

COMMUNE DE RIMATARA



PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

*« Mouvements de terrain, inondation,
submersion marine d'origine cyclonique et liée aux
tsunamis »*

REGLEMENT

Juillet 2019



Sommaire

1 ^{ère} PARTIE : Portée du PPR et dispositions générales	5
1. CHAMP D'APPLICATION	5
2. RISQUES NATURELS PRIS EN COMPTE	5
3. DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONE DE RISQUES	5
4. CATEGORIES DES BATIMENTS ET EQUIPEMENTS VIS-A-VIS DES RISQUES NATURELS.....	6
5. EFFETS DU PPR.....	7
5.1. PRESCRIPTIONS ET INTERDICTIONS RELATIVES A L'UTILISATION ET L'OCCUPATION DU SOL.....	7
5.2. MESURES RELATIVES AUX BIENS EXISTANTS ET A LEUR UTILISATION	7
5.3. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION	7
5.4. RECOMMANDATIONS	7
5.5. RESPONSABILITES ET INFRACTIONS RELATIVES AU PPR	8
5.6. EFFETS SUR L'ASSURANCE DES BIENS ET ACTIVITES.....	8
5.7. UTILISATION DU REGLEMENT DU PPR.....	8
2 ^{ème} PARTIE : Dispositions communes applicables à l'ensemble du territoire	9
1. PREVENTION DES EFFETS DES VENTS CYCLONIQUES SUR LES CONSTRUCTIONS..	9
2. ENTRETIEN DES COURS D'EAU ET DE LEURS ABORDS	9
3. ENTRETIEN DES ABORDS DU RESEAU ROUTIER	9
3 ^{ème} PARTIE : Règlement par zone à risque	10
1. ZONE A RISQUE FORT	11
1.1. MESURES SUR LES PROJETS FUTURS.....	11
1.1.1. Aléa submersion marine (tsunami) – zone rouge	11
A) Sont interdits.....	11
B) Pourront-êtr autorisés (par exception à la règle fixée en A), sous réserve de mener une étude technique (Annexe 5) ou une évaluation par un spécialiste en risque naturel ..	11
C) Sont autorisés.....	12
1.2. MESURES POUR L'EXISTANT	14
1.2.1. Risque fort surcote marine – Zone rouge	14
2. ZONE A RISQUE FAIBLE A MOYEN.....	15
2.1. MESURES SUR LES PROJETS FUTURS.....	15
2.1.1. Risque faible à moyen Mouvements de terrain – Zone verte.....	15
A) Cas des constructions et aménagements autorisés sans étude technique.....	15
B) Cas des constructions et aménagements autorisés avec étude technique (Annexe 5), ou évaluation par un spécialiste en risque naturel	16
C) Recommandations	17
2.1.2. Risque moyen submersion marine (tsunami) – Zone bleue.....	18
A) Sont interdits.....	18

B)	Pourront-être autorisés (par exception à la règle fixée en A), sous réserve de mener une étude technique ou une évaluation par un spécialiste en risque naturel (Annexe 5) ..	18
C)	Sont autorisés	19
2.1.3.	Risque moyen inondation – Zone bleue	21
A)	Sont interdits (sauf exceptions autorisées en B et C)	21
B)	Pourront-être autorisés (par exception à la règle fixée en A), sous réserve de mener une étude technique (Annexe 5) ou une évaluation par un spécialiste en risque naturel ..	21
C)	Sont autorisés	22
2.2.	MESURES SUR L’EXISTANT	24
2.2.1.	Risque moyen mouvements de terrain – Zone bleue	24
2.2.2.	Aléa inondation et surcote marine – Zone bleue	24
A)	Autorisations	24
B)	Mesures spécifiques	25
C)	Cas des biens existants avant la date d’approbation du PPR.....	25
3.	ZONE A RISQUE FAIBLE INONDATION ET SURCOTE MARINE - ZONE VERTE.....	26
3.1.	REGLES GENERALES.....	26
3.2.	Risque faible INONDATION	26
3.3.	Risque faible SUBMERSION MARINE	26
4.	AUTRES ZONES	26
5.	MESURES DE PREVENTION DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE.....	27
5.1.	ALEA MOUVEMENTS DE TERRAIN	27
5.2.	ALEA INONDATION	27
5.3.	ALEA SUBMERSION MARINE	27

1^{ère} PARTIE : Portée du PPR et dispositions générales

1. CHAMP D'APPLICATION

Le présent règlement prescrit par l'arrêté 1541 au conseil des ministres en date du 21/12/2006, s'applique au territoire de la commune de Rimatara.

Conformément aux articles D.181-1 et suivants du code de l'aménagement et à la délibération n°2001-10 APF du 1^{er} février 2001 (Annexe 1) le plan de prévention des risques (PPR) définit :

- les possibilités et les conditions dans lesquelles des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux doivent être réalisés. Les exploitations concernées peuvent être de tous types et notamment agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles ;
- les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation, l'exploitation des constructions, ouvrages, installations ou espaces cultivés existants qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs ;
- les mesures de prévention de protection qui incombent aux particuliers et aux collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences.

2. RISQUES NATURELS PRIS EN COMPTE

Les risques naturels pris en compte et visés dans l'arrêté 1541 sont ceux induits par les phénomènes naturels suivants :

- les inondations ;
- les mouvements de terrain ;
- les cyclones et leurs effets (vents, surcotes marines, houles) ;
- les tsunamis.

3. DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONE DE RISQUES

Comme l'ensemble de la Polynésie, le territoire de la commune de Rimatara est concerné par le risque cyclonique. La prise en compte des vents cycloniques est géographiquement indifférenciée sur le territoire et ne fait pas l'objet d'un zonage spécifique. Par contre, les autres effets associés (surcotes marines, inondations et houles) ne s'appliquent pas de façon indifférenciée à l'ensemble du territoire.

Le territoire comprend des zones rouges, des zones bleues, des zones vertes et des zones non colorées.

Les règles de construction paracycloniques s'appliquent à l'ensemble du territoire de la Polynésie française.

Les **zones rouges** sont les zones où les niveaux d'aléas sont les plus forts. Dans ces zones, il convient de prendre les mesures permettant de ne pas augmenter la population et les biens

exposés. Le principe est donc d'y limiter au maximum la constructibilité et de prendre les mesures permettant d'améliorer la sécurité des personnes déjà présentes. Ces dernières sont composées des zones soumises à un aléa fort (uniquement surcote marine à Rimatara).

Les **zones bleues** sont les zones où les niveaux d'aléa sont considérés comme moyens. Dans ces zones les aléas naturels ne menacent pas directement les vies humaines en raison de leur niveau ou de leur caractère prévisible. Il convient cependant de prendre des mesures particulières non définies par les règlements généraux afin de limiter le risque pour les biens et bien entendu de préserver la sécurité des personnes présentes.

Les **zones vertes** sont les zones où les niveaux d'aléa sont considérés comme faibles.

Les zones non colorées ne font pas l'objet de règles particulières en dehors des dispositions indiquées en partie 2 du présent règlement.

4. CATEGORIES DES BATIMENTS ET EQUIPEMENTS VIS-A-VIS DES RISQUES NATURELS

Pour l'application du présent règlement, les bâtiments et les équipements sont répartis en deux catégories dites à « risque normal » et à « risque spécial ».

Classe	Critères	Exemple
A	- Bâtiments à occupation humaine temporaire sans fonction d'hébergement	Hangars
B	- Habitat individuel ; - ERP ⁽¹⁾ < 50 personnes ; - Bâtiments d'habitation collective (≤ 20 logements) ; - Bureaux non classés ERP (< 50 personnes) ; - Bâtiment destiné à l'exercice d'une activité industrielle (< 300 personnes) ; - Bâtiment abritant les parcs de stationnement ouverts au public.	
C	- ERP > 50 personnes ; - Bâtiments d'habitation collective (> 20 logements) ; - Bureaux non classés ERP (> 50 personnes) ; - Bâtiment destiné à l'exercice d'une activité industrielle (> 50 personnes) ; - Etablissements sanitaires et sociaux sauf ceux qui dispensent des soins de courtes durées (classe D) ; - Bâtiments des centres de production collective d'énergie.	
D	- Bâtiment dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile, de la défense nationale et pour le maintien de l'ordre public ; - Bâtiment d'intérêt patrimonial majeur.	Bâtiments contribuant au maintien des communications

La catégorie dite à « **risque normal** » (**RN**) comprend les bâtiments, les équipements et installations pour lesquels les conséquences dommageables d'un phénomène naturel demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Elle comprend quatre classes détaillées dans le tableau ci-après.

