d'ouvrage unique identifié, **toute action visant à modifier les conditions d'écoulement du cours d'eau** pour la crue de référence (modifications des profils en long, en travers, busages, aménagements paysagers, tec...) **est interdite**. Les projets seront donc soumis à une étude particulière faisant apparaître les conséquences de l'aménagement et les façons d'éviter que cet aménagement occasionne des risques pour les biens et les personnes.

➤ **OBJECTIFS :**
Mesures de prévention et de protection ayant pour but de réduire et maîtriser l'impact des phénomènes.

* voir recueil des textes législatifs et réglementaires dans les Annexes du P.P.R.

III.2.2. Protection des espaces boisés

➤ Prescription :

Les dispositions essentielles concernant la protection de la forêt sont inscrites dans le Code Forestier et le Code de l'Urbanisme.

❑ **Code Forestier - Conservation et police des bois et forêts en général**

- La réglementation des défrichements est applicable aux particuliers par le biais des articles L 311-1, L 311-2, L 311-3, Titre 1, chapitre 1, Livre III du Code Forestier.

- Forêt de protection : il peut être fait application des dispositions des articles L 411-1 et 412-18 , Titre I, chapitre 1 et suivants, Livre IV du Code Forestier pour le classement de forêts publiques et privées présentant un rôle de protection certain, tel est le cas par exemple des boisements de versant raide sur sols sensibles.

❑ **Code de l'Urbanisme - Espaces boisés**

- En application de l'article L. 130-1 du Code de l'Urbanisme, les espaces boisés, publics ou privés, ont la possibilité d'être classés en espaces boisés à conserver au titre du Plan d'Occupation des Sols. Ce classement entraîne de plein droit le rejet de toute demande de défrichement.

- Par ailleurs (articles R 130-1 et R 130-2), sauf existence d'un plan de gestion agréé, toute coupe ou tout abattage d'arbres dans un espace boisé classé est soumis à autorisation préalable délivrée par l'Administration. Les coupes rases sur de grandes surfaces et sur versant soumis à des risques naturels sont en principe proscrites.

❑ De plus, dans le département des Pyrénées-Orientales, le **risque de feux de forêts** concerne la totalité du territoire communal pour lequel s'appliquent les dispositions réglementaires du Code Forestier et celles fixées par **l'arrêté préfectoral n° 2004-849 du 18 mars 2004** relatif aux mesures de prévention des incendies de forêts et réglementant l'usage du feu et le débroussaillage dans les communes du département.

L'ensemble de ces dispositions permet la réalisation d'équipements de lutte contre l'incendie et vise à ne pas réaliser de constructions nouvelles afin de ne pas créer de nouveaux risques et de ne pas disperser les secours en cas de sinistre.

➤ **OBJECTIFS :**
Mesures de prévention ayant pour but la maîtrise des phénomènes.

III.3. Mesures portant sur certaines activités

III.3.1. Etablissements sensibles et recevant du Public (E.R.P.)

➤ Prescription :

L'implantation nouvelle d'établissements sensibles (recevant du public, scolaires, hospitaliers, centres de secours, casernes de pompiers, maison de retraite,...) **n'est autorisée que sur les zones hors risques du P.P.R.** (hors zones bleues et rouges du zonage).

↘ **OBJECTIF :**
Règle d'urbanisme (interdiction) concernant les projets nouveaux ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens futurs

Concernant les établissements sensibles existants, seuls pourront être autorisés sous conditions, dans les zones directement exposées et **sous réserve de diminuer la vulnérabilité**, les aménagements internes, ou leur extension dans la mesure où elles sont de même nature que l'existant et constituent un complément fonctionnel.

Les établissements sensibles devront être munis d'un accès de sécurité vers une zone hors risque. Cet accès doit permettre la mise en sécurité des personnes vers un local refuge situé une cote supérieure à la cote des PHE (Plus Hautes Eaux connues) et laissé constamment libre avec une surface égale à au moins 0,50 m² par personne selon la capacité de l'établissement. Ce refuge permettant la mise en sécurité des personnes et facilitant l'accès des secours peut être une simple terrasse même non couverte, accessible de l'intérieur ou de l'extérieur du bâtiment.

- Dans le cas d'un accès extérieur, le dispositif sera reporté sur les façades les moins ou non exposées et en limitant l'encombrement à l'écoulement des eaux. (cet accès de sécurité doit se limiter au corps du bâtiment et ne concerne pas ses voies d'accès).
- Dans le cas d'un accès intérieur, les locaux ouverts au public doivent communiquer par un escalier intérieur.

↘ **OBJECTIF :**
Mesures sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des personnes exposées par action sur l'adaptation des biens existants.

➤ **Prescription concernant la réduction de vulnérabilité des bâtiments publics :**

Un **diagnostic de vulnérabilité** des **bâtiments publics, équipements collectifs et installations d'intérêt général** doit être réalisé par chaque maître d'ouvrage **dans un délai de 1 an**, devant déboucher sur des consignes et mesures ayant pour objectif le maintien de leur fonctionnement efficace en période de crise (délocalisation, réaménagement, adaptation, surveillance...).

Il s'agit :

- des bâtiments des services techniques et administratifs de l'Etat,
- des bâtiments assurant un rôle important pendant la période de crise (casernes de pompiers, gendarmerie, mairie, services locaux techniques de l'Etat et des collectivités, équipements de santé)
- les bâtiments qui accueillent des personnes à mobilité réduite ou des enfants,
- les autres équipements et installations recevant du public.

➤ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la connaissance de la vulnérabilité des biens existants exposés.

➤ **Prescription concernant les E.R.P. (Etablissement recevant du Public) et lieux d'hébergements collectifs :**

Tout E.R.P. (**y compris les campings**), au cas où des règles spécifiques ne lui seraient pas imposées dans le règlement propre à la zone qui le concerne, est soumis aux prescriptions suivantes, s'ajoutant à celles s'appliquant déjà aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations situées dans la même zone :

- réalisation par le propriétaire **dans un délai de 6 mois d'un plan d'alerte et d'évacuation ou de protection** (ouvrages ou confinement) **du personnel et des visiteurs** ;

Ce plan devra être opérationnel après :

- réalisation préalable d'une étude de risque définissant les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou annexes ;
- réalisation des dispositions ainsi définies (refuges, accès de sécurité...);
- installation et exploitation des dispositifs ainsi définis.

➤ **OBJECTIF :**

Mesures de sauvegarde ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des personnes exposées.

Il est rappelé que, lorsqu'il s'agit de règles de construction, l'application de ces mesures est à la charge entière du maître d'ouvrage, le propriétaire et l'exploitant étant responsables vis-à-vis des occupants et usagers.

➤ **Prescriptions concernant le cas particulier des campings :**

- Conformément aux dispositions du décret n° 94-614 du 13 Juillet 1994 relatif aux prescriptions permettant d'assurer la sécurité des terrains de camping et de stationnement des caravanes soumis à un risque naturel ou technologique prévisible, et celles de l'arrêté préfectoral n° 2001-2903 du 20 août 2001 relatif aux mesures de protection contre les risques d'incendies et les risques naturels prévisibles dans les terrains de camping, **le Maire fixe**, sur avis de la sous-commission départementale pour la sécurité des campings, pour chaque terrain les prescriptions d'information, d'alerte, d'évacuation permettant d'assurer la sécurité des occupants des terrains situés dans les zones à risques ainsi que le délai dans lequel elles devront être réalisées. **Le maintien en activité de campings directement exposés ne peut exister sans dispositif d'information, d'alerte, de refuge et d'évacuation.**

➤ **OBJECTIFS :**

Mesures de prévention (information , alerte) ayant pour but la connaissance de l'aléa et mesures de sauvegarde (refuge, évacuation) ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des personnes exposées.

- **L'implantation nouvelle de terrains de camping ou leur extension ayant pour conséquence une augmentation du nombre d'emplacements et le stationnement nocturne des camping-car ne sont autorisés que sur les zones hors risques du P.P.R. (zones blanches du zonage).**

➤ **OBJECTIFS :**

Règle d'urbanisme (interdiction) concernant les projets nouveaux ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens futurs.

Seuls pourront être autorisés sous conditions, dans les zones directement exposées, les aménagements internes des campings existants **sous réserve de diminuer la vulnérabilité par la création d'espaces refuges**, au-dessus de la cote des Plus Hautes Eaux connues, s'ils n'existent pas ou sont insuffisants.

➤ **OBJECTIFS :**

Mesures sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des personnes exposées par action sur l'adaptation des biens existants.

III.3.2. Pratiques agricoles

➤ Prescriptions :

- Dans la zone de production ou d'aggravation de l'aléa, l'arrachage ou le défrichage des structures des haies (continues ou discontinues) et des groupements ligneux d'une surface supérieure à 10 m² sont interdits,
- Pour les terrains agricoles en terrasses soutenues par des murettes (par définition anti-érosives), la destructions des murettes viticoles, rigoles en pied de coqs et autres réseaux d'évacuation des eaux pluviales traditionnels en pierres sèches est a priori interdite, sauf renouvellement à l'identique ou équivalent.
- Surveillance, gestion et entretien des réseaux d'irrigation et d'arrosage, vigilance particulière des épanchoirs et des écoulements induits en milieu naturel.
- (Re)constitution de terrasses limitées par soutènement type murettes dès que sur pente supérieure à 15° (25%), la largeur de terrain cultivé dépasse 10 m dans le sens de la plus grande pente. Les terrasses seront le cas échéant raccordées aux talwegs existants par un seuil. Des passages buses ou tout autre système d'évacuation seront réalisés pour permettre à l'eau de ruissellement de s'écouler sans causer de désordre.
- Hors réseau traditionnel de murettes viticoles (par définition anti-érosive), pour les cultures et plantations sur pente supérieure à 15°, limitation de la profondeur de défonçage généralisé des sols meubles à P_{max}= 0,50 m.

➤ OBJECTIFS :

Mesures de prévention ayant pour but la maîtrise et la connaissance de l'aléa.

- Mise place de dispositifs ou application de pratiques culturales s'opposant au ruissellement en nappe des eaux de surface et à l'entraînement des sols par les eaux de ruissellement (si possible travail du sol en courbes de niveau).
- Mise en place de dispositifs de collecte des eaux de ruissellement (bassin d'orage...) avec rejet vers un exutoire naturel ou aménagé afin d'intercepter les matériaux solides arrachés et transportés par érosion et éviter l'obturation des réseaux d'assainissement.

➤ OBJECTIF :

Mesures de prévention et de protection ayant pour but la réduction de l'aléa.

Ces prescriptions deviennent caduques lorsque les terrains agricoles changent de vocation et deviennent urbanisables.

➤ Recommandation :

- Dans la mesure où cela n'est pas contradictoire avec la prévention contre le risque incendie, favoriser les engazonnements et embuisonnements dans les secteurs non cultivés, sous les cultures arborées et viticoles et limiter les assolements des cultures qui laissent des sols nus durant les saisons critiques de l'année.

➤ OBJECTIF :

Mesures de prévention et de protection ayant pour but la réduction de l'aléa.

III.3.3. Exploitation des carrières

L'exploitant des carrières en galerie ou à ciel ouvert est assujéti à l'application et à la mise en œuvre des dispositions définies par la législation des installations classées (loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relatives aux carrières et décret d'application n°94-486 du 9 juin 1994 complétés par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994).

III.3.4. Activités industrielles, artisanales ou commerciales

➤ Prescriptions :

Toutes activités industrielles, artisanales ou commerciales, au cas où des règles spécifiques ne lui serait pas imposées dans le règlement propre à la zone qui les concernent, est soumis aux prescriptions suivantes, s'ajoutant à celles s'appliquant déjà aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations situées dans la même zone :

- réalisation par le propriétaire **dans un délai de 6 mois d'un plan d'alerte et d'évacuation ou de protection** (ouvrages ou confinement) **du personnel et des visiteurs** ;

Ce plan devra être opérationnel après :

- réalisation préalable d'une étude de risque définissant les conditions de mise en sécurité des occupants et usagers tant dans les bâtiments qu'à leurs abords ou annexes ;
- réalisation des dispositions ainsi définies ;
- installation et exploitation des dispositifs ainsi définis.

➤ OBJECTIF :

Mesures de sauvegarde ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des personnes exposées,

- **Mise en œuvre dans un délai de 1 an, d'un programme de réduction de vulnérabilité** qui comprendra deux phases :

- un diagnostic du risque avec des indicateurs de quantification du risque, une évaluation économique des dommages potentiels, l'évaluation économique des pertes d'exploitation,
- l'indication des moyens à mettre en place avec : les consignes de sécurité, la délimitation des zones refuge pour les produits et le matériel, les mesures destinées à limiter les dommages, les programmes prévisionnels des opérations à engager.

➤ OBJECTIF :

Mesure sur l'existant ayant pour but la connaissance de la vulnérabilité des biens existants exposés.

III.4. Mesures spécifiques du P.P.R. (Urbanisme et Construction)

III.4.1. Prise en compte du risque sismique

La commune de Banyuls-sur-Mer est classée en zone à risque faible, dite « **zone 1b** » telle que définie par le décret n° 91-461 du 14 Mai 1991.

➤ Prescription :

Les constructions sont régies selon :

- la **loi n° 95-101 du 2 février 1995** (article 16-II) qui donne une assise législative à la prévention du risque sismique,
- le **décret 91-461 du 14 mai 1991** qui rend officielle la division du territoire en cinq zones "d'intensité sismique" et qui définit les catégories de constructions nouvelles (A, B, C, D) dites à "risque normal" et soumises aux règles parasismiques,
- **l'arrêté interministériel du 29 mai 1997** qui définit, en application de l'article 5 du décret du 14 mai 1991, les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments dits à "risque normal" et concernant aussi bien la conception architecturale du bâtiment que sa réalisation (les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 de l'arrêté susvisé sont celles de la norme NF P 06013, référence DTU, règles PS 92).
- **l'arrêté du 10 mai 1993** qui fixe les règles à appliquer pour les constructions ou installations dites à "risque spécial" (barrage, centrales nucléaires, certaines installations classées, etc.).

➤ OBJECTIF :
*Règles constructives concernant les projets nouveaux
ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité
des biens futurs.*

III.4.2. Terrassements généraux

➤ Prescription :

Obligation de reprendre la poussée des terres par des ouvrages de soutènement pour tout décaissement subvertical de plus de **2 m**, et pour les constructions avec validation par dimensionnement géotechnique.

Ces ouvrages de soutènement devront être munis d'un dispositif efficace de drainage des eaux (couches drainantes et drain filtrant côté terres, barbacanes, cunettes en pied de talus, ou tout autre système équivalent) et rejet vers un collecteur ou émissaire naturel.

En dessous de **2 m** de décaissement subvertical, la reprise de la poussée des terres et le drainage des talus restent toutefois recommandés.

➤ **OBJECTIF :**
Règles constructives concernant les projets nouveaux ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des biens futurs.