La catégorie dite à « **risque spécial** » (**RS**) comprend les bâtiments, installations et équipements (barrages, usine chimique, etc.) dont les conséquences dommageables en cas de phénomène naturel, ne peuvent être circonscrites à leur voisinage immédiat.

¹ ERP : Etablissement Recevant du Public

Parmi ces bâtiments dits RS, certains sont des installations classées, c'est à dire des « usines, ateliers, dépôts, chantiers, installations sur carrières et d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter, en raison tant de l'activité que de la nature des produits ou substances fabriqués, détenus ou utilisés, des dangers ou inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour l'aquaculture et la pêche, soit pour la protection de la nature et de l'environnement ». (Article D.401-1 du Livre IV du code de l'aménagement). Elles sont de classe 1 (pour celles qui présentent de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts visés ci-dessus) ou de classe 2 (pour celles qui ne présentent pas de tels dangers ou inconvénients mais qui doivent néanmoins respecter des prescriptions générales en vue d'assurer la protection des intérêts visés à l'article D.401-1).

A noter que la commune dispose d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

5. EFFETS DU PPR

5.1.PRESCRIPTIONS ET INTERDICTIONS RELATIVES A L'UTILISATION ET L'OCCUPATION DU SOL

Le PPR réglemente les utilisations et l'occupation du sol. Il édicte notamment les prescriptions ou interdictions s'appliquant aux constructions, aux ouvrages, aux aménagements ainsi qu'aux exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles. Le PPR approuvé vaut servitude d'utilité publique et est annexé au document d'urbanisme de la commune.

En la matière, le respect des dispositions du présent PPR ne saurait dispenser les aménageurs et constructeurs du respect d'autres dispositions et règlements (règles d'urbanisme, règles de construction,...).

Ces prescriptions ou interdictions peuvent concerner les conditions d'implantation, de réalisation et d'utilisation des ouvrages, constructions, ou tout type de projets nouveaux.

5.2.MESURES RELATIVES AUX BIENS EXISTANTS ET A LEUR UTILISATION

Le PPR édicte des prescriptions ou interdictions concernant des ouvrages, constructions (etc.) existants à la date d'approbation du PPR. Il précise alors le délai pour leur mise en application. Ce délai est au maximum de cinq ans et peut-être réduit en cas d'urgence.

Le PPR indique lesquelles de ces prescriptions s'appliquent aux propriétaires, exploitants ou utilisateurs des ouvrages, constructions, exploitations ou aménagements concernés.

5.3.MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION

Le PPR définit des mesures et prescriptions à prendre en compte par les collectivités, les particuliers ou leurs groupements, dans le cadre de leurs compétences et notamment :

- des mesures à prendre par les communes dans le cadre des compétences en matière de police (élaboration de plans communaux de sauvegarde) ;
- des 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.

5.4.RECOMMANDATIONS

Le PPR formule également des recommandations de tout ordre dans l'objectif de la prévention des risques naturels. Ces dernières sont précisées dans l'ensemble des chapitres ci-après.

5.5. RESPONSABILITES ET INFRACTIONS RELATIVES AU PPR

Le service de l'Urbanisme (ou un organisme compétent) élabore le PPR (Article D.182-2) et pourra le modifier soit par une procédure de révision (D.182-6) ou d'actualisation (D.182-7) dès lors que la connaissance des risques a évolué (amélioration des données initiales, nouvelles données de terrain etc.).

En application du principe de précaution dont s'inspirent les dispositions de l'Article A.114-22 du Code de l'aménagement de Polynésie Française, l'autorité compétente peut refuser le permis de construire ou l'assortir de prescriptions spéciales, si les constructions sont de nature à porter atteinte à la sécurité publique. Cette disposition est valable soit en l'absence de PPR applicable, soit dans le cas d'un PPR approuvé pour tenir compte de risques qui n'étaient pas connus et dont la connaissance a été acquise ultérieurement.

La responsabilité de tout pétitionnaire peut-être engagé et remise en cause s'il n'a pas sollicité les autorisations de construire ou n'a pas respecté les préconisations du PPR.

5.6. EFFETS SUR L'ASSURANCE DES BIENS ET ACTIVITES

Il n'existe pas d'assurances obligatoires vis-à-vis des risques naturels en Polynésie française, ni d'arrêté de catastrophes naturelles. Cependant, certaines assurances proposent des contrats facultatifs couvrant les dégâts dues aux tempêtes, ouragans et cyclones.

5.7. UTILISATION DU REGLEMENT DU PPR

Le présent règlement comprend des dispositions communes et des dispositions spécifiques aux différentes zones.

Les dispositions communes s'appliquent systématiquement. Les dispositions relatives aux différentes zones ne s'appliquent que sur les zones concernées.

Les cartographies présentent une échelle de validité qui sont en adéquation avec leurs échelles de réalisation, soit au mieux du 1/5 000ème. Des adaptations en limite de zones peuvent donc être acceptées.

Le présent règlement doit-être étudié en lien avec la note de présentation de la commune.

2^{ème} PARTIE : **Dispositions communes applicables à l'ensemble du territoire**

Ces dispositions concernent l'ensemble des zones (rouges, bleues, vertes, non colorées).

En outre, le respect des dispositions du présent PPR ne saurait dispenser les aménageurs et constructeurs du respect d'autres dispositions et règlements (règles d'urbanisme, règles de construction, etc.).

1. PREVENTION DES EFFETS DES VENTS CYCLONIQUES SUR LES CONSTRUCTIONS

Il est rappelé que tout projet doit être conçu dans le respect de la réglementation paracyclonique en vigueur.

En application des arrêtés n° 1 352/CG et n° 1 353/CG du 21 septembre 1983 (Annexe 2), les constructions doivent être aptes à résister à des vents atteignant la vitesse de 204 km/h.

A ce titre les constructions doivent respecter les règles techniques définies en Métropole par le « document technique unifié » dit Règles NV 65, révisées 1967, 1970, 1974, 1975 et annexes, en prenant en compte les pressions extrêmes déterminées pour la région III, site exposé.

2. ENTRETIEN DES COURS D'EAU ET DE LEURS ABORDS

Il est rappelé aux propriétaires, gestionnaires et riverains des ravines et rivières leurs obligations en matière, de préservation et d'entretien des cours d'eau et de leurs abords, conformément aux dispositions du code de l'aménagement (notamment les articles D.311-1, D.311-8, D.312-2, D.333-1, D.333-2) (Annexe 3) :

- ⇒ interdiction de modifier le régime des eaux ou de nuire à l'écoulement naturel ;
- ⇒ obligation de curage régulier pour maintenir les conditions d'écoulement naturel ;
- ⇒ obligation d'entretien de la rive par élagage, recépage de la végétation,...

Les mesures relatives à la gestion des écoulements sont indiquées en Annexe 6.

3. ENTRETIEN DES ABORDS DU RESEAU ROUTIER

Avant chaque période cyclonique (1^{er} novembre au 30 avril) et dans le respect de leurs prérogatives respectives, les gestionnaires et riverains des réseaux routiers exposés feront procéder à l'élagage des végétaux pouvant constituer un danger quelconque. Pour les mêmes raisons, l'abattage des arbres sera réalisé après avis favorable du Service du Développement Rural.

3^{ème} PARTIE : Règlement par zone à risque

Les mesures réglementaires qui suivent sont présentées par zone de risque (le risque correspond à la superposition d'un enjeu et d'un aléa). Dans chaque zone, les mesures sont présentées en deux paragraphes :

- les mesures sur les projets futurs : projets faisant l'objet d'une demande d'autorisation ;
- les mesures sur l'existant : mesures à réaliser pour se prémunir du risque ;

Le chapitre 5 de la 3^{ème} partie traite des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde pour l'ensemble des zones.

La commune de Rimatara a été considérée dans son ensemble comme une zone à enjeux fort. L'ensemble de la commune est donc potentiellement urbanisable.

Chaque aléa est défini par trois niveaux : faible, moyen et fort. Ainsi la superposition des zones d'enjeux et des niveaux d'aléa crée des zones de risques naturels sur la commune.

1. ZONE A RISQUE FORT

1.1. MESURES SUR LES PROJETS FUTURS

1.1.1. Aléa submersion marine (tsunami) – zone rouge

Le phénomène le plus défavorable, soit l'aléa tsunami, a été considéré pour le risque de submersion marine.

La zone d'aléa fort correspond à une bande forfaitaire de 10, 30 ou 50 m de large, à partir du bord de mer. La « bande d'aléa fort » a été interrompue dès lors que l'altitude du terrain est supérieure à 3 m.

Ces zones correspondent aux secteurs les plus fortement exposés en cas de phénomène de tsunami. Des hauteurs d'eau et vitesses importantes sont attendues. Des destructions importantes peuvent survenir.

A) Sont interdits

Constructions et ouvrages

- tous ouvrages, constructions, extensions, occupations, utilisations du sol, travaux, aménagements ou installation de quelque nature qu'ils soient ;
- l'aménagement ou la création de stationnements souterrains.

Travaux et aménagements divers

- le stockage de produits polluants, dangereux, flottants ou vulnérables ;
- les déblais, remblais de tout volume et autres dépôts de matériaux ou matériels non ou difficilement déplaçables.

Les travaux de construction et d'aménagements exposés en B et C, doivent tenir compte des ouvrages d'évacuation existants (naturels ou non) afin de prévoir un système d'évacuation adapté pour éviter au mieux toute possibilité d'inondation.

Sous réserve de ne pas aggraver les risques ou leur effets, de ne pas en provoquer de nouveaux, de ne pas augmenter significativement le nombre de personnes exposées et qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation permanente :

B) Pourront-être autorisés (par exception à la règle fixée en A), sous réserve de mener une étude technique (Annexe 5) ou une évaluation par un spécialiste en risque naturel

Constructions et ouvrages

- les carrières, bâtiments et installations directement liés à leur exploitation, dans le respect des réglementations en vigueur et extraction de matériaux, sous réserve qu'une étude technique/d'impact traite de la gestion des risques naturels ;
- les installations, infrastructures ou aménagements jugés d'utilité publique. Dans ce cas, il doit être fourni une note expliquant les raisons pour lesquelles une implantation en dehors de la zone rouge n'est pas possible ;
- les aménagements maritimes (port, quai, ponton, digues...) et les ouvrages et travaux nécessaires au fonctionnement des services publics (route, aéroport, port...).

Travaux et aménagements divers

- les terrassements (déblais et remblais) sous réserve de montrer que leur impact sera limité de part et d'autre de la zone aménagée ;
- tous travaux, ouvrages et aménagements destinés à réduire les effets dommageables des risques naturels (purge, ouvrages de soutènement, travaux de protection de berges, aménagements hydrauliques...) afin notamment de protéger des zones déjà construites ou aménagées ;
- tous les travaux d'entretien, de réhabilitation et de gestion d'infrastructures publiques (routes, sentiers, ouvrages, réseaux techniques et locaux techniques (sans occupation humaine permanente) liés à ces réseaux.

C) Sont autorisés

Constructions et ouvrages

- les extensions de constructions existantes par surélévation visant uniquement à la mise en sécurité des bâtiments existants à vocation de logement ou d'hébergement, limitées à 10 m² de surface construite au sol, sous condition que :
 - le rez-de-chaussée soit requalifié dans une optique de réduction de la vulnérabilité des personnes ;
 - la capacité d'hébergement ne soit pas augmentée.
- les extensions de constructions existantes par surélévation visant uniquement à la mise en sécurité des bâtiments existants à vocation de commerce et d'activités, limitées à 10 m² de surface construite au sol. La capacité d'accueil ne doit dans aucun cas être augmentée.
- les reconstructions de biens sinistrés (événement indépendant du bien (hors effet du temps) sans lien avec l'aléa de submersion marine, et sous réserve de :
 - ne pas augmenter le nombre de personnes exposées face au risque de submersion marine ;
 - de réaliser la reconstruction à volume et emprise au plus égale à ceux d'origine (< 10 %).
- la réparation des bâtiments ;
- les annexes des bâtiments d'habitation (fare pote, garages ouverts, bassins, piscines...) ;
- toutes structures ouvertes (type préau, fare pote, etc.), sans hébergement, ni stockage, et sans exhaussement de sol ;
- les équipements et installations légères (limités à 50 m²) directement liés à l'exploitation agricole ou forestière sous réserve qu'ils ne fassent pas l'objet d'une occupation permanente et sous réserve que ceux-ci n'empêchent pas le libre écoulement des eaux ;
- les constructions et installations directement liées à l'exploitation agricole, forestière, piscicole ou touristique ; sous réserve de l'existence d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) en cas d'alerte cyclonique/tsunami ou que la commune s'engage à mettre à disposition un lieu de refuge hors zone à risque de capacité d'accueil des personnes suffisante, ou à défaut de l'existence à proximité d'un bâtiment hors zone à risque ayant la capacité d'accueillir la totalité des personnes logeant dans la zone à risque qui devront être informées des consignes à suivre en cas d'alerte. Ce lieu de refuge devra être présenté à la demande de permis de construire et sera sous la responsabilité de l'exploitant. Les lieux de sommeil devront-êtré surélevés à 1 m par rapport au terrain naturel ;
- les stations services marines et terrestres et tous les bâtiments associés (limités à 100 m²) et sous réserve d'être situés au-dessus de la cote de référence de la houle cyclonique. La station terrestre devra être placée, si le site le permet, dans une zone d'aléa moyen de submersion marine.

Travaux et aménagements divers

- les aires de stationnement (non fermées). Dans le cas d'alerte cyclonique et/ou de tsunami, les véhicules devront être obligatoirement déplacés dans une zone à risque de niveau inférieur (zone d'aléa faible ou nul de submersion marine) ;
- tous travaux d'entretien et réparation notamment : les aménagements intérieurs, les traitements et ravalements de façade, les modifications de l'aspect extérieur, les réfections et réparations de toitures, les ouvertures nouvelles à condition de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées ou d'augmenter la sensibilité du bâtiment face à l'aléa ;
- les activités agricoles ou forestières, comme les cultures, les déboisements nécessaires à la remise en terre agricole de friche uniquement, la mise en place de captage d'eau, les plantations, reboisements, sous réserve que les dépôts des déchets végétaux ne provoquent pas d'embâcles ;
- les changements de destination des bâtiments ou des locaux (sans augmentation des enjeux exposés) ;
- les clôtures ajourées (transparence de 90%) sans élément maçonné à la base ;
- les travaux et aménagements nécessaires à la mise en sécurité des constructions, visant à améliorer l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite et les travaux supplémentaires en vue d'améliorer l'évacuation en cas de sinistre ;
- les réseaux techniques (eau, gaz, électricité, télécommunication,...) et leurs équipements à condition d'être mis hors d'eau ou étanchéifiés et protégés contre les affouillements ;
- les réseaux d'assainissement étanches, équipés de clapets anti-retour et protégés contre les affouillements ;
- l'aménagement d'espaces verts ;
- l'aménagement sans bâtiments de terrains à vocation sportive et de loisirs ;
- les aménagements liés à la desserte de parcelles.

1.2. MESURES POUR L'EXISTANT

1.2.1. Risque fort surcote marine – Zone rouge

Il est à noter qu'il n'existe aucune habitation en zone de risque fort de surcote marine.

Réduction du risque

Il est recommandé autant que possible de ne plus occuper les bâtiments d'habitation individuelle en zone d'aléa surcote marine fort.

A moins de la mise en œuvre de travaux de protection et de mise en sécurité vis-à-vis des crues et des effets de la mer, de portée générale et ne visant pas spécifiquement un bâtiment ou une parcelle donnée, les bâtiments existants doivent se prémunir contre une vitesse d'écoulement supérieure à 1 m/s et à une hauteur supérieure à 1 m, et ce dans un délai de 5 ans.

En conséquence, il est fortement conseillé de suivre les recommandations ci-dessous :

- les ouvertures situées à une hauteur inférieure à 2 m par rapport au terrain naturel doivent pouvoir être obstruées avec des panneaux amovibles, résistants et étanches ;
- l'installation, le renouvellement ou l'extension des équipements fixes sensibles à l'eau (climatisation, machineries électriques, etc.) doit être réalisé à 2 m au-dessus du terrain naturel, ou placé dans un local sécurisé par rapport au phénomène décrit ;
- en zone côtière, les matériaux putrescibles ou sensibles à la corrosion marine seront traités avec des produits hydrofuges ou anticorrosifs.

Par ailleurs :

- les cuves et citernes doivent être ancrées et lestées. Les citernes extérieures sont fixées au sol support, lestées ou équipées de murets de protection calés à la cote de référence (cruce centennale ou hauteur de la surcote marine majorée de 0,5 m) ;
- le camping et le caravaning sont interdits ;
- les bâtiments en ruine et inoccupés doivent être démolis. Les dépôts de matériaux inutiles ou abandonnés doivent être évacués.