III.4.3. Prise en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial urbain

L'imperméabilisation des sols est le facteur non seulement dominant mais aussi le seul vis à vis duquel il est réellement efficace de lutter ; c'est le seul facteur retenu ici.

La stratégie consistera à annuler les effets de l'imperméabilisation des sols, par la réalisation d'ouvrages tamponnant les débits ruisselés. Ces ouvrages pourront être selon les cas individuels ou collectifs.

➤ Prescriptions :

▪ Principe d'aménagement :

Pour les nouveaux projets (amont notamment), le principe à adopter est que la pluie centennale ne doit pas aggraver la situation à l'aval.

Les projets nouveaux devront donner des éléments d'appréciation sur la capacité d'absorber les débits supplémentaires engendrés par le projet par rapport aux caractéristiques actuelles du réseau pluvial existant.

Quels que soient les aménagements autorisés, les variations de volume et de débit des écoulements de surface devront être maîtrisées afin de ne pas nuire aux enjeux situés à l'aval, **préserver la sécurité des personnes et des biens** et de rester supportables, principalement par les urbanisations et les aménagements structurants de la commune, ce pour le long terme et sans qu'il soit nécessaire de renforcer les équipements existants de gestion des eaux pluviales.

Chaque opération nouvelle devra être accompagnée individuellement et/ou collectivement de moyens d'infiltration et/ou de rétention des eaux de pluies.

En cas d'événement pluvieux exceptionnel, si la pluie centennale induit des débits excédentaires débordants les ouvrages et réseaux prévus, ceux-ci devront être compensés par des aménagements complémentaires conçus de façon à **prévoir le trajet des eaux de ruissellement** et destinés à utiliser les voiries ou les espaces collectifs dont la capacité de transit devra être indiquée au-delà de la saturation des réseaux (exemple : les noues ou voirie réservoir...). L'entretien de ces dispositifs devra être assuré par le maître d'ouvrage.

▪ **Méthodologies et paramètres de calculs**

Dans cette optique, le dimensionnement des ouvrages de rétention (bassins ou tous autres moyens jugés équivalents), sera, **au minimum**, conforme aux préconisations de la M.I.S.E. (Missions Inter-Services de l'Eau – DDAF) en terme de :

- **volume à stocker** (au minimum de 100 l/m² imperméabilisé et au-delà déterminés en fonction de la fréquence admissible pour le débordement des exutoires à l'aval de l'opération selon les enjeux identifiés),
- **débit de fuite** (de 7 l/s/hectare imperméabilisé pour les 100 l/m² imperméabilisé retenus),
- **surverse de rétention** (à calibrer pour permettre le transit du débit généré par l'événement centennial).

La Côte rocheuse constituant une zone particulière dont les bassins réagissent violemment à des averses indépendantes bloquées par les premiers contreforts des Pyrénées, **la détermination du débit** à prendre en compte sera **réalisée au moyen de paramètres et de méthodes de calculs adaptés au contexte local**. Les coefficients pluviométriques et les paramètres des formules préconisés par l'« *Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations* » de 1977, appliqués en « Région III » étant inadaptés à la pluviométrie locale de la Côte rocheuse et du massif des Albères, on pourra utiliser une des formules spécifiques pour le calcul des débits en milieu urbain avec les coefficients de Montana provenant de **la station la plus représentative** (celle du Pic Néoulous dans le cas de Banyuls-sur-Mer) **en s'assurant bien de leur cohérence avec la surface du bassin versant étudié**. Dans tous les cas, le choix de ces coefficients devra être explicité.

Exemple avec la formule de Caquot avec les coefficients de Montana calculé à la station du Néoulous :

- pour une pluie de période de retour 100 ans et de temps de concentration compris entre 1h et 6h exprimé en minutes, ces coefficients sont :

<i>a</i> ₁₀₀ de Montana	16,53
<i>b</i> ₁₀₀ de Montana	0,52

- ce qui donne pour la formule de calcul des débits (formule de Caquot) :

$$Q_{brut} = 4,496 \cdot I^{0,251} \cdot C^{1,175} \cdot A^{0,807}$$

- avec
- I* : pente en m/m (0,002 ≤ *I* ≤ 0,05)
 - C* : coefficient de ruissellement exprimant le rapport de la surface imperméabilisée sur la surface totale, (*C* ≥ 0,2)
 - A* : surface de l'impluvium en ha (*A* ≤ 200 ha)
- (Le *Q_{brut}* devant être corrigé par un coefficient « *m* » variable en fonction de l'allongement du bassin versant et traduisant le fait que, pour une même surface, le débit varie à l'inverse de l'allongement : *Q_{corrigé}* = *m* · *Q_{brut}*)

Il sera également intéressant de confronter plusieurs méthodes de détermination du débit afin d'analyser au mieux la situation et toujours dans le sens de la sécurité.

↘ **OBJECTIF :**
Règle constructive concernant les projets nouveaux ayant pour but la maîtrise de l'aléa par la non aggravation des phénomènes.

➤ **Prescriptions concernant les réseaux urbains d'évacuation des eaux pluviales et les voiries :**

- Les travaux visant à réduire les effets qui pourraient être induits d'une maîtrise insuffisante de l'écoulement des eaux pluviales (réseaux d'assainissement non homogènes et non cohérents, eaux mal captées et mal dirigées vers les exutoires, entraînant des modifications des circulations naturelles et des déversements divagants, etc...), relèvent de programmes d'assainissement pluviaux dont l'élaboration et la mise en oeuvre sont du ressort des collectivités locales ou des aménageurs.

Compte tenu de l'importance que revêt ce réseau vis-à-vis du risque d'inondation du Pla de Banyuls, une attention particulière doit être portée à la gestion, à l'entretien et au nettoyage de ces réseaux urbains souterrains ou ouverts qui parcourent la commune. D'autre part, il est bien évident que toute réduction des sections par des conduites parasites est à éviter.

La collectivité engagera les études préalables indispensables à l'établissement d'un zonage d'assainissement pluvial dans un délai d'1 an. Il permettra de définir :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte et le stockage éventuel .

Le zonage sera approuvé dans un délai de 4 ans dont les dispositions figureront dans le règlement d'assainissement et dans le P.L.U. de la commune.

- Les voiries devront être conçues structurellement de façon à **résister aux crues** les plus importantes avec des protections contre l'érosion, et à **assurer les fonctions de stockage** (bassin de rétention ou voiries à structures réservoir) **ou d'évacuation** (fossés drainants ou d'infiltration) **sans aggraver la situation**. En cas d'impossibilité avérée, des mesures compensatoires seront mises en oeuvre. Des reculs suffisants pour la mise en place d'aménagements tels que des « noues » doivent être prévus.

Une **information par panneaux fixes** sera réalisée par le gestionnaire de la voirie pour prévenir du caractère inondable des voies

Seront **interdits** dans les zones d'écoulements le mobilier urbain mobile, les barrières et autres mobiliers urbains pouvant piéger des embâcles et les publicités avec emprises au sol.

➤ **OBJECTIF :**
Mesures sur l'existant ayant pour but la maîtrise de l'aléa.

III.4.4. Etude géotechnique préalable

Les études géotechniques en préalable à la réalisation du (des) projets(s) peuvent être **prescrites** pour des terrains jugés sensibles au risque de mouvements de terrain et notamment de glissement.

En effet, la réalisation de tout projet d'urbanisme nécessite en premier lieu son adaptation au terrain (notamment à la pente) et non l'inverse. En préalable, le recours à une étude diligentée par un bureau d'études compétent est donc fortement recommandée.

Ces études ont pour objet la détermination de la structure et des caractéristiques mécaniques du sol au droit et au voisinage du dallage.

Elles doivent notamment permettre de préciser :

- la faisabilité ou non du projet,
- l'état du terrain avant travaux,
- les conditions de stabilité du terrain et la qualité du sol-support (nature et propriétés mécaniques des sols, géométrie et homogénéité des couches sous-jacentes, existence et nature d'éventuels écoulements hydrauliques, existence d'éventuelles cavités souterraines, évaluation des tassements différentiels...)
- les mesures conservatoires propres à garantir la sécurité des biens et des personnes durant et après les travaux,
- les conditions de reprise de la poussée des terres,
- les types de fondations nécessaires,
- la capacité de retrait du sol sous l'action de la sécheresse et par conséquent de définir le dimensionnement des ouvrages de prévention et les dispositions constructives,
- l'existence de toutes les venues d'eau possibles (notamment la présence de plates-formes, ravins, routes, canalisations, ...) et fournir des indications sur l'éventuelle nécessité d'un drainage dont la conception devra être précisée,
- d'éventuelles autres précautions à prendre (techniques d'amélioration du sol,...)

III.4.4.1. Risques et recommandations concernant les mouvements de terres (remblais...) :

Les mouvements de terre (déblais / remblai en profil mixte par exemple) sont susceptibles de déstabiliser les pentes naturelles. C'est pourquoi il convient de réaliser une reconnaissance géotechnique préalable à tout projet. Cette étude devra prendre en compte les fluctuations de la nappe, dont le niveau peut varier de plusieurs mètres suivant les saisons d'étiage ou de crues.

En effet, un reprofilage de la pente naturelle peut entraîner la modification des phénomènes hydrauliques:

- La réalisation d'un profil mixte provoque l'infiltration et la circulation des eaux de surface à l'interface remblai / terrain naturel,
- la mise en place d'un remblai au droit d'un exutoire naturel de l'aquifère peut entraîner une poussée hydrostatique à l'arrière du remblai, si celui-ci est peu perméable.

Ces risques peuvent se déclencher à l'occasion de fortes pluies, provoquant une remontée de la nappe. C'est pourquoi des plates-formes restées stables pendant des années peuvent évoluer vers une rupture après une saison pluvieuse.

Le type de reconnaissance préconisée pourra déterminer par l'intermédiaire de sondages:

- la nature du sol support, ainsi que son homogénéité,
- les venues d'eau potentielles et les risques d'écoulements des eaux de ruissellement.

Les résultats de ces investigations pourront établir la faisabilité du projet avec:

- le dimensionnement des fondations des constructions,
- les possibilités de mouvements de terre (mise en place d'un remblai sur pente, talutage),
- le dimensionnement d'un drainage des venues d'eau et d'une collecte des eaux de ruissellement.

Ainsi, même si une étude géotechnique indique une possibilité de construction, **la maîtrise des écoulements d'eau naturels et artificiels est primordiale dans la gestion de ce type de risque et doit, par conséquent, être traité avec le plus grand soin et le maximum d'efficacité.**

III.4.4.2. Recommandations concernant les fondations sur remblais :

Les implantations dites « en profil mixte » sont souvent génératrices de graves sinistres et ne peuvent être envisagées que si elles répondent à quatre conditions impératives :

- ① un bon coefficient de sécurité à l'égard du glissement d'ensemble et du glissement localisé,
- ② une parfaite stabilité physico-chimique, dans le temps, des matériaux constituant des déblais à l'égard des agents extérieurs (air et eau essentiellement),
- ③ un compactage très sévère et contrôlé de la partie en remblai par des couches élémentaires de moins de 20 cm d'épaisseur,
- ④ la vérification, par des essais adaptés, du comportement mécanique des matériaux en remblai et des matériaux non remaniés.

Hormis cette disposition (implantation en profil mixte), **que l'on tentera toujours d'éviter**, on pourra concevoir les fondations d'une maison individuelle sur remblai après avoir étudié, d'une part, l'effet du remblai et, d'autre part, le type de matériau à utiliser.

Dans le cas d'une construction en profil mixte, l'étude géotechnique sera effectuée :

- au niveau du terrain naturel, afin de déterminer la portance et l'ordre de grandeur des tassements,
- au niveau de la construction, afin de déterminer les dispositions constructives qui en découlent (rigidification,...)

III.4.4.3. Recommandations concernant les canalisations enterrées :

La réalisation d'un réseau public enterré (pour un lotissement par exemple) nécessite une étude préalable. Il est probable qu'un léger mouvement de terrain puisse fendre une canalisation d'eau ou un réseau d'assainissement. Les fuites pourraient alors provoquer l'activation d'un glissement.

Ces réseaux, nécessitant de plus la réalisation de tranchées, sont susceptibles de modifier l'écoulement naturel des eaux. Il convient donc de bien déterminer les exutoires possibles de ces tranchées pour éviter d'activer un glissement en aval.

III.4.4.4. Recommandations concernant le comportement des sols en fonction de la teneur en eau :

✓ Les dispositions constructives sur les bâtiments nouveaux porteront sur les fondations, la structure du bâtiment et l'éloignement des eaux de ruissellement et des eaux de toiture mais aussi de l'eau circulant dans le sol. Une étude géotechnique permet de déterminer la profondeur des fondations en tenant compte de la capacité de retrait du sol sous l'action de la sécheresse.

➤ Les fondations seront continues et armées, coulées à pleine fouille et leur profondeur sera déterminée en fonction de la capacité de retrait des sols (de 1 à 2,5 m, bien que le voisinage de grands arbres peut se faire sentir à des profondeurs susceptibles d'atteindre 5 m). On évitera les fondations à des profondeurs différentes. Une étude géotechnique prenant en compte la sensibilité du sol aux variations de la teneur en eau détermine la profondeur des fondations en fonction de la capacité de retrait des sols sous l'action de la sécheresse.

➤ Les structures en élévation comporteront des chaînages horizontaux et verticaux.

➤ Les ouvrages périphériques ont pour but d'éviter que le sol des fondations ne puisse être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. On éloignera les eaux de ruissellement par des contrepentes, par des revêtements superficiels étanches. Les eaux de toiture seront collectées dans des ouvrages étanches et éloignées des constructions. Les eaux circulant dans le terrain seront, si nécessaire, collectées et évacuées par un système de drainage. Les ruptures de canalisations provoquées par les mouvements du sol peuvent générer de graves désordres dans les bâtiments. Elles seront aussi flexibles que possible et les joints seront réalisés avec des produits souples. On prendra soin de ne pas les bloquer dans le gros œuvre ou de leur faire longer les bâtiments.

➤ Par ailleurs, les constructeurs doivent tenir compte de l'existence d'arbre et de l'incidence qu'ils peuvent avoir à l'occasion d'une sécheresse particulière ou de leur disparition ultérieure. Il est donc conseillé d'implanter la construction en dehors du domaine d'influence des arbres, d'examiner la possibilité d'abattre les arbres gênants le plus tôt possible avant la construction, de descendre les fondations à une profondeur où les racines n'induisent plus de variation de teneur en eau.

✓ **Les constructions existantes** ne font l'objet d'aucune disposition particulière concernant les fondations et la structure. Cependant, il convient de vérifier le bon fonctionnement des drainages existants. La décision de mettre en place un nouveau réseau de drainage ne peut être prise qu'après avoir consulté un spécialiste qui évalue les désordres induits du fait de la modification de la teneur en eau des terrains drainés. Il est nécessaire de vérifier l'étanchéité des réseaux d'évacuation et d'arrivée d'eau, de mettre en place ou d'entretenir un dispositif de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et d'entretenir la végétation (élagage, arrosage, abattage, création d'un écran antiracines...).

III.4.4.5. Synthèse des recommandations

Le contexte géologique de la commune de Banyuls-sur-Mer se distingue à l'affleurement par des roches dans l'ensemble altérées (schistes) surmontées de formations superficielles détritiques graveleuses et argileuses d'épaisseur variables. Ces différents faciès présentent des circulations d'eau ponctuelles (intra-massif pour les roches: discontinuités et failles; superficielles pour les sols) conditionnées par la pluviométrie.

Ces terrains, apparemment stables, sont par contre très sensibles et peuvent évoluer rapidement en fonction des remodelages des pentes naturelles. Des travaux exécutés sans dispositions particulières (non maîtrise des écoulements d'eau naturels et artificiels) dans des zones délicates (schistes très altérés, colluvions...) sont susceptibles de déstabiliser localement une pente en état d'équilibre initial.

➤ **Recommandation :**

Il convient donc d'analyser préalablement le sol support pour tous travaux, au moyen d'une reconnaissance géotechnique, puis d'étudier la faisabilité du projet, en prenant en compte tous les paramètres extérieurs tel que les fluctuations des aquifères, les venues d'eau naturelles ou la réalisation d'un réseau d'eau enterré, susceptibles de varier en fonction des saisons ou de modifier l'état naturel.

↘ **OBJECTIFS :**
*Règles constructives concernant les projets nouveaux
ayant pour but d'abord la connaissance de l'aléa
puis la maîtrise de la vulnérabilité des biens futurs.*

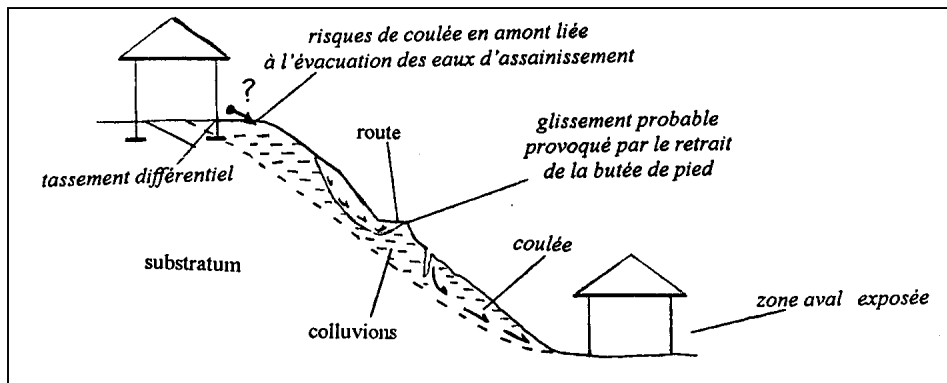


Schéma n° 1 :
Exemple de risques susceptibles d'affecter un versant de nature colluvionnaire.

Le principal risque est celui de la coulée à la suite de fortes précipitations. L'eau est donc le principal agent déstabilisateur dans ce type de configuration

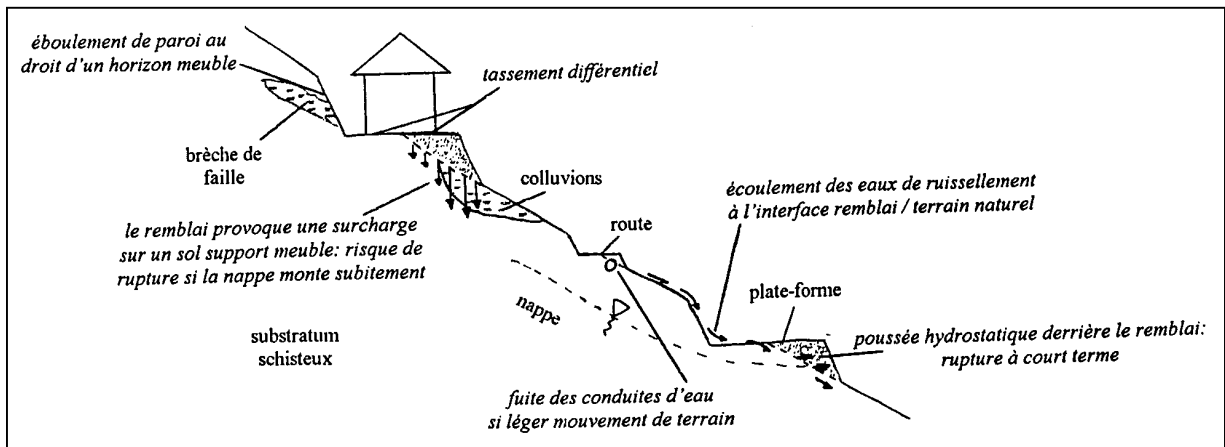


Schéma n° 2 :
Profil schématique des risques pouvant affecter des schistes peu altérés mais fracturés.

La combinaison de tous les risques énoncés peut conduire à un glissement de l'ensemble de la zone. De plus ces glissements localisés en amont peuvent provoquer des désordres en aval (cas de la réalisation de profils mixtes successifs).

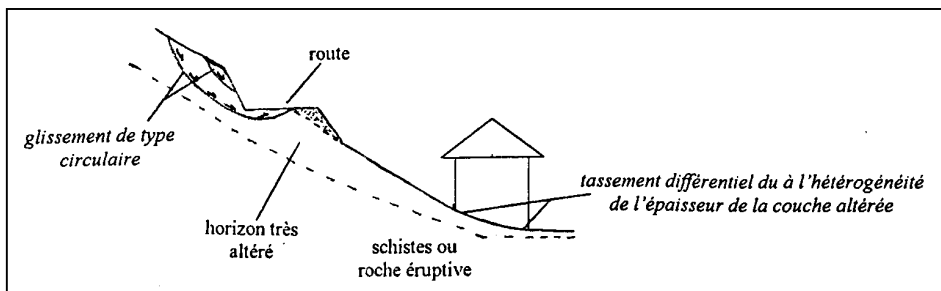


Schéma n° 3 :
Profil schématique des risques susceptibles d'affecter des roches très altérées.

Les roches (schistes ou roches éruptives) ont perdu leurs caractéristiques mécaniques et se comportent comme des sols de faible résistance.

III.4.5. Sécurité des réseaux aériens et enterrés (lignes électriques et téléphoniques, gaz, eau potable etc...)

Hors les prescriptions ou recommandations concernant les réseaux et précisées, le cas échéant pour chaque zone réglementaire, il est demandé :

- d'une part pour le confort des usagers,
- d'autre part afin de faire face aux problèmes de gestion post crise,

, de veiller à prendre toutes dispositions utiles pour soustraire réseaux aériens et enterrés aux effets des phénomènes naturels existants sur leurs tracés.

➤ Prescriptions :

- Isoler et protéger les réseaux publics,
- Implanter les centraux téléphoniques, les transformateurs électriques et tout autre matériels sensibles à une cote supérieures aux plus hautes eaux connues avec fondation sur socle permettant de résister à l'érosion du ruissellement,
- Installer les lignes électriques et téléphoniques sans emprise au sol,
- Modifier les réseaux qui traversent les lits des cours d'eau et qui peuvent être emportés.
- Le ou les gestionnaires de l'approvisionnement en eau potable devront s'assurer de la mise en sécurité des installations et ouvrages de protection (mise hors d'eau des systèmes de pompage, traitement des armoires électriques...)

➤ **OBJECTIFS :**
Mesures sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés par action sur la limitation des dommages potentiels et le retour à la normale.

III.4.6. Reconstruction d'un bâtiment sinistré

➤ Prescription :

- Après survenance d'un **sinistre lié à des phénomènes naturels** ayant entraîné le classement en zone à risque dans le P.P.R., la reconstruction de bâtiments et autres constructions détruits, est interdite. L'objectif étant ici de saisir l'opportunité de réduire la vulnérabilité d'un secteur exposé à un aléa naturel, notamment pour ce qui concerne les inondations et crues torrentielles conformément à la Circulaire du 24 janvier 1994*.

- Après survenance d'un **sinistre non lié à des phénomènes naturels** ayant entraîné le classement en zone à risque dans le P.P.R., la reconstruction de bâtiments et autres constructions détruits est autorisée sous réserve :

- de pouvoir diminuer sensiblement la vulnérabilité vis-à-vis du risque naturel cartographié dans l'emprise de laquelle se trouve le bâtiment sinistré (cote de plancher habitable identique à bâtiments neufs, orientation, moindre accueil...),

* voir recueil des textes législatifs et réglementaires dans les Annexes du P.P.R.

- de respecter la réglementation en vigueur sur le phénomène naturel ou autre ayant entraîné le sinistre,
- d'intervenir dans les 5 ans suivant la constatation ou la déclaration en mairie.

➤ **OBJECTIF :**
Mesures sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés.

Le détail est précisé dans les tableaux suivants :

EN ZONE ROUGE	Sinistre lié à phénomène naturel ayant entraîné le classement en zone rouge	REPARATION	OUI à condition de pouvoir réduire suffisamment la vulnérabilité
		RECONSTRUCTION	NON
	Sinistre NON lié à phénomène naturel ayant entraîné le classement en zone rouge	REPARATION	OUI condition de pouvoir réduire suffisamment la vulnérabilité
		RECONSTRUCTION	OUI à condition de pouvoir réduire suffisamment la vulnérabilité et sous réserve d'une meilleure conception intégrant les risques naturels existants
	Sinistre lié à un phénomène naturel autre que celui ayant entraîné le classement en zone rouge (incendies, séismes...)	REPARATION	OUI avec respect du règlement de la zone
		RECONSTRUCTION	OUI à condition de pouvoir réduire suffisamment la vulnérabilité et sous réserve d'une meilleure conception intégrant les risques naturels existants et application, le cas échéant, des mesures réglementaires individuelles pour la protection contre les risques de feux de forêts et/ou des mesures constructives parasismiques
EN ZONE BLEUE	Sinistre lié à phénomène naturel ayant entraîné le classement en zone bleue	REPARATION	OUI avec respect du règlement de la zone
		RECONSTRUCTION <i>Phénomène exceptionnel</i>	NON
	Sinistre NON lié à phénomène naturel ayant entraîné le classement en zone bleue	REPARATION	OUI avec respect du règlement de la zone
		RECONSTRUCTION	OUI avec respect du règlement de la zone et à condition de pouvoir réduire suffisamment la vulnérabilité
	Sinistre lié à un phénomène naturel autre que celui ayant entraîné le classement en zone bleue (incendies, séismes...)	REPARATION	OUI avec respect du règlement de la zone
		RECONSTRUCTION	OUI avec respect du règlement de la zone et application, le cas échéant, des mesures réglementaires individuelles pour la protection contre les risques de feux de forêts et/ou des mesures constructives parasismiques

III.4.7. Avis « coup par coup ».

Certains cas particuliers échappant à la règle générale devront être traités au « coup par coup ». L'avis sera alors émis par les services de l'Etat concernés par les phénomènes en cause.



IV.

**MESURES
REGLEMENTAIRES DE
PREVENTION
PARTICULIERES AU
ZONAGE**

IV.1. En zone ROUGE

Sont concernées les zones **Rg** (risque glissement de terrain), **Rt1, Rt2, Rt3** (risque torrentiel), **Ri1, Ri2, Ri3** (risque inondation), **RI** (risque littoral), **Rp** (risque chute de blocs) et **Re** (érosion par ravinement) du P.P.R. définies au VI.3 du Livret 1 - Rapport de Présentation.

IV.1.1. Principe de la zone ROUGE

Dans les zones rouges, le principe est l'interdiction de construire, ou d'aménager.

Par dérogation à ce principe, un certain nombre d'occupations ou d'utilisations du sol peuvent être autorisées, sauf si elles augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou si elles conduisent à une augmentation significative de la population. L'ensemble de ces dispositions est détaillé au paragraphe IV.1.2.2..

IV.1.2. Mesures de prévention particulières applicables en zone ROUGE, en complément des mesures de prévention générale

IV.1.2.1. Occupations et utilisations du sol INTERDITES en zone ROUGE

➤ Prescriptions Urbanistiques concernant le BÂTI FUTUR (ou PROJETS NOUVEAUX)

Sont interdits :

- toute occupation du lit mineur des cours d'eau,
- tous remblais, déblais, dépôt de matériaux et matériels non ou difficilement déplaçables ou susceptibles de polluer les eaux,
- tout endiguement autre que ceux justifiés par la protection de l'existant et sous réserve qu'une étude hydraulique démontre qu'il n'aggrave pas le risque d'inondation,
- les clôtures dont la perméabilité est inférieure à 80% (pourcentage de vide). Les murs bahut sont déconseillés, en aucun cas la partie pleine des éventuelles clôtures ne devra excéder 0,25 m de haut,
- tout nouveau plancher en sous-sol,
- toute construction nouvelle notamment à usage d'habitation ou extension habitable au sol des constructions existantes,
- les constructions nouvelles destinées à l'habitation ou aux activités économiques et commerciales autres que l'agriculture et campings existants,

- les parkings non directement liés à l'usage des installations existantes.
- **les changements de destination des biens et constructions existantes, occasionnant une augmentation significative de la vulnérabilité économique et nombre de personnes exposées** (exemple : transformation d'un garage ou d'un commerce en rez-de-chaussée en logement).
 - **Précisions :** pour la zone urbanisée du centre-ville cartographiée en zone rouge Ri1 et Ri2, sont autorisés, sous réserve de réduire la vulnérabilité des pièces en rez-de-chaussée ou de niveau inférieur et d'en améliorer la sécurité, les changements de destination des bâtiments existants liés aux activités commerciales (commerces de proximité...), de services (centre médical...), à l'accueil des touristes (logements, hôtels).
 - *Dans le cas d'un changement de destination vers de l'habitation ou de l'hébergement, l'objectif est de diminuer la vulnérabilité des personnes soit, en supprimant les pièces en rez-de-chaussée ou de niveau inférieur initialement habitables, soit à l'inverse, en ne transformant pas ces pièces en rez-de-chaussée ou de niveau inférieur sans usage actuel d'habitation en pièces habitables.*
 - *Dans le cas d'un changement de destination vers des activités commerciales ou de services, l'objectif est la diminution de vulnérabilité des personnes par l'utilisation exclusivement diurne qu'elles offrent, tout en permettant le maintien et l'accroissement mesuré du tissu économique local.*

↘ OBJECTIF :
**Règles concernant les projets nouveaux ayant pour but
la réduction de la vulnérabilité des personnes et des
biens futurs.**

IV.1.2.2. Occupations et utilisations du sol **AUTORISEES** en zone ROUGE

➤ **Remarque préalable :**

Dans la mesure où certaines occupations ou utilisations du sol sont autorisées parce que :

- capables de résister à l'aléa sans l'aggraver (*un aménagement interne d'un bâtiment existant en zone rouge par exemple...*),
- ou ne constituant pas une augmentation significative de la vulnérabilité de l'existant (extension mesurée d'un bâtiment existant par exemple...)