Diagnostics

Un diagnostic spécifique relatif aux effets de la mer ou aux effets des crues et à la définition, si nécessaire, des mesures visant à réduire le risque est obligatoire pour les bâtiments à risque spécial et ceux à risque normal des catégories C et D.

Le diagnostic, à la charge du propriétaire, est à réaliser dans les 5 ans à compter de l'approbation du présent règlement. Il devra être porté à la connaissance de l'ensemble des personnes fréquentant les lieux, par tous moyens appropriés.

Si le risque apparaît élevé, les travaux préconisés sont à réaliser dans un délai de 2 ans à l'issue du diagnostic, pour les bâtiments à risque normal de la catégorie D et pour tous les bâtiments à risque spécial.

2. ZONE A RISQUE FAIBLE A MOYEN

2.1. MESURES SUR LES PROJETS FUTURS

2.1.1. Risque faible à moyen Mouvements de terrain – Zone verte

Les zones d'aléa faible à moyen de mouvements de terrain concernent :

- des zones où les interventions humaines sont susceptibles d'aggraver le niveau d'aléa dans le cas d'une mauvaise gestion des eaux pluviales ou dans le cas d'aménagement sur le terrain naturel (remblai, terrassement, etc.) ;
- des zones déjà terrassées ;
- les zones présentant un risque de chutes de blocs ou d'éboulement correspondant aux falaises côtières.

A) Cas des constructions et aménagements autorisés sans étude technique

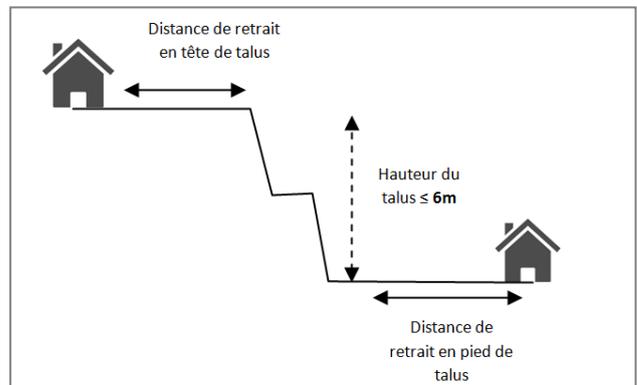
Sont autorisées, l'ensemble des constructions de la catégorie A et B ne comportant pas 3 niveaux ou plus, sous réserve :

▪ Dans le cas d'une construction

- **Engendrant la création d'un talus (ou proche d'un talus existant/falaises)**, qu'aucun talus supérieur à 6 m ne soit créé/existe et de respecter une distance de sécurité en pied vis-à-vis du talus ou falaise égale à sa hauteur (exemple : si talus de 3 m de hauteur, une distance de retrait de 3 m doit être respectée en pied).

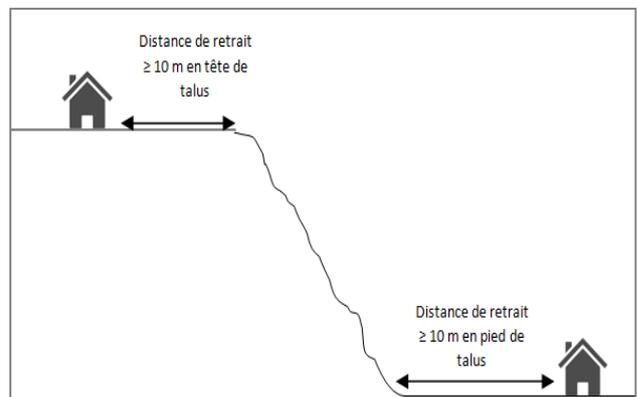
En tête de talus, un retrait de 3 m minimum doit être respecté.

Pour les talus compris entre 4 à 6 m de hauteur, un redan intermédiaire à mi-hauteur doit être réalisé d'une largeur minimale de 1 m avec une légère pente vers l'amont. La tête de talus doit se situer à 2 m minimum de la limite parcellaire.



Une tolérance de l'ordre de 10% vis-à-vis des distances de retrait par rapport au talus pourra-être acceptée.

- **Sans création de talus (tête et pied de versant)**, de respecter des distances de sécurité minimales de 10 m en tête et pied de talus.



- Dans le cas de **travaux de terrassement non liés à une construction**, il est autorisé tous travaux de terrassement sans étude technique dans la mesure où ces derniers n'engendrent pas la création de talus supérieurs à 6 m.

A noter qu'une demande de permis de terrassement doit-être effectuée dès lors que les aménagements et travaux comportent le déplacement ou la manipulation de matériaux supérieurs au seuil autorisé².

- Dans le cas de **la mise en place de remblais dans le cadre d'une construction**, les éléments suivants doivent-être respectés :
 - les remblais doivent-être limités à 2 m d'épaisseur sur des pentes situées entre 15 et 25° ;
 - les remblais sur des pentes supérieures à 25° sont interdits.
 - les fondations doivent être implantées dans le déblai.

- **Remarques particulières**

Pour l'ensemble des cas évoqués ci-dessus, **un diagnostic d'un spécialiste ou une étude technique réalisée par un bureau d'étude compétent**, peut conduire à adapter ou préciser les mesures à prendre en compte (distances de retrait, hauteur des talus, épaisseur des remblais, etc.). Celles-ci peuvent s'avérer **supérieures ou inférieures** à celles indiquées ci-dessus.

De plus, en fonction de l'ampleur du projet et en cas de doute sur l'exposition de ce dernier vis-à-vis de l'aléa concerné (proximité d'une zone d'aléa fort par exemple), une étude technique pourra-être imposée, permettant alors de donner des prescriptions constructives, dans le cadre de l'instruction du dossier.

NB : Il est rappelé que des phénomènes d'ampleurs et d'occurrences limités peuvent survenir dans les zones d'aléa moyen de mouvements de terrain. Ces derniers peuvent-être cependant supportés financièrement par un groupe de particulier ou un particulier (glissement de plusieurs mètres à centaine de m³ ou chute de blocs inférieure au m³). Ainsi, il est conseillé au pétitionnaire de réaliser une étude technique pour :

- s'assurer de la compatibilité du projet vis-à-vis de l'aléa mouvements de terrain,
- déterminer le système de fondation à mettre en place vis-à-vis du type de sol concerné et des caractéristiques du projet,
- d'évaluer les distances de sécurité optimales vis-à-vis des talus créés ou des versants naturels.

B) **Cas des constructions et aménagements autorisés avec étude technique (Annexe 5), ou évaluation par un spécialiste en risque naturel**

- Cas des constructions où une étude technique/évaluation par un spécialiste en risque naturel est imposée.

Une évaluation par un spécialiste en risque naturel ou une étude technique (cf. Annexe 5) permettant de vérifier la compatibilité du projet vis-à-vis du risque moyen de mouvements de terrain, réalisée par un spécialiste en risques naturels et/ou en géologie/géotechnique, est imposée dès lors que :

- le projet prévoit la construction d'un bâtiment de Classe C ou D ;
- le projet prévu est supérieur ou égal à un R+3 ;
- la construction ou l'aménagement (liés ou non à une construction) engendre la création d'un talus supérieur à 6 m ;

² Conformément au Code de l'Aménagement de Polynésie Française – Livre 1, Chapitre 4, Section 2, Article LP.114-8 (LP n°2015-1 du 06 janvier 2015)

- les distances de sécurité vis-à-vis des têtes et pieds de talus ou de versant, sont inférieures à celles indiquées précédemment au A) *Cas des constructions et aménagements autorisés sans étude technique* ;
- l'épaisseur des remblais prévus dans le cadre d'une construction sur une zone de pente (de 15 à 25°) est supérieure à 2 m.
 - Précisions

La réalisation de l'étude technique est à la charge exclusive du maître d'ouvrage. Il lui appartient également expressément, de prendre toutes les mesures adéquates permettant l'application de ces règles.

Il est précisé qu'une fois l'autorisation obtenue, la réalisation des travaux et la conformité de leur exécution vis-à-vis des règles de construction applicables, sont de la responsabilité exclusive des intervenants dans l'acte de bâtir.

Il est de **la responsabilité du bureau d'étude** de choisir le type de mission géotechnique à réaliser en fonction du projet et de son état d'avancement (Norme NF P 94-500 - Annexe 5).

Des préconisations constructives sont données en Annexe 7 à titre d'information. Ces mesures peuvent-être adaptées et précisées lors de l'étude technique demandée (Annexe 5).