, elles ne sont pas comptées dans l'aggravation du risque ni par conséquent dans ce cas l'augmentation de la population exposée correspondante (*une famille qui s'agrandit par exemple*).

L'augmentation éventuelle de population induite par ces autorisations n'implique donc pas une interdiction de construire.

Cependant, la population liée à l'occupation ou l'utilisation du sol autorisée, reste néanmoins toujours exposée à l'aléa notamment vis-à-vis de la sécurité en matière d'accessibilité aux constructions.

Sont autorisés par dérogation au principe d'interdiction énoncé au paragraphe précédent et sous réserve de ne pas aggraver le risque ni d'en provoquer de nouveaux ou de conduire à une augmentation significative de la population exposée:

- hors risque de chute de pierres et/ou de blocs, l'aménagement d'espaces « naturels » tels les parcs urbains, jardins, squares (dans lesquels le mobilier urbain sera scellé), et l'aménagement en parking de parcelles du centre-ville en rive gauche de la Baillaury, dans la mesure où ces aménagements ne nuisent ni à l'écoulement, ni au stockage des eaux.
- les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à l'approbation du P.P.R., notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques en en créant de nouveaux ou conduisent à une augmentation significative de la population exposée,
- les réparations effectuées sur un bâtiment sinistré quel que soit la cause des dommages et à condition de pouvoir réduire suffisamment la vulnérabilité relative au phénomène lié à la zone rouge sur avis du service compétent,
- hors risque de chute de pierres et/ou de blocs, la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement par rapport à l'écoulement des eaux,
- les extensions limitées nécessaires à des mise aux normes d'habitabilité ou de sécurité, sous réserve d'un maintien ou d'une non aggravation de la sécurité des personnes et de la vulnérabilité des biens,

- pour le seul risque d'inondation, les extensions habitables en surélévation (chambre supplémentaire...) des habitations ou construction à usage d'hébergement existants de plain-pied, permettant la mise en sécurité des occupants actuels (niveau refuge à l'étage) et donc constituant un complément fonctionnel de l'existant accessible librement de l'intérieur du bâtiment,
- les extensions non habitables (c'est-à-dire sans occupation humaine perenne : abris légers, garages, annexes des bâtiments existants) sous réserve :
 - que leur implantation soit liée à leur fonctionnalité (ex : *garage pour véhicule proche de l'habitation*),
 - de constituer un complément fonctionnel, contigu si possible à un bâtiment existant non ruiné,
 - de ne pas excéder 20 m² d'emprise au sol,
 - pour les zones inondables
 - o de respecter le sens d'écoulement des eaux afin de perturber le moins possible le fonctionnement hydraulique de la zone.
 - o de respecter une cote des planchers la plus haute possible et au minimum identique à celui du bâtiment existant, afin de limiter au maximum la vulnérabilité du projet et de ses éventuels équipements.
 - pour les zones soumises à des mouvements de terrain :
 - o la réalisation d'une étude hydro-géotechnique préalable (voir précisions au chapitre III.4.4. pages 31 à 35) reste recommandée.
- les constructions, extensions mesurées et installations légères nécessaires à l'exploitation des carrières soumises à la législation sur les installations classées, à l'exploitation agricole ou forestière, aux activités de pêche ou de culture aquacole, à l'activité culturelle, touristique, sportive et de loisirs :
 - sous réserve de ne pouvoir les installer ailleurs,
 - à condition qu'ils n'offrent qu'une vulnérabilité restreinte
 - dans la mesure où leur implantation est liée à leur fonctionnalité,
 - sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une habitation permanente ou saisonnière.
- tous travaux, dispositifs et aménagements destinés à réduire les conséquences des risques, en particulier la mise en place de dispositif de mise hors service des réseaux intérieurs (téléphone, électricité, etc ...) situés en aval des appareils de comptage,
- les constructions et ouvrages participant à la protection des lieux habités contre les risques naturels. Toute réalisation étant subordonnée à la production d'une étude préalable validée par les Services de l'Etat gestionnaires de la servitude PPR,
- la création ou l'extension d'installations, ou la mise aux normes des ouvrages, nécessaires aux équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général (station d'épuration, captages d'eau destinés à la consommation humaine, ouvrages strictement nécessaires à l'exploitation des réseaux publics, des pylones supportant les lignes électriques ou les réseaux de télécommunications, etc...) à l'exclusion des ERP, bâtiments à usage exclusif de bureaux, ou hangars de stockage de véhicules :
 - sous réserve de ne pouvoir les implanter ailleurs,
 - à condition qu'ils n'offrent qu'une vulnérabilité restreinte,
 - que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable prenant en compte les risques,

- et qu'ils soient soumis à l'avis des Services de l'Etat gestionnaires de la servitude P.P.R.,
- les utilisations agricoles traditionnelles : parc, prairies de fauche, cultures (voir précisions au chapitre III.3.2. p.25),
- tous travaux de démolition de bâtiment après examen de la demande par la D.D.E..

IV.1.2.3. Règles particulières applicables en zone ROUGE

Zones Ri1, Ri2, Ri3, Rt1, Rt2, Rt3	Inondation – crue torrentielle
<p>Prescriptions constructives relatives au Bâti Existant</p> <p><i>(Les travaux de réduction de vulnérabilité destinés aux particuliers et prescrits dans un P.P.R. sont subventionnés par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable)</i></p>	
<p>① constructions et aménagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il est fortement recommandé, dans les meilleurs délais, de prévoir dans les bâtiments existants à usage d'habitation soumis au risque d'inondation, l'aménagement d'accès à des niveaux de sécurité laissés constamment libres avec une surface au minimum de 0,50 m² par personnes selon la capacité du bâtiment, <p style="text-align: right;">↳ OBJECTIF : <i>Mesures sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des personnes exposées.</i></p>	
<p>Autres prescriptions relatives au Bâti Existant</p>	
<p>② équipements et/ou matériaux sensibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les équipements et/ou matériaux sensibles seront installés au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues ou dans une enceinte étanche et fermée, lestée ou arrimée, résistant aux effets de la crue centennale, - Pour les réseaux sensibles (électricité, téléphone,...) situés en zone inondable, ils pourront simplement être protégés (étanchéité) et munis d'un dispositif de mise hors service automatique, <p style="text-align: right;">↳ OBJECTIF : <i>Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans un délai de 2 ans, les propriétaires des bâtiments exposés devront mettre hors d'eau le poste de distribution et de coupure d'électricité qui sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans tout le niveau inondable, sans la couper dans les niveaux supérieurs, <p style="text-align: right;">↳ OBJECTIF : <i>Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin de favoriser le retour à la normale.</i></p>	

- éviter les liants à base de plâtre,
- utiliser des matériaux hydrofuges pour l'isolation

↳ **OBJECTIF :**
Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin de favoriser le retour à la normale.

③ **travaux d'entretien :**

- les menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques doivent être réalisés en cas de travaux de réfection ou remplacement, avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités, et à fermeture étanche,
- maintien en état de propreté des lits des cours d'eau et agouilles avec curage si nécessaire, afin d'éviter tout risque de divagation par d'obstruction,

↳ **OBJECTIF :**
Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages.

④ **réseaux et espaces publics :**

- Les gestionnaires des réseaux ont l'obligation dans un **déla**i de 5 ans de se mettre en conformité avec les dispositions suivantes :
 - Dans les zones d'écoulement :
 - modifier les réseaux qui traversent le lit des cours d'eau de manière à ce qu'ils ne soient pas emportés et ne constituent pas une gêne à un bon écoulement pour la crue de référence,
 - installer les lignes électriques et téléphoniques sous gaines électriques,
 - implanter sur socle résistant à un écoulement torrentiel puissant les transformateurs électriques ou tout autre matériel sensible.
 - Dans les zones d'accumulation :
 - isoler et protéger les réseaux des effets de l'immersion,
 - équiper d'une mise hors service automatique les réseaux de gaz, d'électricité et de téléphone,
 - réduction du mobilier urbain à son strict minimum.
 - conception soignée des réseaux hydrauliques enterrés. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites...),

↳ **OBJECTIFS :**
Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages et de favoriser le retour à la normale.

- ⑤ **stockage :** dans un **déla**i de 1 an, le stockage des produits polluants et flottants sera ancré ou surélevé afin d'éviter tout risque d'entraînement en cas de crue.

↳ **OBJECTIF :**
Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des personnes exposées.

⑥ voiries et stationnement :

- à l'occasion de travaux d'entretien ou de réfection des chaussées et réseaux divers, des dispositions techniques seront prises pour protéger les voies, les réseaux enterrés existants, en particulier la distribution d'énergie et les télécommunications contre l'érosion occasionnée par les ruissellements (voir précisions aux chapitres III.4.3. p.28 et III.4.5. p.36).

↳ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages.

- concernant la gestion du stationnement des véhicules à l'embouchure de la Baillaury, compte tenu du risque que peut présenter l'entraînement de véhicules par une crue débordante de la Baillaury, la commune doit s'assurer que les moyens d'information du public et que les moyens d'évacuation rapide de ces véhicules sont disponibles et efficaces pour tout épisode pluvieux significatif (par exemple : signalisation, alarme sonore, dépanneuse...)

↳ **OBJECTIFS :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages et de favoriser le retour à la normale.

Autres prescriptions

- ⑦- maîtrise des écoulements d'eau naturels et artificiels. Par leur réalisation (imperméabilisation du sol et rejets des eaux collectées), les constructions et/ou travaux ne devront pas induire une augmentation de risque sur les propriétés voisines ainsi que sur celles situées à l'aval,

↳ **OBJECTIF :**

Mesure de prévention et de protection visant à réduire et maîtriser l'aléa.

- ⑧- indépendamment de la loi sur l'eau, toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques est subordonnée à la production d'une étude préalable,

↳ **OBJECTIF :**

Règle concernant les projets nouveaux ayant pour but la connaissance de l'aléa et de la vulnérabilité des biens futurs.

Recommandation

- ⑨- maintien et entretien des batardeaux traditionnels (« Tanques ») aux ouvertures des habitations, et encouragement à la généralisation de leur utilisation témoins de la connaissance et de la prise en compte des inondations par les Banyulencs. La mise en place de batardeaux étanches ou tout autre système équivalent permettant d'empêcher la pénétration des eaux est vivement recommandée.

↳ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages.

Recommandation

⑩ Centre Hélio-Marin et Maison de retraite Paul Reig :

Dans les conditions actuelles d'occupation de ces deux entités, et avec l'objectif de diminuer fortement la vulnérabilité des personnes résidentes (personnes à mobilité réduite handicapées ou âgées), la recherche d'un changement global de destination reste souhaitable.

Dans l'éventualité d'une réorganisation logistique totale ou partielle de l'existant, l'accent devra se porter sur le gain en terme de diminution de vulnérabilité des nouvelles utilisations ou occupations.

En parallèle de l'aspect vulnérabilité, il est fortement recommandé, en l'état actuel, de compléter les pré-diagnostics existants par la réalisation d'études précises de faisabilité débouchant sur des **travaux de protection globaux** (voir la liste des travaux préconisés aux articles IV.1.4.3. pour la Maison de retraite Paul Reig et IV.1.4.6. pour le Centre Hélio-Marin).

Dans ce sens, la forte intention de la commune de réaliser des travaux de protection et de réduction de la vulnérabilité, couplée à une réflexion globale sur la mise en sécurité des occupants notamment par certains changements éventuels de destination, permettra à terme de **diminuer sensiblement le niveau de risque global** de ces deux structures.

Dans cette hypothèse, à l'occasion d'une procédure de modification du P.P.R., **le zonage sera modifié**, pour tenir compte de la mise en place de ces ouvrages de protection nouveaux.

➤ **OBJECTIF :**
Mesure sur l'existant ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des personnes et des biens existants.

Recommandation

①① Concernant la zone RI (littoral) de la cote rocheuse soumise aux mouvements de terrains liés au choc mécanique des vagues, il est recommandé d'opérer une surveillance régulière des falaises émettrices (notamment suite à épisodes pluvieux intenses).

➤ **OBJECTIF :**
Mesures de prévention et de protection ayant pour but la maîtrise de l'aléa.

Prescriptions constructives relatives au Bâti Futur autorisé dans le cadre des autorisations prévues au chapitre IV.1.2.2. :**①② constructions et aménagement :**

- réalisation d'une étude géotechnique préalable (voir précisions au chapitre III.4.4 pages 31 à 35). La réalisation d'un projet routier et/ou d'urbanisme nécessite son adaptation au terrain et non l'inverse, en préalable le recours à une étude de sol diligentée par un bureau d'étude compétent est donc fortement conseillée.
- niveau de fondation porté à une profondeur minimale de P= 1 m par rapport au terrain naturel, ou fondation sur rocher sain,
- disposition des constructions sur des fondations pouvant résister au cisaillement et/ou au tassement du sol,
- rigidification de la structure des constructions,
- sur pente supérieure à 25%, renforcement des façades amont des constructions sur une hauteur H = + 1.00 m par rapport au terrain naturel, pour résister à une poussée accidentelle des terres,
- prise en compte de toutes les venues d'eau possibles (autre plate-forme, ravin, agouilles, chemin, route, canalisation...) et des eaux pluviales, avec mise en place d'un dispositif de drainage efficace de ceinture des constructions, porté sous le niveau de fondation, avec collecte des eaux de drainage et pluviales de toiture ainsi que de plates-formes avec rejet vers un collecteur communal ou vers un émissaire naturel (voir précisions au chapitre III.4.3. page 28),
- conception soignée des réseaux hydrauliques enterrés. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés. (Bien déterminer les exutoires afin d'éviter toute modification des écoulements naturels, les risques de rupture des canalisations dont les fuites pourraient provoquer l'activation d'un mouvement de terrain...),

↘ OBJECTIF :
**Règles constructives concernant les projets
nouveaux ayant pour but la maîtrise de la
vulnérabilité des biens futurs.**

Autres prescriptions

① ③ travaux et entretien :

- compensation des terrassements subverticaux de plus de 2 m en déblai par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres et munis d'un dispositif efficace de drainage des eaux (couches drainantes et drain filtrant côté terre, barbacanes, cunette en pied de talus ou autres systèmes équivalents) avec collecte et rejet vers un collecteur ou émissaire naturel (voir précisions au chapitre III.4.2. page 28),
- drainage et/ou imperméabilisation des plate-formes sur le pourtour des constructions pour éviter les infiltrations des eaux superficielles au droit des constructions,
- étanchéification des éventuels bassins et piscines et de leur exutoire de vidange,

↳ **OBJECTIF :**

Mesures concernant les projets nouveaux ou existants ayant pour but la réduction et la maîtrise de la vulnérabilité des biens.

- entretien et vérification périodique du bon fonctionnement du système de collecte et de drainage des eaux de surface, avec curage si nécessaire, afin d'éviter tout risque de divagation par d'obstruction,
- maintien et entretien du boisement existant, sauf sur surface autorisée à construire, et application des mesures réglementaires individuelles pour la protection contre les risques de feux de forêt,
- pour les cultures : voir précisions au chapitre III.3.2. page 25,

↳ **OBJECTIF :**

Mesures de prévention ayant pour but la maîtrise de l'aléa.

- maîtrise des écoulements d'eau naturels et artificiels,
- Autres travaux : ils doivent tenir compte de la fragilité des sols :
 - en compensant les terrassements subverticaux en déblai de plus de 2 m par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres
 - en maîtrisant les écoulements d'eau naturels et artificiels,
 - en rétablissant le cas échéant une couverture végétale protectrice.
- par leur réalisation (imperméabilisation du sol et rejets des eaux collectées), les constructions et/ou travaux ne devront pas induire une augmentation de risque sur les propriétés voisines ainsi que sur celles situées à l'aval,
- arrosage limité (ne pas prendre le risque d'engorger des terrains sensibles),

↳ **OBJECTIF :**

Mesure de prévention et de protection visant à réduire et maîtriser l'aléa.

- indépendamment de la loi sur l'eau, toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques est subordonnée à la production d'une étude préalable.

↳ **OBJECTIF :**

Mesure concernant les projets nouveaux ayant pour but la connaissance de l'aléa et de la vulnérabilité des biens futurs.

Recommandation

①④ ***Implantation des constructions***

- pour toute construction, il convient de rechercher la simplicité des formes et de la structure,

↳ ***OBJECTIF :***
Mesure concernant les projets nouveaux ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens futurs.

IV.1.3. Règle générale concernant l'emprise des zones rouges

IV.1.3.1. Emprise le long des cours d'eau

En l'absence de substratum rocheux ou de protections solides et pérennes, les berges de cours d'eau ne peuvent être considérées comme stables. C'est pourquoi, dans le cas général, il est nécessaire que toute nouvelle construction soit implantée en recul par rapport au sommet actuel des berges.

Ce recul doit être suffisant pour que :

- lors d'une crue avec affouillement, le bâtiment ne soit pas rapidement menacé,
- si nécessaire, des engins de chantiers puissent circuler le long des berges et accéder au lit (pour les nécessaires travaux d'entretien ou de protection).

➤ Prescription :

Ainsi, d'une manière générale, pour les zones ROUGES définies le long des axes hydrauliques, leur emprise comprend le **lit mineur augmenté d'une bande de largeur égale à au moins 1,5 fois la hauteur des berges** mesurée depuis le sommet de celles-ci, plus si la cartographie l'indique (c'est-à-dire notamment en cas de débit débordant la section, que le débit soit estimé par calcul ou connu historiquement).

Dans tous les cas, ce retrait mesuré de part et d'autre du sommet des berges ne pourra être inférieur à **15 m pour la Baillaury** et à **6 m** pour les autres cours d'eau.

Précisions :

- en aucun cas cette bande de recul ne correspond à une limite atteinte par les eaux de crue mais intègre, au-delà des données hydro-géomorphologiques et historiques connues du terrain, un principe de précaution.
- Dans les secteurs à forte vulnérabilité (comme la partie rive gauche du village), la limite de zone rouge pourra être basée sur des études hydrologiques et hydrauliques précises qui auront été réalisées afin de proposer un zonage précis en fonction des enjeux et notamment des débits centennaux des cours d'eau réels observés et/ou estimés par calcul si les débits observés historiquement ne sont pas centennaux.

➤ **OBJECTIF :**
Règle concernant les projets nouveaux ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens futurs.

IV.1.3.2. Emprise le long du littoral

L'**emprise de la zone rouge le long du littoral** (zone RI de la cote rocheuse soumise aux mouvements de terrains liés au choc mécanique des vagues) concerne une **bande de 25 mètres** à mesurer depuis le sommet de falaise, davantage si la cartographie l'indique.

➤ **OBJECTIF :**
Règle concernant les projets nouveaux ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens futurs.

IV.1.4. Propositions de mesures de protection collectives contre les inondations

Les propositions ci-après découlent essentiellement de l'observation de terrain, de l'analyse des inondations historiques et de la critique des études hydrauliques réalisées. Elles ne constituent donc pas l'aboutissement d'une nouvelle étude hydraulique et sont donc à prendre comme telles.

La situation même de Banyuls-sur-Mer, défavorable au bon écoulement des eaux, rend difficile la conception, la réalisation et le financement d'une protection efficace contre des crues de période de retour 100 ans ou de type Aiguat Del 40. De ce fait, quelques soient les moyens mis en oeuvre, le quartier du Pla de Banyuls sera toujours inondé.

Cependant des aménagements supplémentaires adaptés pourraient réduire la fréquence et la hauteur des inondations dans ce secteur.

L'amélioration attendue du niveau de risque passe d'abord par l'engagement volontaire de la commune dans cette démarche de protection.

La réalisation d'un **Plan communal de sauvegarde et de protection des populations exposées** pour faire face à une gestion de crise devra être étudiée (voir précisions au chapitre IV.3 page 70).

➤ Prescription :

- **Préservation des capacités d'écoulement des cours d'eau et des axes de grand courant dans le champ d'inondation** : préservation du gabarit et de la faible rugosité du lit des cours d'eau, ainsi que des rues sur les zones concernées, enlèvement de tous obstacles en fond (déchets végétaux, dépôts de matières, ...) et latéraux (poteaux, pylônes, supports de réseaux aériens ou d'éclairage public, réseau d'évacuation d'eau usée en superstructure, trottoirs surélevés, ...)

➤ Recommandation :

- Il est fortement recommandé à la commune de réaliser les études de faisabilité et les travaux de protection ci-après listés (articles IV.1.4.1. à IV.1.4.7.), dans la mesure où leur faisabilité et leur efficacité sont vérifiées. Le cas échéant, ces travaux seront réalisés selon les principes et le respect des précautions décrites au § II.4.6. pages 14 à 16.
- Dans cette hypothèse, à l'occasion d'une procédure de modification du P.P.R., **le zonage sera modifié**, pour tenir compte de la mise en place de ces ouvrages de protection nouveaux.

IV.1.4.1. Aménagement de la Baillaury

Le lit de cette rivière apparaît nettement sous-dimensionné par rapport aux débits de fréquence même faible. L'aménagement global du bassin semble donc être la seule solution envisageable. En l'état, le lit est capable de laisser transiter un débit de l'ordre de 150 à 200 m³/s. Un reprofilage de la section au niveau du coude de l'avenue du Général de Gaulle, serait susceptible d'augmenter sensiblement ce débit.

Compte tenu des débits décennaux et centennaux, **seule la réalisation d'ouvrages de rétention et/ou écrêteurs (ou laminage) des crues paraît à même de réduire le risque.**

Ce type d'ouvrage a pour rôle de stocker une partie de l'eau de pluie pendant le plus fort de la précipitation et de la restituer après le paroxysme. De ce fait, les débits enregistrés à l'aval seraient a priori moindres avec une crue qui durerait plus longtemps.

Cependant, l'étude rendue en juillet 1993 par Nicolle MATHYS du CEMAGREF sur l'« *Estimation de l'effet du laminage dans plusieurs retenues de faible volume sur les crues de la Baillaury* » dont l'objectif était de déterminer l'effet de laminage (diminution et retard) d'une série de barrages qui pourraient être implantés dans le bassin de La Baillaury, dans le but de protéger le site de Banyuls des crues importantes, **montre que l'efficacité réelle d'un tel dispositif n'atteint pas le niveau d'efficacité attendue.**

Bien que pour un hydrogramme donné, les dimensions des évacuateurs de fond et de surface des barrages puissent être optimisés pour rendre le laminage le plus efficace :

- la solution optimale pour les hydrogrammes de durée de retour voisine de **10 ans**, conduit à **réduire le débit de pointe de 20 % au maximum et à le retarder de une heure au plus**
- la solution retenue conduit, pour les hydrogrammes de durée de retour voisine de **100 ans**, à **réduire le débit de pointe de seulement 3 % au maximum et le retarde de façon négligeable ;**

Il semble donc difficile d'obtenir une réduction significative des crues importantes par une série de petits barrages, ceux-ci étant de capacité trop faible compte tenu du volume important des fortes pluies.

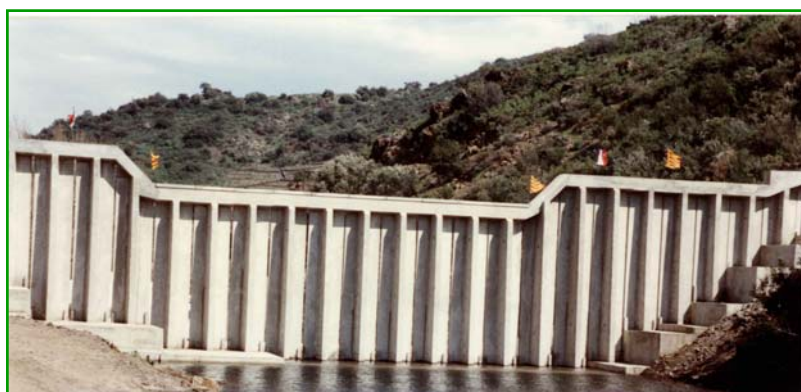
De plus, si tout le bassin est équipé d'ouvrages retardateurs et écrêteurs, une situation pluviométrique généralisée pourrait conduire à des retards similaires sur chacun des sous-bassins importants (Tervaux et Baillaury) et redonner une concomitance des débits de pointe que les ouvrages devraient étaler dans le temps. **L'aménagement d'un seul des sous-bassins pourrait alors s'avérer plus intéressant pour éviter cette concomitance.** Les situations météorologiques plus localisées ne sont alors écrêtées que si elles donnent une pluie forte sur le sous-bassin équipé.

Les conclusions de cette étude montrent qu'un dispositif optimum pour une crue de projet ne l'est pas pour une autre fréquence et un autre hydrogramme, ce qui indique que **le niveau de protection annoncé est un peu illusoire et qu'il peut engendrer de fausses sécurités vis-à-vis des populations situées à l'aval.**

Malgré tout, l'étude de l'effet de **travaux d'aménagement** de certains sous-bassins de la Baillaury pour **faire face aux crues de période de retour moyenne (30 à 50 ans)** couplée à un **système d'alerte** basé sur l'observation des pluies en temps réel et à un **nettoyage, entretien et curage réguliers des lits des ravins** qui composent le bassin versant de la Baillaury, semble être la seule voie susceptible d'offrir des effets significatifs.



Barrage à l'amont du mas Parer sur le ravin de la Baillaury.



Barrage sur le Teroaux affluent de la Baillaury.

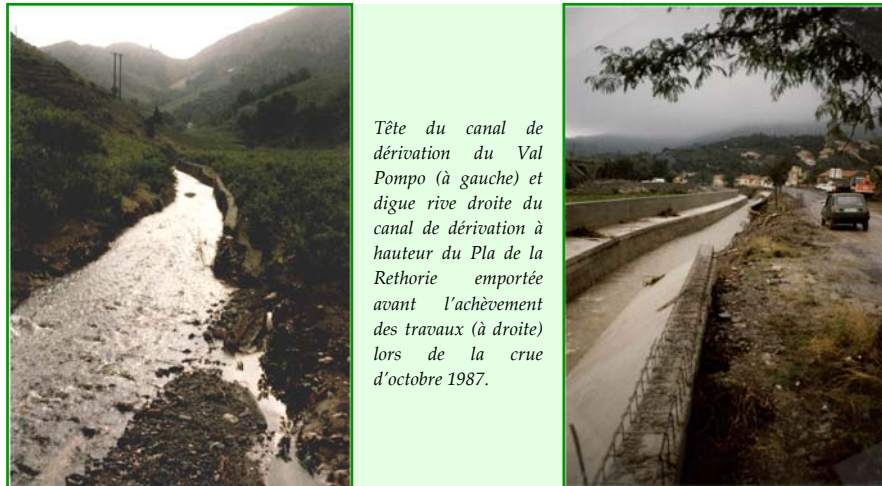
IV.1.4.2. Le ravin du Vall Pompo

La tête du canal de dérivation du Vall Pompo apparaît comme un point particulièrement sensible. Le renforcement de cette zone est une nécessité à court terme afin d'éviter le débordement en direction de l'ancien lit et une répétition des événements de 1987.

Le canal de dérivation, dans la moitié aval de son cours apparaît inapte à évacuer le débit centennal. D'autre part, la réalisation de la berge rive gauche en parpaings ne semble pas une protection suffisante vis-à-vis du risque d'inondation du Pla de la Réthorie. Néanmoins, des enrochements ont été mis en place pour conforter la digue.

L'objectif est de contrôler le débit dirigé vers la dérivation de manière à ce qu'il s'écoule sans créer de risques supplémentaires, de refaire déverser le surplus vers l'ancien lit par le biais d'un seuil latéral et enfin de créer un bassin d'orage, dont le débit en écoulement continu correspondrait au débit capable de la partie souterraine intra-muros.

Dans ce sens, il est fortement recommandé, en l'état actuel, de réaliser une étude de diagnostic hydrologique et hydraulique précise avec l'objectif de la maîtrise effective et globale des écoulements du ValPompo au niveau notamment du Pla de la Réthorie (zone artisanale).



Tête du canal de dérivation du Val Pompo (à gauche) et digue rive droite du canal de dérivation à hauteur du Pla de la Rethorie emportée avant l'achèvement des travaux (à droite) lors de la crue d'octobre 1987.

IV.1.4.3. Le ravin du Sérís

Le passage en souterrain du canal du Sérís, sous la maison de retraite, constitue un point particulièrement sensible. A ce dispositif, susceptible de s'obstruer facilement, on lui préférerait idéalement un chenal ouvert, correctement dimensionné.

A défaut, un bassin d'orage, muni d'un dispositif d'arrêt des corps flottants, adapté au site, peut constituer une alternative intéressante.

Une autre alternative intéressante consisterait à étudier la possibilité du doublement du passage souterrain actuel du Sérís sous la rue Joliot-Curie de capacité hydraulique suffisante pour limiter les débordements.

Concernant la mise en sécurité en l'état de la Maison de retraite Paul Reig, le chapitre III.3.1. page 22 concernant les ERP s'applique. L'étude sommaire spécifique du Service R.T.M. des Pyrénées-Orientales menée en 1997 préconise les travaux suivants :

- la réalisation d'un pièges à matériaux,
- le renforcement du mur amont,
- la surélévation des murs de clôture côté rue Joliot-Curie,
- l'étanchéification des portails d'entrée,
- la réalisation d'un ados pour l'entrée du groupement d'habitations,
- la surélévation de l'entrée nord,
- l'aménagement de la reverse vers le Sérís,
- la protection de l'entrée des deux habitations et des murs de soutènement au niveau de cette reverse.