C) Recommandations

Pour l'ensemble des constructions et travaux d'aménagements situés en zone d'aléa faible à moyen de mouvements de terrain, il est conseillé de respecter les recommandations émises :

- en Annexe 6 concernant les mesures relatives à la gestion des écoulements ;
- en Annexe 7 concernant la prise en compte du type de matériaux dans le cadre d'un projet de terrassement.

Dans le cadre d'une étude technique spécifique, il est imposé de suivre les préconisations du bureau d'étude.

2.1.2. Risque moyen submersion marine (tsunami) – Zone bleue

Pour rappel, la zone d'aléa moyen se définit par une zone inondée située en amont de la zone d'aléa fort. Cette dernière varie en fonction de l'altitude.

Le run-up maximal considéré est de + 3 m, la zone d'aléa moyen s'étend jusqu'à cette limite d'altitude.

Les mesures relatives à la gestion des écoulements à appliquer sont indiquées en Annexe 6.

	Valeur de "Run-Up" considérée	Implications pour les constructions
	Run-Up Max + 3 m	
Aléa Moyen	En amont de la zone d'aléa fort jusqu'à la cote + 3 m	Constructible avec obligation d'une cote sous plancher à + 3 m par rapport au niveau de la mer ou à défaut à + 1 m par rapport au terrain naturel (pour la majorité des constructions)

A) Sont interdits

Constructions et ouvrages

- la construction de bâtiment à risque normal de catégorie D et les bâtiments et équipements à risque spécial, sauf si l'impossibilité d'implantation en dehors de ces zones est justifiée par l'étude de plusieurs sites. Dans ce cas, une surélévation à +1,5 m/TN sera appliquée mais qui pourra être réévaluée selon l'étude technique.

Travaux et aménagements divers

- le stockage de produits polluants et/ou dangereux, sauf si l'impossibilité d'implantation en dehors de ces zones est justifiée par l'étude de plusieurs sites ;
- les dépôts de matériaux divers susceptibles d'être emportés par le courant et de former des barrages (container, végétaux divers, carcasse de voiture...) en-dessous de la cote de référence ;
- la création ou l'aménagement de sous-sols et parking souterrain.

En dehors de ces cas de figure d'interdiction, les constructions et aménagements sont autorisés en prenant les mesures adéquates leur permettant d'être hors d'eau ou permettant de réduire le risque.

B) Pourront-être autorisés, sous réserve de mener une étude technique ou une évaluation par un spécialiste en risque naturel (Annexe 5)

- tous travaux, ouvrages et aménagements destinés à réduire les effets dommageables des risques naturels recensés (travaux de protection de berges, aménagements hydrauliques...) afin notamment de protéger des zones déjà construites ou aménagées ;
- les carrières dans le respect des réglementations en vigueur et extraction de matériaux, sous réserve qu'une étude d'impact ou technique traite de la problématique des risques naturels ;

- les remblais d'une superficie supérieure à 200 m² ou de plus de 2 m de hauteur sous réserve de montrer que le remblaiement aura une incidence limitée de part et d'autre de la zone aménagée.

C) Sont autorisés

Constructions et ouvrages

- toute construction et extension (au sol et par surélévation).
Pour les cas cités ci-dessous, la cote plancher à respecter doit être supérieure ou égale à la cote altimétrique du run-up maximum (+3 m) ou à défaut de 1 m au minimum par rapport au terrain naturel. La construction sur pilotis est recommandée. Dans le cas de pilotis, la cote à considérer est la cote sous poutre sous plancher. Dans le cas d'une construction sur dalle, les parties habitables devront être situées à 1 m/TN. Cette prescription s'applique sur :
 - les bâtis à usage d'habitation,
 - les bâtis à lieux de sommeil (y compris pour les projets touristiques),
 - les établissements scolaires,
 - les établissements hospitaliers.

Pour les autres projets de construction, il est fortement recommandé la surélévation à 1 m par rapport au terrain naturel ;

- la reconstruction de bâtiments à condition de respecter les règles applicables aux constructions nouvelles en fonction du type de projet.

Travaux et aménagements divers

- les nivellements/mise à niveau des terrains et les remblais d'une superficie inférieure à 200 m² et de moins de 2 m de hauteur ;
- tous travaux d'entretien et réparation notamment : les aménagements intérieurs, les traitements et ravalement de façade, les modifications de l'aspect extérieur, les réfections et réparations de toitures, les ouvertures nouvelles à condition de ne pas augmenter le nombre de personnes exposées ou d'augmenter la sensibilité du bâtiment face à l'aléa ;
- les activités agricoles ou forestières, comme les cultures, les déboisements nécessaires à la remise en terre agricole de friche uniquement, la mise en place de captage d'eau, les plantations, reboisements, sous réserve que les dépôts des déchets végétaux ne provoquent pas d'embâcles ;
- les clôtures. Elles doivent être ajourées (transparence de 90%) lorsqu'elles s'opposent au sens du courant et ne doivent pas comporter d'élément maçonné à la base ;
- les travaux et aménagements nécessaires à la mise en sécurité des constructions, visant à améliorer l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite et les travaux supplémentaires en vue d'améliorer l'évacuation en cas de sinistre ;
- l'aménagement d'espaces verts ;
- l'aménagement, sans bâtiments de terrains à vocation sportive et de loisirs ou toutes structures ouvertes (type préau, fare pote, etc.), sans hébergement, ni stockage, et sans exhaussement de sol ;
- les réseaux techniques (eau, gaz, électricité, télécommunication,...) et leurs équipements à condition d'être mis hors d'eau ou étanchéifiés et protégés contre les affouillements ;
- les équipements et installations légères directement liées à l'exploitation agricole ou forestière sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation permanente et sous réserve que ceux-ci n'empêchent pas le libre écoulement des eaux ;

3^{ème} Partie - Zone bleue de submersion marine

- les aménagements liés à la desserte de parcelles ;
- les stations d'épurations sous réserve que la crête des bassins et les cotes de stockage de produits potentiellement toxiques, polluants ou dangereux soient au minimum à 0,5 m au-dessus de la cote de référence, ou à défaut à + 1,5 m par rapport au terrain naturel.

2.1.3. Risque moyen inondation – Zone bleue

En l'absence de cote de référence pouvant correspondre à une valeur de crue de référence, il est considéré la cote du sol à laquelle est ajouté 1 mètre.

Les niveaux de l'aléa inondation sont définis selon des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement (cf. tableau ci-après).

Les zones d'aléa moyen inondation correspondent aux secteurs moyennement exposés aux conséquences d'un débordement de cours d'eau. Deux cas se présentent :

- une hauteur d'eau comprise entre 0,5 m et 1 m et une vitesse inférieure à 0,5 m/s ;
- une hauteur d'eau inférieure à 0,5 m et une vitesse $\geq 0,5$ m/s.

Vitesse Hauteur	Faible à moyenne Vitesse < 0,5 m/s	Moyenne à forte Vitesse $\geq 0,5$ m/s
H < 0,5 m	Faible	Moyen
$0,5 \text{ m} \leq H \leq 1 \text{ m}$	Moyen	Fort
H > 1 m	Fort	Très fort

Les mesures relatives à la gestion des écoulements à appliquer sont indiquées en Annexe 6.

Rimatara ne comporte pas de cours d'eau pérenne. Les zones d'aléa moyen correspondent aux marais/tarodières et aux axes des talwegs. Le risque est principalement lié aux zones d'accumulation.

A) Sont interdits (sauf exceptions autorisées en B et C)

Constructions et ouvrages

- la construction de bâtiment à risque normal de catégorie D et les bâtiments et équipements à risque spécial, sauf si l'impossibilité d'implantation en dehors de ces zones est justifiée par l'étude de plusieurs sites. Dans ce cas, une surélévation à +1,5 m/TN sera appliquée mais qui pourra être réévaluée selon l'étude technique.

Travaux et aménagements divers

- le stockage de produits polluants et/ou dangereux, sauf si l'impossibilité d'implantation en dehors de ces zones est justifiée par l'étude de plusieurs sites ;
- les dépôts de matériaux divers susceptibles d'être emportés par le courant et de former des barrages (container, végétaux divers, carcasse de voiture...) en dessous de la cote de référence ;
- la création ou l'aménagement de sous-sols et parking souterrain.