D'autre part en cas de débordement par la rue Joliot-Curie, il est impératif de gérer la sécurité publique par des mesures adéquates.



Amont de la Maison de retraite : débordement du Sérís en rive droite au niveau de l'entrée du passage souterrain sous-dimensionné lors de la crue de 1987.



Aval de la Maison de retraite après la crue du Sérís de 1987

Il est rappelé de maintenir une extrême vigilance quant à la collecte des eaux de ruissellement qui seront engendrées par les divers projets de lotissements dans **le secteur de La Soulane**, secteur amont de la Maison de retraite. Bien que classé actuellement en zone blanche du projet de P.P.R., il est fortement recommandé à la commune de mener une réflexion globale sur l'évolution de l'urbanisation de ce versant avec l'objectif d'une vision globale de maîtrise des écoulements de ce versant jusqu'au fond de vallon du Sérís.

Il est nécessaire d'éviter toute aggravation des débits de crue du Sérís par le ruissellement pluvial urbain.

IV.1.4.4. Le ravin de Mattefoc

Ce torrent est tout à fait incapable d'évacuer ses eaux, dans les réseaux d'assainissement du Pla de Banyuls. Tout aménagement du bassin est donc pour l'heure à proscrire.

Cependant, une modification des réseaux d'assainissement associée à la réalisation d'un bassin d'orage en amont de la voie SNCF pourrait diminuer le niveau de risque actuel

IV.1.4.5. Les ravins des Redoulères et de Coma Pascole

Ces deux ravins se rejoignent à l'aval du remblai SNCF au droit du parking de la plage de Elmes. A ce niveau, les eaux de crue peuvent s'étendre dans cette zone d'épandage naturel, mettant de ce fait en charge les canaux de traversée de la RN 114 et induisant un risque supplémentaire d'inondation à l'amont et de submersion de la Route Nationale.

Le lit de ces torrents gagnerait à être aménagé en amont de la voie SNCF afin de limiter les phénomènes érosifs qui affectent actuellement leurs berges. La réalisation d'un bassin d'orage en amont de la voie SNCF pourrait diminuer le niveau de risque actuel en écrétant les débits.

A l'aval, la modification de la section du pont sur la RN114 pourrait améliorer sensiblement la situation du secteur.



*(En haut) Plage des Elmes suite aux crues d'octobre 1987. Noter la cuve à fuel emportée et échouée.
(A droite) Dégâts à la sortie du ravin des Redoulères sous la RN114 au niveau de l'Hôtel et de l'ancienne station service inondée.*

IV.1.4.6. Le ravin d'Armen

L'aménagement du lit en amont et le long du Centre Hélio-Marin serait fortement souhaitable (dont la suppression des nombreuses singularités qui obstruent le lit) afin de lui redonner le maximum de capacité hydraulique. Ce dernier gagnerait lui aussi à être modifié pour devenir aérien en majeure partie. L'entretien en serait alors facilité et la section serait plus grande, ce qui pourrait réduire significativement l'impact des crues et limiter les éventuels débordements du torrent.

En complément, un diagnostic précis des dysfonctionnements du réseau pluvial serait nécessaire pour éviter une aggravation de l'inondabilité du site.

Le diagnostic de vulnérabilité prescrit à l'article III.3.1. page 22 du présent règlement devrait également permettre de trouver des solutions techniques pour limiter les dommages des installations menacées existantes (clapet anti-retour, pompes de refoulement en sous-sol, batardeaux, ...)

IV.1.4.7. Le Littoral

Les aménagements portuaires, conjugués aux effets de la houle, peuvent constituer une gêne vis-à-vis des écoulements de la Baillaury. En effet il semblerait que sous l'effet des vagues et du vent d'Est, un courant tournant dans la baie de Banyuls entraîne les eaux dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. De ce fait, les matières solides apportées par la rivière ont tendance à se déposer plutôt vers le Sud de la plage.

Or, les aménagements récents de jetée semblent perturber notablement les conditions de sédimentation des matières solides. A terme, il pourrait s'effectuer un engravement au moins partiel de ce secteur, ce qui pourrait avoir des conséquences tout à fait néfastes pour les écoulements de la Baillaury. En conséquence, les projets ultérieurs gagneraient à prendre en considération ce phénomène avant tout aménagement.

IV.2. En zone BLEUE

Sont concernées les zones n° **Bi1** (risque inondation moyenne), **Bi2** (risque inondation faible) et **Bg** (risque glissement de terrain) du P.P.R. définies au VI.3 du Livret 1 - Rapport de Présentation.

IV.2.1. Principe de la zone BLEUE

Dans les zones bleues, le principe est la possibilité de construire ou d'aménager ou d'exploiter sous condition de protection, de conception, de réalisation, d'utilisation ou d'entretien de façon à ne pas aggraver l'aléa.

IV.2.2. Mesures de prévention particulières applicables en zone BLEUE, en complément des mesures de prévention générale

IV.2.2.1. Occupations et utilisations du sol INTERDITES en zone BLEUE

➤ Prescriptions Urbanistiques concernant le BÂTI FUTUR (ou PROJETS NOUVEAUX)

Sont interdits :

- tous remblais, déblais, dépôt de matériaux et matériels non ou difficilement déplaçables ou susceptibles de polluer les eaux,
- tout endiguement autre que ceux justifiés par la protection de l'existant et sous réserve qu'une étude hydraulique démontre qu'il n'aggrave pas le risque d'inondation,
- les clôtures dont la perméabilité est inférieure à 80% (pourcentage de vide). Les murs bahut sont déconseillés, en aucun cas la partie pleine des éventuelles clôtures ne devra excéder 0,25 m de haut,
- tout nouveau plancher en sous-sol,
- toute construction, extension, installation, aménagement, mouvement de terre de nature à perturber le fonctionnement hydraulique de la zone.
- toute édification de bâtiments ou superstructures sur des terrains publics occupés à la date d'approbation du P.P.R. par des parkings, espaces verts et équipements de loisirs et sportifs,

- **Les changements de destination des biens et constructions existantes, occasionnant une augmentation significative de la vulnérabilité économique et nombre de personnes exposées.**

➤ **Précision** : pour la zone urbanisée du centre-ville cartographiée en zone bleue Bi1 et Bi2, sont autorisés, sous réserve de réduire la vulnérabilité des pièces en rez-de-chaussée ou de niveau inférieur et d'en améliorer la sécurité, les changements de destination des bâtiments existants liés aux activités économiques commerciales (commerces de proximité...) ou de services (centre médical...), ou à l'accueil des touristes (logements, hôtels).

L'objectif étant de saisir l'opportunité d'un changement de destination pour diminuer la vulnérabilité des personnes soit, en supprimant les pièces en rez-de-chaussée ou de niveau inférieur initialement habitables, soit à l'inverse en ne transformant pas ces pièces en rez-de-chaussée ou de niveau inférieur sans usage d'habitation en pièces habitables.

↳ **OBJECTIF :**

Règles concernant les projets nouveaux ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens futurs.

IV.2.2.2. Occupations et utilisations du sol **AUTORISEES** en zone BLEUE

➤ **Remarque préalable :**

Dans la mesure où certaines occupations ou utilisations du sol sont autorisées parce que :

- capables de résister à l'aléa sans l'aggraver (*un aménagement interne d'un bâtiment existant, ou une construction nouvelle ou une extension en zone bleue*),
- ou ne constituant pas une augmentation significative de la vulnérabilité de l'existant (*extension mesurée d'un bâtiment existant par exemple...*) , elles ne sont pas comptées dans l'aggravation du risque ni par conséquent dans ce cas l'augmentation de la population exposée correspondante (*une famille qui s'agrandit par exemple*).

L'augmentation éventuelle de la population induite par ces autorisations n'implique donc pas une interdiction de construire.

Pendant, la population liée à l'occupation ou l'utilisation du sol autorisée, reste néanmoins toujours exposée à l'aléa notamment vis-à-vis de la sécurité en matière d'accessibilité aux constructions.

Sont autorisés sous réserve de ne pas aggraver le risque ni d'en provoquer de nouveaux ou de conduire à une augmentation significative de la population exposée:

- hors risque de chute de pierres et/ou de blocs, l'aménagement d'espaces naturels tels les parcs urbains, jardins, squares (dans lesquels le mobilier urbain sera scellé), dans la mesure où ces aménagements ne nuisent ni à l'écoulement, ni au stockage des eaux,
- les travaux d'entretien et de gestion courants des constructions et installations implantées antérieurement à l'approbation du P.P.R., notamment les aménagements internes, les traitements de façades, la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques en en créant de nouveaux ou conduisent à une augmentation significative de la population exposée,
- les réparations effectuées sur un bâtiment sinistré quelque soit la cause des dommages et à condition de pouvoir réduire suffisamment la vulnérabilité relative au phénomène lié à la zone bleue sur avis du service compétent,
- hors risque de chute de pierres et/ou de blocs, la construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement par rapport à l'écoulement des eaux,
- les extensions limitées nécessaires à des mise aux normes d'habitabilité ou de sécurité, sous réserve d'un maintien ou d'une non aggravation de la sécurité des personnes et de la vulnérabilité des biens,
- pour le seul risque d'inondation, les extensions habitables en surélévation (*chambre supplémentaire...*) des habitations ou construction à usage d'hébergement existants de plain-pied, permettant la mise en sécurité des occupants actuels (niveau refuge à l'étage) et donc constituant un complément fonctionnel de l'existant accessible librement de l'intérieur du bâtiment,

- les extensions habitables (chambre supplémentaire...) et non habitables (c'est-à-dire sans occupation humaine perenne: abris légers, garages, annexes des bâtiments existants) sous réserve :
 - que leur implantation soit liée à leur fonctionnalité (*ex : garage pour véhicule proche de l'habitation*),
 - de constituer un complément fonctionnel contigu à un bâtiment existant non ruiné pour les extensions habitables et si possible contigu pour les extensions non habitables,
 - de ne pas excéder 20 m² d'emprise au sol,
 - pour les zones inondables :
 - o de respecter le sens d'écoulement des eaux afin de perturber le moins possible le fonctionnement hydraulique de la zone.
 - o de respecter une cote des planchers la plus haute possible et au minimum identique à celui du bâtiment existant, afin de limiter au maximum la vulnérabilité du projet et de ses éventuels équipements.
 - pour les zones soumises à des mouvements de terrain :
 - o de réaliser une étude hydro-géotechnique préalable pour les extensions habitables (voir précisions au chapitre III.4.4. pages 31 à 35). Ce type d'étude reste recommandée pour les extensions non habitables.

- les constructions et installations nécessaires à l'exploitation des carrières soumises à la législation sur les installations classées, à l'exploitation agricole ou forestière, aux activités de pêche ou de culture aquacole, à l'activité culturelle, touristique, sportive et de loisirs :
 - sous réserve de ne pouvoir les installer ailleurs,
 - dans la mesure où leur implantation est liée à leur fonctionnalité,
 - sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une habitation.

- tous travaux, dispositifs et aménagements destinés à réduire les conséquences des risques, en particulier la mise en place de dispositif de mise hors service des réseaux intérieurs (téléphone, électricité, etc ...) situés en aval des appareils de comptage,

- les constructions et ouvrages participant à la protection des lieux habités contre les risques naturels. Toute réalisation étant subordonnée à la production d'une étude préalable validée par les Services de l'Etat gestionnaires de la servitude PPR,

- la création ou l'extension d'installations, ou la mise aux normes des ouvrages, nécessaires aux équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général (station d'épuration, captages d'eau destinés à la consommation humaine, ouvrages strictement nécessaires à l'exploitation des réseaux publics, des pylones supportant les lignes électriques ou les réseaux de télécommunications , etc...) à l'exclusion des ERP, bâtiments à usage exclusif de bureaux, ou hangars de stockage de véhicules :
 - sous réserve de ne pouvoir les implanter ailleurs,
 - à condition qu'ils n'offrent qu'une vulnérabilité restreinte,
 - que leurs conditions d'implantation fassent l'objet d'une étude préalable prenant en compte les risques,
 - et qu'ils soient soumis à l'avis des Services de l'Etat gestionnaires de la servitude PPR,

- les utilisations agricoles traditionnelles : parc, prairies de fauche, cultures (voir précisions au chapitre III.3.2. p.25),
- tous travaux de démolition de bâtiment après examen de la demande par la DDE

IV.2.2.3. Règles particulières applicables en zone BLEUE

Zone Bg	Glissement de terrain
Prescriptions Urbanistiques et Architecturales	
<p>① - Sont autorisés sous réserve de ne pas aggraver le risque ni d'en provoquer de nouveaux, et dans le respect des interdictions et autorisations décrites au deux paragraphes précédents (IV.2.2.1 et IV.2.2.2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les constructions à usage d'habitation ou autre et installations directement liées à <u>l'exploitation agricole, forestière, de carrière</u> ou aux activités de <u>pêche</u> ou de <u>culture aquacole</u>, à la condition que <u>leur fonctionnalité soit liée à leur implantation</u>, sous réserve également de ne pouvoir les implanter ailleurs et avec un Coefficient d'Emprise au Sol maximum (C.E.S.) de 0,30, • les aménagements et extensions mesurées des habitations existantes, • les travaux et/ou constructions relatifs aux infrastructures, réseaux et nécessaires au fonctionnement des services collectifs, exploitations de ressources naturelles relevant du service public, aux exploitations agricoles et forestières, 	
Prescriptions Constructives relatives au Bâti Futur	
<p>② <u>constructions et aménagement</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisation d'une <u>étude géotechnique préalable</u> (voir précisions au chapitre III.4.4. pages 31 à 35). Elle déterminera les conséquences du projet sur le milieu et proposera toutes mesures nécessaires à la mise en sécurité du projet et de ses abords (conditions de fondation, renforcement des structures, maîtrise des eaux, remblaiement des cavités, etc...). - niveau de fondation porté à une profondeur minimale de P= 1 m par rapport au terrain naturel, ou fondation sur rocher sain, - disposition des constructions sur des fondations pouvant résister au cisaillement et/ou au tassement du sol, - rigidification de la structure des constructions, - sur pente supérieure à 25%, renforcement des façades amont des constructions sur une hauteur H = + 1.00 m par rapport au terrain naturel, pour résister à une poussée accidentelle des terres, - prise en compte de toutes les venues d'eau possibles (autre plate-forme, ravin, agouille, chemin, route, canalisation...) et des eaux pluviales, avec mise en place d'un dispositif de drainage efficace de ceinture des constructions, porté sous le niveau de fondation, avec collecte des eaux de drainage et pluviales de toiture ainsi que de plates-formes avec rejet vers un collecteur communal ou vers un émissaire naturel (voir précisions au chapitre III.4.3. page 28), 	

- conception soignée des réseaux hydrauliques enterrés. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés. (Bien déterminer les exutoires afin d'éviter toute modification des écoulements naturels, les risques de rupture des canalisations dont les fuites pourraient provoquer l'activation d'un mouvement de terrain...),

↘ **OBJECTIF :**
Règles constructives concernant les projets nouveaux ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des biens futurs.