B) Pourront-être autorisés, sous réserve de mener une étude technique (Annexe 5) ou une évaluation par un spécialiste en risque naturel

- tous travaux, ouvrages et aménagements destinés à réduire les effets dommageables des risques naturels recensés (travaux de protection de berges, aménagements hydrauliques...) afin notamment de protéger des zones déjà construites ou aménagées ;
- les remblais d'une superficie supérieure à 200 m² ou de plus de 2 m de hauteur sous réserve de montrer que le remblaiement aura une incidence limitée de part et d'autre de la zone aménagée au niveau des zones d'accumulation (tarodières/marais) ;
- les remblais au niveau d'un axe d'écoulement/talweg ;

- la reconstruction des bâtiments ayant subi un sinistre suite à un débordement de cours d'eau à condition de respecter les règles applicables aux constructions nouvelles.

C) Sont autorisés

Les travaux de construction et d'aménagements nouveaux (exposés ci-après), doivent tenir compte des ouvrages d'évacuation existants (naturels ou non) afin de prévoir un système d'évacuation adapté pour éviter au mieux toute possibilité d'inondation.

Constructions et ouvrages

- toute construction et extension (au sol et par surélévation).
Pour les cas cités ci-dessous, la cote à respecter est de 1 m au minimum par rapport au terrain naturel. La construction sur pilotis est recommandée. Dans le cas de pilotis, la cote à considérer est la cote sous poutre sous plancher. Dans le cas d'une construction sur dalle, les parties habitables devront être situées à 1 m/TN. Cette prescription s'applique sur :
 - les bâtis à usage d'habitation,
 - les bâtis à lieux de sommeil (y compris pour les projets touristiques),
 - les établissements scolaires,
 - les établissements hospitaliers.
- Pour les autres projets de construction, il est fortement conseillé la surélévation à 1 m par rapport au terrain naturel ;
- les déblais qui constituent une mesure compensatoire ou améliorent l'écoulement ou le stockage des eaux (bassin d'orage, bassin d'infiltration, etc.) ;
- la construction d'annexes des bâtiments d'habitation dûment autorisés (fare pote, garages ouverts, bassins, piscines,...) ;
- la réparation des bâtiments avec ou sans lien avec un phénomène naturel ;
- la reconstruction de bâtiments, sans lien avec un phénomène d'inondation, à condition de respecter les règles applicables aux constructions nouvelles en fonction du type de projet.

Travaux et aménagements divers

- les nivellements/mise à niveau des terrains et les remblais d'une superficie inférieure à 200 m² et de moins de 2 m de hauteur au niveau des zones d'accumulation (tarodières/marais) ;
- tous travaux d'entretiens et réparations notamment : les aménagements intérieurs, les traitements et ravalement de façade, les modifications d'aspects extérieur, les réfections et réparations de toitures, les ouvertures nouvelles à condition ne pas augmenter le nombre de personnes exposés ou d'augmenter la sensibilité du bâtiment face à l'aléa ;
- les activités agricoles ou forestières, comme les cultures, les déboisements nécessaires à la remise en terre agricole de friche uniquement, la mise en place de captage d'eau, les plantations, reboisements, sous réserve que les dépôts des déchets végétaux ne provoquent pas d'embâcles ;
- les clôtures. Elles doivent être ajourées (transparence de 50%) lorsqu'elles s'opposent au sens du courant et ne doivent pas comporter d'éléments maçonnés continus à la base.
- les travaux et aménagements nécessaires à la mise en sécurité des constructions, visant à améliorer l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite et les travaux supplémentaires en vue d'améliorer l'évacuation en cas de sinistre ;
- l'aménagement d'espaces verts ;

- l'aménagement, sans bâtiments de terrains à vocation sportive et de loisirs ou toutes structures ouvertes (type préau, fare pote, etc.), sans hébergement, ni stockage, et sans exhaussement de sol ;
- les réseaux techniques (eau, gaz, électricité, télécommunication,...) et leurs équipements à condition d'être mis hors d'eau ou étanchéifiés et protégés contre les affouillements ;
- les équipements et installations légères directement liées à l'exploitation agricole ou forestière sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation permanente et sous réserve que ceux-ci n'empêchent pas le libre écoulement des eaux ;
- les aménagements liés à la desserte de parcelles ;
- les carrières dans le respect des réglementations en vigueur et extraction de matériaux, sous réserve qu'une étude d'impact ou qu'une étude technique traite de la gestion des risques naturels ;
- les stations d'épurations sous réserve que la crête des bassins et les cotes de stockage de produits potentiellement toxiques, polluants ou dangereux soient au minimum à 0,5 m au-dessus de la cote de référence, ou à défaut à + 1,5 m par rapport au terrain naturel.

2.2. MESURES SUR L'EXISTANT

2.2.1. Risque moyen mouvements de terrain – Zone bleue

A) Autorisations

- en cas de destruction induite par un sinistre (autre qu'un phénomène naturel), la reconstruction ou la réparation des bâtiments est possible conformément aux règles décrites au chapitre 2.1.1. de la 3^{ème} partie ;
- en cas de destruction due à un phénomène naturel tel que les mouvements de terrain, la reconstruction est possible sous réserve de la réalisation d'une étude technique par un bureau d'étude compétent qui définisse les mesures de construction et de protection adaptées au projet et au site.

B) Mesures spécifiques

- lorsqu'un nouveau réseau collectif public d'eaux usées est mis en service, le raccordement doit intervenir dans un délai de deux ans à compter de la date de mise en service ;
- avant chaque saison cyclonique (considérée à partir du mois de novembre), il doit être procédé à l'élagage des arbres au sein des talus ou des versants, jusqu'à une hauteur de 20 m, afin de limiter le risque d'éboulement après arrachement. Cette prescription vaut essentiellement pour des constructions ou des aménagements situés en pied de talus à une distance horizontale égale à moins de trois fois la hauteur du talus ;
Il est fortement recommandé de se conformer rapidement aux règles relatives à la maîtrise des eaux édictées en Annexe 6.
- concernant les talus existant, si ceux-ci ne respectent pas les dispositions énoncées au chapitre 2.1.1 - A), il est vivement conseillé de faire procéder à un diagnostic ou une évaluation par un spécialiste en risque naturel/géotechnique pour s'assurer de la stabilité de ces derniers. Une étude technique (Annexe 5) peut édicter les dispositions à mettre en place.

2.2.2. Aléa inondation et surcote marine – Zone bleue

A) Autorisations

De manière générale, les travaux concernant les bâtiments et aménagements existants sont autorisés notamment dans les cas suivants :

- mise aux normes et/ou mise en sécurité des personnes, des biens et des activités ;
- entretien et gestion courante ;
- les changements de destination ou d'affectation des constructions sans aggravation du risque et dans le respect des dispositions prévues pour les constructions nouvelles ;
- reconstruction après un sinistre en lien avec un phénomène d'inondation dans le cas où la construction ne respectait pas initialement les dispositions prévues dans le PPR sur la surélévation de la cote plancher (cf. chapitre 2.1.3 – 3^{ème} partie) sous réserve de tenir compte in fine de ces dispositions. Dans le cas où la construction respectait les dispositions précitées, une évaluation par un spécialiste en risque naturel devra être réalisée afin de définir des dispositions constructives ou aménagements pour réduire le niveau de risque.

B) Mesures spécifiques

Les mesures ci-dessous sont fortement recommandées :

- les menuiseries, portes, fenêtres ainsi que tous les vantaux situés au-dessous de la cote de référence doivent être constitués soit avec des matériaux insensibles à l'eau, soit avec des matériaux convenablement traités.

Les mesures ci-dessous sont imposées et à réaliser dans un délai de 5 ans :

- les réseaux électriques situés au-dessous de la cote de référence doivent être dotés de dispositifs de mise hors circuit automatique ou rétablis au-dessus de la cote de référence. Un dispositif manuel est également admis en cas d'occupation permanente des locaux. La mise hors service doit être effective en cas de montée des eaux ;
- sans considérer d'enveloppe pour les travaux, les stations d'épurations doivent être traitées comme pour une installation nouvelle.

Les installations à risque spécial (celles pour lesquelles les conséquences en cas de phénomène naturel dommageable dépasseraient largement l'emprise de ces installations), doivent faire l'objet d'un diagnostic définissant précisément l'aléa et les mesures de réduction à adopter. La mise en œuvre de ces mesures est obligatoire dans la limite de 2 ans.

C) Cas des biens existants avant la date d'approbation du PPR

Au vu des risques, des enjeux et du contexte spécifique à Rimatarà, la réglementation est adaptée pour les constructions existant avant la date d'approbation du PPR, à savoir :

- La régularisation d'une construction existant ne respectant pas les règles posées par le PPR et ne pouvant pas régulariser sans destruction du bien (par exemple dans le cas de la surélévation), peut être autorisée sous réserve de vérifier les antécédents liés aux risques naturels de l'habitation et d'un avis d'un spécialiste. Des prescriptions pourront être émises suivant les conclusions de l'avis technique.
- Les projets d'extension sur du bâti existant sont autorisés tenant compte de la réglementation en zone bleue inondation/surcote marine.
Dans le cas où la construction existante ne respecte pas la surélévation à 1 m du terrain naturel, la cote plancher à respecter pour l'extension sera au minimum de 50 cm par rapport au terrain naturel et dans ce cas le projet sera limité à une extension d'une surface maximale de 20 m².

Ces constructions pourront être identifiées à l'aide des photos satellites anté PPR, la donnée bâti du service de l'urbanisme ou encore une attestation délivrée par la Mairie de Rimatarà.

3. ZONE A RISQUE FAIBLE INONDATION ET SURCOTE MARINE - ZONE VERTE

3.1. REGLES GENERALES

Dans cette zone, il convient de mettre en œuvre les dispositions communes à l'ensemble de la Polynésie française. De plus, pour tout projet nouveau le maître d'ouvrage doit prendre en compte l'aléa présent afin de ne pas augmenter ou créer de risques. A ce titre toutes les dispositions de l'Annexe 6 « Mesures relatives à la gestion des écoulements quelle que soit la nature de la zone », sont applicables.

Les seules obligations en zone **de risque faible** concernent l'aléa submersion marine et l'aléa inondation. Il s'agit de surélever de 0,5 m les habitations par rapport au terrain naturel.

3.2. Risque faible INONDATION

Pour les zones concernées par un aléa faible d'inondation, il est imposé de :

- De surélever les projets d'habitation de 0,5 m /TN et de préférence sur pilotis.

Il est cependant recommandé de :

- Limiter les clôtures pleines (pour favoriser l'écoulement de l'eau lors des crues) ;
- Eviter tout dépôt de matériaux susceptibles d'être emportés.

3.3. Risque faible SUBMERSION MARINE

Au droit des zones d'aléa faible de submersion marine, il est imposé la surélévation des projets d'habitation à 0,5 m par rapport au terrain naturel.

La construction sur pilotis est recommandée.

4. AUTRES ZONES

Les **zones non colorées** ne font pas l'objet de règles particulières. Il est cependant conseillé de respecter les recommandations générales émises dans les zones d'aléa faible.

5. MESURES DE PREVENTION DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

5.1. ALEA MOUVEMENTS DE TERRAIN

Des mesures d'information, en direction des particuliers et des professionnels, sur les risques de chute de pierres et de blocs existants sur une partie du territoire de la commune ainsi que sur les règles à respecter en matière de construction et d'utilisation du sol sont fortement recommandées.

La végétation arborée sera maintenue et entretenue lorsqu'elle permet de faire obstacle aux chutes de blocs et qu'elle n'aggrave pas le risque d'éboulement.

5.2. ALEA INONDATION

Les torrents ou talwegs seront entretenus, c'est à dire curés et mis au gabarit suffisant (le gabarit suffisant est idéalement le débit centennal) chaque fois que nécessaire, par les services compétents. Dans tous les cas, il faut éviter tout engravement et tout développement de végétation, synonyme de réduction de la capacité de débit

Il est recommandé :

- que les propriétaires riverains ou les services compétents dégagent les arbres menaçants susceptibles d'encombrer les cours d'eau ;
- de rendre obligatoire la consultation des services compétents lorsqu'un impact est pressenti et contrôler systématiquement les aménagements au droit des zones inondables ;
- de développer une réflexion globale d'aménagement par bassin versant afin de réaliser notamment des aménagements cohérents avec l'urbanisation future ;
- d'envisager dès la conception, des mesures compensatoires limitant, voire annulant, les impacts des ouvrages projetés ;
- dans le cas de la création d'un accès (piste, route...), assurer une bonne gestion des eaux pluviales ;
- d'envisager, dans les rivières à forte pente et à forte activité (vis-à-vis de l'érosion), des aménagements tels que :
 - réalisation de seuils (stabilisation du lit) ou,
 - pièges à sédiments (protection des ouvrages).

5.3. ALEA SUBMERSION MARINE

Des mesures d'information, en direction des particuliers et des professionnels, sur les risques de submersion marine (par tsunami et cyclone) sur la commune sont fortement recommandées.

Ces dernières pourront préciser les règles à respecter en matière de construction et d'utilisation du sol.

Des références au système d'alerte mis en place sur l'ensemble du territoire Polynésien peuvent être évoquées. Un rappel de l'existence d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est recommandé dans l'ensemble des communes associées et dans les lieux de rassemblement de la population (mairie, place publique, bâtiment administratif etc.).

Annexes

Annexe 1 : Extraits du Code de l'Aménagement.....	29
Annexe 2 : Arrêtés n° 1 352/CG et 1 353/CG du 21 septembre 1983	35
Annexe 3 : Extraits du code de l'aménagement.....	36
Annexe 4 : Classification lithologique des matériaux usuellement rencontrés sur l'île de Rimatara	38
Annexe 5 : Les études techniques préalables.....	39
Annexe 6 : Mesures relatives à la gestion des écoulements quelle que soit la nature de la zone.....	43
Annexe 7 : Recommandations constructives	46

Annexe 1 : Extraits du Code de l'Aménagement

DELIBERATION n° 2001-10 APF du 1^{er} février 2001 complétant le livre 1er de la première partie du code de l'aménagement en matière de plans de prévention des risques naturels prévisibles. Modifiée par l'arrêté n°331 CM du 12 mars 2001 et par l'arrêté n°1534 CM du 4 novembre 2014.

La commission permanente de l'assemblée de la Polynésie française,

Vu la loi organique n° 96-312 du 12 avril 1996 modifiée portant statut d'autonomie de la Polynésie française, ensemble la loi n° 96-313 du 12 avril 1996 complétant le statut d'autonomie de la Polynésie française ;

Vu le code de l'aménagement de la Polynésie française ;

Vu l'avis du comité d'aménagement du territoire en sa séance du 7 novembre 2000 ;

Vu la délibération n° 2001-3 APF du 11 janvier 2001 portant délégation de pouvoirs de l'assemblée de la Polynésie française à sa commission permanente ;

Vu l'arrêté n° 1647 CM du 4 décembre 2000 soumettant un projet de délibération à l'assemblée de la Polynésie française ;

Vu la lettre n° 119-2001 APF/CP du 25 janvier 2001 portant convocation en séance des conseillers territoriaux ;

Vu le rapport n° 9-2001 du 1^{er} février 2001 de la commission permanente ;

Vu l'arrêté n°331 CM du 12 mars 2001 ;

Vu l'arrêté n°1534 CM du 4 novembre 2014 ;

Dans sa séance du 1^{er} février 2001, adopte :

Article 1er. — Un titre 8 nouveau est inséré dans le livre 1er de la première partie du code de l'aménagement.

TITRE 8 - PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

CHAPITRE 1er – GENERALITES

Art. D. 181-1

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles dits P.P.R. sont destinés à délimiter des zones plus particulièrement exposées aux risques naturels prévisibles, tels que les inondations, les mouvements de terrain, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes, les cyclones, les raz de marée ou tsunamis.

Ils prévoient également les mesures de prévention à mettre en œuvre par les particuliers, les collectivités locales et leurs établissements publics afin de délimiter les risques.

Art. D. 181-2

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

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

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

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

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

La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, l'autorité compétente peut, par arrêté, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

Les travaux de prévention imposés en application du 4° à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du présent code avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 % de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

Art. D. 181-3

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

Le projet de plan comprend :

1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;

2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article D. 181-2 ;

3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu des 1° et 2° de l'article D. 181-2 ;
- les mesures de prévention et de protection mentionnées au 3° de l'article D. 181-2 et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° de l'article D. 181-2. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

Art. D. 181-4.

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

En application du 3° de l'article D. 181-2, le plan peut notamment prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques.

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

Art. D. 181-5

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

Le plan de prévention des risques approuvé prévaut sur le plan général d'aménagement ou le plan d'aménagement de détail et, en leur absence, sur les règles générales d'urbanisme.

CHAPITRE 2 - ETABLISSEMENT ET REVISION DES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

Art. D. 182-1

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

L'établissement du plan de prévention des risques naturels prévisibles (P.P.R.) est ordonné par arrêté du conseil des ministres, qui doit déterminer le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte.

L'arrêté est notifié aux maires des communes concernées par le périmètre du P.P.R.