Autres Prescriptions

③ travaux et entretien :

- compensation des terrassements subverticaux de plus de 2 m en déblai par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres et munis d'un dispositif efficace de drainage des eaux (couches drainantes et drain filtrant côté terre, barbacanes, cunette en pied de talus ou autres systèmes équivalents) avec collecte et rejet vers un collecteur ou émissaire naturel (voir précisions au chapitre III.4.2. page 28),
- drainage et/ou imperméabilisation des plate-formes sur le pourtour des constructions pour éviter les infiltrations des eaux superficielles au droit des constructions,
- étanchéification des éventuels bassins et piscines et de leur exutoire de vidange,
- concernant les extensions habitables du bâti existant : les prescriptions précédentes ② et ③ s'appliquent,

↘ **OBJECTIF :**
Mesures concernant les projets nouveaux ou existants ayant pour but la réduction et la maîtrise de la vulnérabilité des biens.

- entretien et vérification périodique du bon fonctionnement du système de collecte et de drainage des eaux de surface, avec curage si nécessaire, afin d'éviter tout risque de divagation par d'obstruction,
- surveillance et maintien en état optimum des dispositifs existants
- maintien et entretien du boisement existant, sauf sur surface autorisée à construire, et application des mesures réglementaires individuelles pour la protection contre les risques de feux de forêt,
- pour les cultures : voir précisions au chapitre III.3.2. page 25

↘ **OBJECTIF :**
Mesures de prévention ayant pour but la maîtrise de l'aléa.

- maîtrise des écoulements d'eau naturels et artificiels,
- Autres travaux : ils doivent tenir compte de la fragilité des sols :
 - en compensant les terrassements subverticaux en déblai de plus de 2 m par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres
 - en maîtrisant les écoulements d'eau naturels et artificiels,
 - en rétablissant le cas échéant une couverture végétale protectrice.

- par leur réalisation (imperméabilisation du sol et rejets des eaux collectées), les constructions et/ou travaux ne devront pas induire une augmentation de risque sur les propriétés voisines ainsi que sur celles situées à l'aval,
- arrosage limité (ne pas prendre le risque d'engorger des terrains sensibles),

↘ **OBJECTIF :**
Mesure de prévention et de protection visant à réduire et maîtriser l'aléa.

- indépendamment de la loi sur l'eau, toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques est subordonnée à la production d'une étude préalable.

↘ **OBJECTIF :**
Mesure concernant les projets nouveaux ayant pour but la connaissance de l'aléa et de la vulnérabilité des biens futurs.

Recommandation relative au Bâti Futur

④ Implantation des constructions

- pour toute construction, il convient de rechercher la simplicité des formes et de la structure,

↘ **OBJECTIF :**
Mesure concernant les projets nouveaux ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens futurs.

Prescriptions Urbanistiques et Architecturales

①- **Sont autorisés sous réserve de ne pas aggraver le risque ni d'en provoquer de nouveaux**, et dans le respect des interdictions et autorisations décrites aux deux paragraphes précédents (IV.2.2.1 et IV.2.2.2) :

- les constructions individuelles à usage d'habitation ou autre,
- les aménagements et extensions mesurées des constructions existantes,
- les travaux et/ou constructions relatifs aux infrastructures, aux réseaux nécessaires au fonctionnement des services collectifs,

Prescriptions Constructives relatives au Bâti Futur

② **constructions et aménagement** :

- Les constructions à étage, avec réservation du premier étage pour le niveau habitable, sont recommandées,
- la Mise Hors d'Eau (M.H.E.) des planchers habitables est fixée à la cote suivante :

N° de Zone	Cote de M.H.E.	
Bi1	H = + 1,20 m par rapport au terrain naturel	Remarque : la cote de M.H.E. s'applique également aux garages moyennant rampe d'accès
Bi2	H = + 0,80 m par rapport au terrain naturel	

- pas d'ouvertures en-dessous de la cote de M.H.E., mais possibilité entre le niveau du terrain naturel et la cote de M.H.E., d'un cuvelage étanche ou vide sanitaire (la mise en place le cas échéant d'un cuvelage étanche pour la partie sous la mise hors d'eau impose la présence de pompes). Une dérogation à ce point est toutefois possible pour les ouvertures des batiments à usage professionnel (commerces, ateliers, bureaux,...) par étanchéification des ouvertures et des murs jusqu'à la cote de M.H.E. définie,
- accès reportés sur les façades les moins ou non exposées.
- bâti nouveau (futur ou extension): à concevoir pour résister à la pression d'une crue jusqu'à la cote de M.H.E. définie,

↘ **OBJECTIF :**
Règles concernant les projets nouveaux ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des biens futurs.

Autres prescriptions relatives au Bâti Futur

③ équipements et/ou matériaux sensibles

- Les équipements et/ou matériaux sensibles (cuves et citernes...) seront installés au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues ou dans une enceinte étanche et fermée, lestée ou arrimée, résistant aux effets de la crue centennale,

↳ **OBJECTIF :**

Règle concernant les projets nouveaux ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des biens futurs.

④ réseaux et espaces publics

- conception soignée des réseaux hydrauliques enterrés. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites...),

↳ **OBJECTIF :**

Règle concernant les projets nouveaux ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des biens futurs.

Autres Prescriptions relatives au Bâti Existant

⑤ équipements et/ou matériaux sensibles

- Les équipements et/ou matériaux sensibles seront installés au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues ou dans une enceinte étanche et fermée, lestée ou arrimée, résistant aux effets de la crue centennale,
- Pour les réseaux sensibles (électricité, téléphone,...) situés en zone inondable, ils pourront simplement être protégés (étanchéité) et munis d'un dispositif de mise hors service automatique,
- préparer la mise en place de batardeaux sur les ouvertures exposées,

↳ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages et de favoriser le retour à la normale

- Dans un **déla**i de 2 ans, les propriétaires des bâtiments exposés devront mettre hors d'eau le poste de distribution et de coupure d'électricité qui sera conçu de façon à pouvoir couper facilement l'électricité dans tout le niveau inondable, sans la couper dans les niveaux supérieurs (ce type de travaux de réduction de vulnérabilité est subventionné par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable),

↳ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin de favoriser le retour à la normale.

- éviter les liants à base de plâtre,
- accroître la capacité de ventilation des locaux,

↳ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin de favoriser le retour à la normale.

⑥ **stockage**

- dans un **délai de 1 an**, le stockage des produits polluants et flottants sera ancré ou surélevé afin d'éviter tout risque d'entraînement en cas de crue.

↳ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des personnes exposées

⑦ **travaux d'entretien :**

- les menuiseries, portes, fenêtres, revêtements de sols et de murs, protections phoniques et thermiques, situés en dessous de la M.H.E. définie doivent être réalisés en cas de travaux de réfection ou remplacement, avec des matériaux soit insensibles à l'eau, soit convenablement traités, et à fermeture étanche,
- maintien en état de propreté des lits des cours d'eau et agouilles avec curage si nécessaire, afin d'éviter tout risque de divagation par d'obstruction.

↳ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages.

⑧ **réseaux et espaces publics**

- Les gestionnaires des réseaux ont l'obligation dans un **délai de 5 ans** de se mettre en conformité avec les dispositions suivantes :

- **Dans les zones d'écoulement :**

- modifier les réseaux qui traversent le lit des cours d'eau de manière à ce qu'ils ne soient pas emportés et ne constituent pas une gêne à un bon écoulement pour la crue de référence,
- installer les lignes électriques et téléphoniques sous gaines électriques,
- implanter sur socle résistant à un écoulement torrentiel puissant les transformateurs électriques ou tout autre matériel sensible.

- **Dans les zones d'accumulation :**

- isoler et protéger les réseaux des effets de l'immersion,
- équiper d'une mise hors service automatique les réseaux de gaz, d'électricité et de téléphone,
- réduction du mobilier urbain à son strict minimum.
- conception soignée des réseaux hydrauliques enterrés. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés (flexibilité des conduites...),

↳ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages et de favoriser le retour à la normale.

⑨ **voiries** : à l'occasion de travaux d'entretien ou de réfection des chaussées et réseaux divers, des dispositions techniques seront prises pour protéger les voies, les réseaux enterrés existants, en particulier la distribution d'énergie et les télécommunications contre l'érosion occasionnée par les ruissellements (voir § III.4.3. p.28 et III.4.5. p.36).

↳ **OBJECTIF :**

Mesure sur l'existant ayant pour but la réduction de la vulnérabilité des biens exposés afin d'en limiter les dommages.

Autres prescriptions

⑩- maîtrise des écoulements d'eau naturels et artificiels. Par leur réalisation (imperméabilisation du sol et rejets des eaux collectées), les constructions et/ou travaux ne devront pas induire une augmentation de risque sur les propriétés voisines ainsi que sur celles situées à l'aval,

↳ **OBJECTIF :**
Mesure de prévention et de protection visant à réduire et maîtriser l'aléa.

①①- remblaiement des terrains interdits, sauf sur les parties réservées aux accès aux bâtiments,

↳ **OBJECTIF :**
Règle concernant les projets nouveaux ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des personnes exposées.

①②- indépendamment de la loi sur l'eau, toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques est subordonnée à la production d'une étude préalable,

↳ **OBJECTIF :**
Règle concernant les projets nouveaux ayant pour but la connaissance de l'aléa et de la vulnérabilité des biens futurs.

①③- concernant les extensions habitables du bâti existant, les prescriptions constructives n° ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦ et ⑩ sont applicables.



IV.3. Plan communal de sauvegarde et de protection des personnes exposées.

➤ **Prescription :**

Compte tenu notamment, des conséquences pouvant être dramatiques d'une crue centennale de la Baillaury face aux enjeux actuels de la commune de Banyuls-sur-Mer, et conformément à l'article 4 du décret n°95-1089 du 5 octobre 1995, et en application de l'article 13 de la loi de modernisation de la sécurité civile n° 2004-811 du 13 août 2004, **un Plan Communal de Sauvegarde (P.C.S.)** doit être élaboré par la commune **dans un délai de 2 ans** à compter de la date d'approbation du P.P.R., dans les conditions fixées par le décret d'application n° 2005-1156 du 13 septembre 2005.

Une attention particulière devra être portée à l'ensemble des zones rouges fortement urbanisées de la ville, touché par les inondations de la Baillaury et de ses affluents urbains.

➤ **OBJECTIF :**
Mesures de sauvegarde ayant pour but et la maîtrise de la vulnérabilité des personnes exposées.



IV.4. En zone BLANCHE

Est concernée la zone **Bgr** regroupant **le reste du territoire communal** (il s'agit de l'ancienne zone B6 du PER).

IV.4.1. Règle générale concernant les occupations et utilisations du sol en zone BLANCHE

Dans les zones blanches, le principe est l'autorisation de construire ou d'aménager ou d'exploiter, sans réserve particulières vis à vis des risques naturels étudiés.

Ces zones peuvent aussi faire l'objet de recommandations et/ou de remarques de prévention.

Les implantations de camping-caravaning situées dans une zone non directement exposée aux risques devront être examinées cas par cas pour les installations existantes ou à l'occasion des demandes d'autorisations d'ouverture (en fonction de leur conditions d'accès plus particulièrement). En cas d'accès via une zone rouge « crue torrentielle - inondation », l'autorisation d'exploiter sera subordonnée à l'existence d'un accès hors risque pour les services de secours.

IV.4.2. Mesures de prévention particulières applicables en zone BLANCHE, en complément des mesures de prévention générale

➤ Rappels :

Concernant ces zones non directement exposées aux risques, il faut rappeler que « des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles, peuvent aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux », s'ils ne font pas l'objet d'une attention particulière et d'un entretien régulier.

Dans ce sens, des bassins d'orages dimensionnés pour ne pas modifier l'écoulement centennal entre avant et après urbanisation pourront être imposés dans certains secteurs, de manière à ne pas nuire aux enjeux situés à l'aval (le paragraphe III.4.3. page 28 du présent règlement développe les recommandations à suivre concernant le risque de ruissellement pluvial urbain).

Ces zones blanches peuvent être exposées de façon potentielle à certains phénomènes naturels (notamment le ravinement) où il n'y a pas lieu d'envisager de contrainte particulière à l'existant, mais où des mesures de prévention pourront être recommandées pour les aménagements futurs.

Tout aménagement futur devra prendre en considération le risque potentiel de ravinement et prendra toute disposition pour en réduire les effets ou éviter son apparition.

➤ **Prescriptions :**

Dans ces zones blanches, les prescriptions générales développées au § « III. Mesures réglementaires de prévention générale » s'appliquent et notamment celles concernant :

- l'entretien des cours d'eau (chapitre III.2.1.p.19),
- la protection des espaces boisés (chapitre III.2.2. p.21),
- les pratiques agricoles (chapitre III.3.2. p.25),
- la prise en compte du risque sismique (chapitre III.4.1. p.27),
- les terrassements généraux (chapitre III.4.2. p.28),
- la prise en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial urbain (chapitre III.4.3. p.28),
- les études géotechniques préalables (chapitre III.4.4. p.31)

Recommandations constructives

➤ **BATI FUTUR**

①- réalisation d'une **étude géotechnique préalable** (voir précisions au chapitre III.4.4 pages 31 à 35 suivantes). La réalisation d'un projet routier et/ou d'urbanisme nécessite son adaptation au terrain et non l'inverse, en préalable le recours à une étude de sol diligentée par un bureau d'étude compétent est donc fortement conseillé.

②- niveau de fondation porté à une profondeur minimale de P= 1 m par rapport au terrain naturel, ou fondation sur rocher sain,

③- disposition des constructions sur des fondations pouvant résister au cisaillement et/ou au tassement du sol,

④- rigidification de la structure des constructions,

⑤- surélévation de 0,40 m des niveaux habitables, pour les façades exposées (façades amont). Compte tenu de l'imprévisibilité des phénomènes de ruissellement, il est recommandé d'éviter toutes ouvertures de plain-pied (portes) sur les façades amont des bâtiments.

⑥- report des accès aux constructions sur les façades non directement exposées,

⑦- sur pente supérieure à 25%, renforcement des façades amont des constructions sur une hauteur H = + 1.00 m par rapport au terrain naturel, pour résister à une poussée accidentelle des terres,

⑧- prise en compte de toutes les venues d'eau possibles (autre plate-forme, ravin, agouilles, chemin, route, canalisation...) et des eaux pluviales, avec mise en place d'un dispositif de drainage efficace de ceinture des constructions, porté sous le niveau de fondation, avec collecte des eaux de drainage et pluviales de toiture ainsi que de plates-formes avec rejet vers un collecteur communal ou vers un émissaire naturel (voir précision au chapitre III.4.3. p.28),

⑨- conception soignée des réseaux hydrauliques enterrés. Les réseaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable doivent être étanches et pouvoir résister à des affouillements, des tassements ou des érosions localisés. (Bien déterminer les exutoires afin d'éviter toute modification des écoulements naturels, les risques de rupture des canalisations dont les fuites pourraient provoquer l'activation d'un mouvement de terrain...),

↳ **OBJECTIF :**
Règles constructives concernant les projets nouveaux ayant pour but la maîtrise de la vulnérabilité des biens futurs.

➤ **BATI FUTUR et EXISTANT**

⑩- drainage et/ou imperméabilisation des plate-formes sur le pourtour des constructions pour éviter les infiltrations des eaux superficielles au droit des constructions. Les réseaux de drainage existants seront entretenus par les propriétaires ou par les exploitants afin de garantir des conditions optimales d'écoulement et un ravinement le plus faible possible.

①①- étanchéification des éventuels bassins et piscines et de leur exutoire de vidange,

①②- concernant les extensions du bâti existant: les recommandations n°① à ①① restent valables,

↳ **OBJECTIF :**
Règles concernant les projets nouveaux ayant pour but la réduction et la maîtrise de la vulnérabilité des biens.

Autres recommandations

①③- entretien et vérification périodique du bon fonctionnement du système de collecte et de drainage des eaux de surface, avec curage si nécessaire, afin d'éviter tout risque de divagation par d'obstruction,

①④- maintien et entretien du boisement existant, sauf sur surface autorisée à construire,

↳ **OBJECTIF :**
Mesures de prévention ayant pour but la maîtrise de l'aléa.

①⑤- Autres travaux : ils doivent tenir compte de la fragilité des sols :

- en compensant les terrassements subverticaux en déblai de plus de 2 m par des ouvrages de soutènement calculés pour reprendre la poussée des terres
- en maîtrisant les écoulements d'eau naturels et artificiels,
- en rétablissant le cas échéant une couverture végétale protectrice.

①⑥- par leur réalisation (imperméabilisation du sol et rejets des eaux collectées), les constructions et/ou travaux ne devront pas induire une augmentation de risque sur les propriétés voisines ainsi que sur celles situées à l'aval,

↳ **OBJECTIF :**
Mesure de prévention et de protection visant à réduire et maîtriser l'aléa.

①⑦- indépendamment de la loi sur l'eau, la production d'une étude préalable est préférable à toute réalisation liée à des aménagements hydrauliques,

↳ **OBJECTIF :**
Mesure concernant les projets nouveaux ayant pour but la connaissance de l'aléa et de la vulnérabilité des biens futurs.





V. DEFINITIONS DE TERMES PARTICULIERS D'UN PPR TYPE

V.1. Bâti futur - bâti existant

Bâti Futur

Il s'agit de toute construction nouvelle soumise à **autorisation de construire** (demande de permis de construire, de déclaration de travaux, de clôture, installation et travaux divers) comprenant les projets d'**extension** mesurée en continuité fonctionnelle avec l'existant.

Par **extension**, il faut entendre tout accroissement mesuré de volume d'un bâti existant, sans changement de destination et soumis à la procédure de permis de construire.

Bâti Existant

Il s'agit du **bâti existant** lui-même et de ses projets d'**aménagement**.

Par **aménagement**, il faut entendre toute transformation d'un bâti existant soumise à autorisation de construire, sans modification de volume.

V.2. Prescription, recommandation, remarque

Une même zone peut être concernée par des prescriptions, et/ou des recommandations, et/ou des remarques.

Prescriptions

D'une manière générale, les mesures énumérées sous cette rubrique s'imposent à tout projet soumis à autorisation de construire (art. R 421-1 et s., art. R 422-1 et s. du Code de l'Urbanisme). Elles ont un caractère **obligatoire** et sont à réaliser.

Dans le règlement, cette rubrique pourra être subdivisée en :

- « *Prescriptions Urbanistiques et Architecturales* », relatives au type de bâti,
- « *Prescriptions Constructives* » relatives au bâti lui-même (conception),
- « *Autres prescriptions* », d'une autre nature et relatives à la zone (boisement, cultures,...).

Recommandations

Les prescriptions correspondent à un minimum impératif pour l'aléa de référence ; prescrire davantage serait jugé excessif. Par contre, rien n'empêche à chacun de souhaiter se protéger volontairement, davantage pour l'aléa de référence ou au-delà de ce niveau d'aléa. Les recommandations visent à donner des pistes d'amélioration dans ce sens. Elles sont donc seulement « **souhaitables** » ; leur mise en œuvre est laissée à la libre appréciation des propriétaires des biens en cause et/ou des collectivités concernées.

Remarques

La mise en œuvre du contenu des remarques peut permettre, en général par une meilleure connaissance des phénomènes en jeu, de faire évoluer la connaissance des risques ainsi que les moyens propres à lutter contre ceux-ci. Il s'agit en général d'études. Leur mise en œuvre est laissée à la libre appréciation des propriétaires des biens en cause et/ou des collectivités concernées.

V.3. Façades

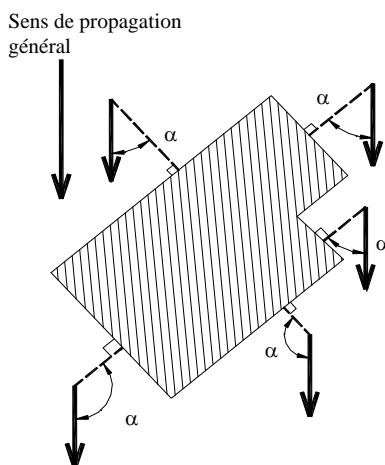
Le règlement utilise la notion de « façade exposée » notamment dans les cas de chutes de blocs ou d'écoulement avec charges solides (avalanches, crue torrentielles). Cette notion, simple dans beaucoup de cas, mérite d'être explicitée pour les cas complexes.

Le sens de propagation du phénomène est généralement celui de la ligne de plus grande pente. Il peut s'écarter localement de cette direction de façon imprévisible et importante, notamment pour des raisons liées à la dynamique propre au phénomène (rebonds irréguliers pendant les chutes de blocs, élargissement des trajectoires d'avalanches à la sortie des couloirs, ...), par la présence d'irrégularités de la surface topographique, ou encore par l'accumulation locale d'éléments transportés (culots d'avalanches, blocs, bois, ...) constituant autant d'obstacles défecteurs ou même de la présence de constructions à proximité pouvant aussi constituer des obstacles défecteurs.

C'est pour ces raisons que sont considérées comme :

- **directement exposées**
les façades pour lesquelles $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$
- **indirectement ou non exposées**
les façades pour lesquelles $90^\circ \leq \alpha < 180^\circ$

Le mode de mesure de l'angle α est schématisé ci-contre :



En cas de présence de « redans » en façade indirectement exposée, des aménagements pourront être apportés aux règles définies ci-dessus. Ce cas sera traité au coup par coup (voir précision au chapitre III.4.7. p.37).

Toute autre disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ce schéma de principe, devra être traitée impérativement dans le sens de la plus grande sécurité.

Il peut arriver qu'un site soit concerné par plusieurs sens de propagation ; tous sont à prendre en compte.

Dans le cas des crues torrentielles, sur deux franges de part et d'autre du torrent, une seconde direction d'écoulement est à prendre en compte, perpendiculaire au lit du torrent.

Elle matérialise les risques de débordement classiques sur les torrents : c'est-à-dire non pas seulement par saturation du canal d'écoulement, mais aussi par constitution de bouchons forçant le torrent à quitter brutalement son lit, l'écoulement pouvant alors prendre de façon temporaire une direction perpendiculaire à ce dernier avant de reprendre une direction conforme à la ligne de plus grande pente.

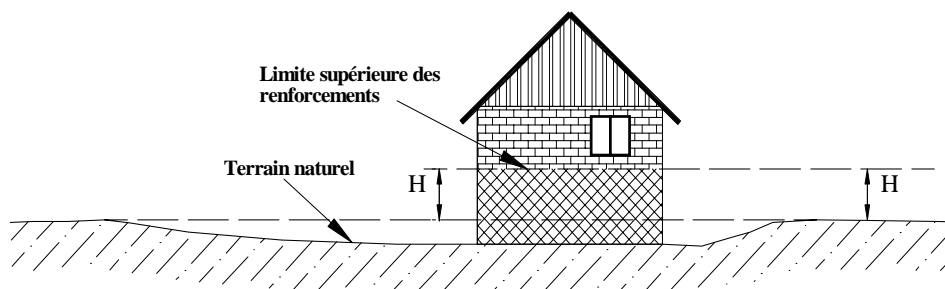
Par **façade aveugle**, il faut entendre une façade possédant tout au plus des ouvertures de 20 cm x 20 cm maximum, à 40 cm minimum les unes des autres, avec vitrage fixes, l'ensemble façade-ouvertures (huisserie comprise) résistant de façon homogène à la pression indiquée dans le règlement ou à la pression donnée par l'étude prescrite.

V.4. Hauteur par rapport au terrain naturel

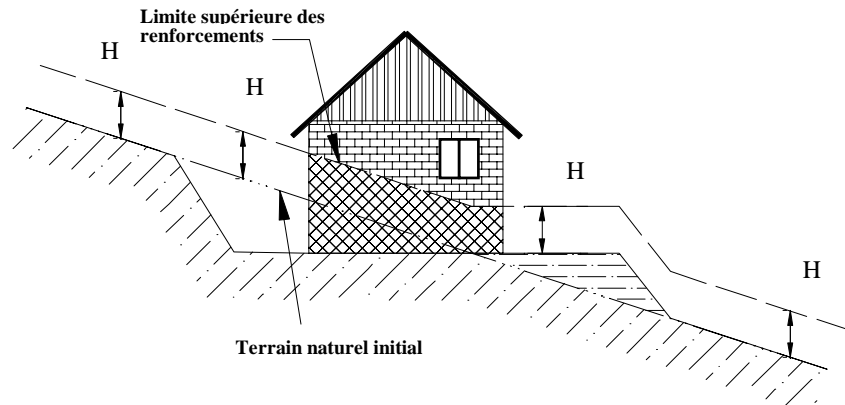
Le règlement utilise la notion de « hauteurs par rapport au terrain naturel ». Il s'agit de hauteurs de mise hors risque concernant les bâtiments situés sur des zones soumises à des écoulements de fluides (avalanches, crues torrentielles, inondations, coulées de boue) ou à des chutes de blocs.

Toutes les hauteurs sont comptées à partir d'une surface de référence qui est définie de la façon suivante :

- Les irrégularités locales de la topographie ne sont pas forcément prises en compte si elles sont de surfaces faibles par rapport à la surface totale de la zone considérée (bleue ou rouge). Aussi, dans le cas de petits thalwegs ou de petites cuvettes, il faut considérer que la cote du terrain naturel est la cote des terrains environnants (les creux étant vite remplis par les écoulements), conformément au schéma ci-après :



- En cas de **terrassements en déblais**, la hauteur doit être mesurée par rapport au terrain naturel initial.
- En cas de **terrassements en remblais** attenants à la construction, ceux-ci ne peuvent remplacer le renforcement des façades exposées que s'ils ont été spécifiquement conçus pour cela (parement exposé aux écoulements subverticaux sauf pour les inondations en plaine, dimensionnement pour résister aux efforts prévisibles,...). Dans le cas général, la hauteur à renforcer sera mesurée depuis le sommet des remblais.

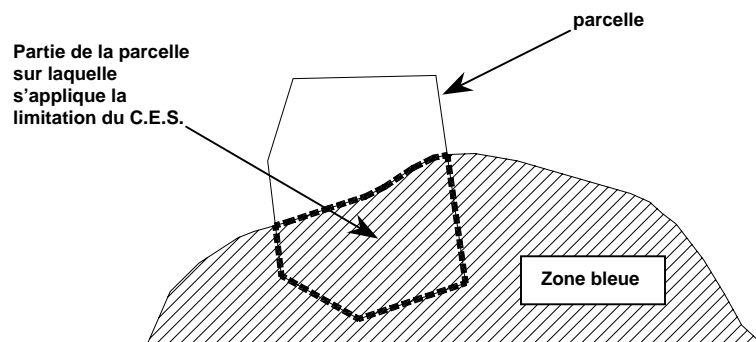


- Pour les phénomènes de crue torrentielle et inondation, la **cote minimale de Mise Hors d'Eau** (cote M.H.E.), définie par zone, à respecter pour les habitations, installations et constructions diverses, sera mesurée à partir du niveau de la voie de desserte ou de communication la plus proche du projet ou par rapport au terrain naturel si celui-ci est plus élevé que les voies, sauf autre précision.

Toute autre disposition architecturale particulière ne s'inscrivant pas dans ces schémas de principe, devra être traitée au coup par coup (voir précision au chapitre III.4.7.p.37) impérativement dans le sens de la plus grande sécurité.

V.5. Coefficient d'Emprise au Sol (C.E.S.)

Dans certaines zones bleues, afin de conserver des espaces suffisants pour les écoulements prévisibles, le règlement fixe une limite maximale pour le coefficient d'emprise au sol (C.E.S.) des constructions, remblais ou autres dépôts. Cette prescription ne s'applique qu'à la seule partie de(s) la parcelle(s) située(s) dans la zone bleue, conformément au schéma ci-dessous :



V.6. Urbanisation organisée

La faiblesse des protections individuelles intégrées aux bâtiments réside dans le fait qu'elles n'assurent la sécurité qu'à l'intérieur de ces bâtiments.

Sur les zones où les phénomènes de type écoulements à forte charge solide ou chutes de pierres se manifestent, le but visé par la prescription d'une urbanisation organisée mettant en œuvre un bâti-écran, est de garantir une non-pénétration de la zone par le phénomène redouté. On aboutit ainsi à la constitution d'une zone au sein de laquelle les personnes sont protégées dans leurs activités quotidiennes.

V.7. Ouvrage de protection

Il s'agit de tous les ouvrages artificiels et de toutes les défenses naturelles qui, par leur présence, ont pour effet de réduire l'importance des risques.

Par « maintien en état optimum », il faut entendre :

- ✓ pour les ouvrages artificiels, le respect dans le temps par ces ouvrages des spécifications techniques qui ont procédé à leur conception,
- ✓ pour les défenses naturelles, le maintien dans le temps de leur efficacité constatée à la date de réalisation du zonage.

Il existe deux familles de défenses :

⇒ Les protections individuelles intégrées ou non au bâti ; elles sont nommées comme telles dans le règlement. Il s'agit de défenses conçues pour la protection d'une seule habitation.

⇒ Les défenses collectives ; ces défenses peuvent être situées hors du périmètre du P.P.R. suivant les phénomènes, dans le règlement elles sont nommées comme suit :

- **Ouvrages PASSIFS de protection collective**
(protègent du phénomène mais n'empêchent pas son expression : exemple, les digues),
- **Ouvrages ACTIFS de correction collective**
(agissent contre l'expression du phénomène : exemple banquettes anti-érosives).