Art. D. 182-2

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

Les P.P.R. sont établis ou révisés soit par le service de l'urbanisme, soit par un organisme ou technicien compétent, sous le contrôle d'une commission des P.P.R. dont la composition est déterminée par arrêté du conseil des ministres.

Art. D. 182-3

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

§1. Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques contient certaines des dispositions mentionnées aux 1° et 2° de l'article D. 181-2 et que l'urgence le justifie, le conseil des ministres peut les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par arrêté.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont soumis aux mesures de publicité prévues à l'article D. 182-5.

Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

§2. Dans le cas où une construction, la création ou le développement d'un lotissement, l'exploitation d'une carrière, un travail d'exhaussement ou d'affouillement du sol, ou l'exécution de tout autre ouvrage ou de tous travaux immobiliers seraient incompatibles avec les dispositions du projet de P.P.R., le Président du gouvernement décide qu'il sera sursis à statuer sur la demande d'autorisation de travaux immobiliers.

Cette décision doit être motivée.

En aucun cas, le sursis à statuer ne peut excéder deux ans. Il peut être renouvelable une fois pour une période d'un an. A l'issue de ce délai, une décision accordant ou refusant la demande doit, sur simple réquisition de l'intéressé par lettre recommandée, être prise par l'autorité chargée de la délivrance de l'autorisation dans les formes et délais requis en la matière.

Art. D. 182-4

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

Le président de la commission des P.P.R. transmet pour avis le projet de P.P.R. aux conseils municipaux des communes concernées. Leur avis est réputé favorable s'il n'est pas émis dans un délai de deux mois.

Après les consultations susmentionnées, le projet est soumis à enquête publique dans les formes prévues à l'article D. 134-1 du présent code.

A l'issue de l'enquête publique, le projet, éventuellement modifié pour tenir compte des avis, est transmis à nouveau aux conseils municipaux des communes concernées. Leur avis est réputé favorable s'il n'est pas émis dans un délai de deux mois.

Le projet est ensuite soumis à l'avis du comité d'aménagement du territoire.

Le P.P.R. est approuvé par arrêté du conseil des ministres.

Art. D. 182-5

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

L'arrêté approuvant le P.P.R. fait l'objet d'un affichage, pendant un mois au minimum, dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable et d'un communiqué par voie de presse en vue d'informer les populations concernées.

Le plan est tenu à la disposition du public au service de l'urbanisme, dans chaque mairie concernée et dans chaque circonscription administrative territoriale concernée.

Art. D. 182-6

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

Un P.P.R. peut être révisé selon la procédure décrite aux articles D. 182-1 à D. 182-5 du présent code.

Toutefois, lorsque la révision n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article D. 182-4 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

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

2° Un exemplaire du plan modifié avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions qui ont fait l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

Art. D. 182-7

(LP n°2015-9 du 12 nov. 2015)

I- Un PPR peut faire l'objet d'une actualisation ne remettant pas en cause son économie générale et n'intervenant qu'à l'échelle de la parcelle ou d'un groupement de parcelles.

L'actualisation peut notamment avoir pour objet :

1° La rectification d'une erreur matérielle ;

2° La modification d'un élément mineur du règlement ou de la note de présentation ;

3° La modification des documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article D.181-2, pour tenir compte des modifications d'origine naturelle ou artificielle de l'état des lieux ou d'un changement dans l'état des connaissances scientifiques.

II- L'actualisation du PPR est soumise pour avis, successivement :

1° A la commission des plans de prévention des risques naturels mentionnée à l'article D. 182-2 ;

2° Puis au conseil municipal de la commune concernée, qui reçoit, à cette fin, communication de l'avis rendu en application du 1.

L'avis du conseil municipal est réputé donné s'il n'a pas été émis dans un délai de deux mois à compter de la saisine.

III- Une fois les avis prévus au II émis, le projet d'actualisation du PPR fait l'objet d'une consultation du public. Cette consultation, qui est organisée pendant une durée d'un mois, porte sur un dossier de projet d'actualisation du PPR, qui comprend :

- 1° Une note de synthèse présentant l'objet des actualisations envisagées ;
- 2° Un exemplaire du plan actualisé avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions qui ont fait l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur ;
- 3° L'avis de la commission PPR ;
- 4° L'avis du conseil municipal.

Le public est informé de cette consultation par voie d'affichage ou par tous autres moyens de communications appropriés.

IV- Les éléments de l'actualisation du PPR sont approuvés par arrêté du conseil des ministres. L'approbation des dispositions nouvelles emporte abrogation des dispositions correspondantes précédemment en vigueur.

V- Des arrêtés pris en conseil des ministres précisent en tant que de besoin les modalités d'application du présent article.

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

Article A. 182-1

(Arr. n°331 CM 12 mars 2001 ; Arr. n°1534 CM du 4 novembre 2014)

La commission des plans de prévention des risques naturels prévisibles qui est consultée dans le cadre de l'établissement, de la révision ou de l'actualisation des plans de prévention des risques naturels prévisibles est composée comme suit :

- le ministre chargé de l'aménagement du territoire ou son représentant, *président* ;
- le maire de chaque commune concernée ou son représentant ;
- le chef du service de l'urbanisme ou son représentant ;
- le directeur de l'équipement ou son représentant ;
- le délégué à l'environnement ou son représentant ;
- le chef de service du développement rural ou son représentant ;
- le chef de la circonscription administrative concernée ou son représentant ;
- le chef de la subdivision administrative concernée ou son représentant.

Le président de la commission peut inviter à ces séances toutes personnes qu'il estime utile d'entendre.

Le secrétariat de la commission des plans de prévention des risques naturels prévisibles est assuré par le service en charge de l'aménagement.

Article A. 182-2

(Art. n°331 CM 12 mars 2001)

La commission des plans de prévention des risques naturels se réunit sur convocation de son président qui fixe l'ordre du jour de la séance.

La convocation, diffusée aux membres de la commission au moins sept (7) jours ouvrés avant la date de tenue de la séance, est accompagnée de tous les documents nécessaires à la bonne tenue des débats.

Le président s'assure de la bonne conduite des travaux de la commission et du respect des règles de fonctionnement établies. Il dirige les débats.

Article A.182-3

(Arr. n°1534 CM du 4 novembre 2014)

§. 1.- Un membre empêché ne peut donner procuration qu'à un autre membre. Nul ne peut être porteur de plus de deux mandats.

La commission ne peut délibérer valablement qu'avec le quorum de la moitié plus un de ses membres.

La voix du président est prépondérante en cas de partage égal des voix.

§.2.- Si le quorum n'est pas atteint, la commission est à nouveau convoquée dans un délai de sept (7) jours et peut valablement siéger quelque soit le nombre des membres présents ou représentés.

Les avis de la commission sont émis à la majorité des membres présents.

La voix du président est prépondérante en cas de partage égal des voix.

Article A. 182-4 :

(Arr. n°1534 CM du 4 novembre 2014)

Dans les sept (7) jours qui suivent la tenue de la séance, un compte rendu signé par le président est transmis aux membres de la commission. Le compte-rendu de séance comporte au minimum les éléments suivants : date, liste des participants, relevé des conclusions.

CHAPITRE 3 – SANCTIONS

Art. D. 183-1

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues aux articles D. 117-1 et D. 117-2.

Art. D. 183-2

(Dél. N°2001-10 APF du 1er février 2001)

Le droit de visite prévu à l'article D. 116-3 est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

Annexe 2 : Arrêtés n° 1 352/CG et 1 353/CG du 21 septembre 1983

- Les constructions des services et collectivités publiques,
- Les constructions réalisées par toute personne physique ou morale dont la responsabilité peut être engagée sur le fondement de la présomption établie par les articles 1 792 et suivants du Code Civil, à propos de travaux de bâtiments,
 - Les établissements recevant du public, dont ceux abritant des salles de spectacles ou un hébergement de nuit, et ceux dépendant d'un service, établissement ou collectivité public, excepté, après avis de la Commission des Etablissements Classés et de la sécurité, les bâtiments dont l'effectif du public pris en compte n'atteindrait pas le seuil déterminé pour la 4^{ème} catégorie de la nomenclature métropolitaine.

Doivent être aptes à résister à des vents atteignant la vitesse de 204 km/h.

A ce titre, ces constructions doivent respecter les règles techniques définies en Métropole par le :
« DOCUMENT TECHNIQUE UNIFIE » dit REGLES N.V. 65, révisées en 1967, 1970, 1974, 1975, et annexes.

En prenant en compte les pressions extrêmes déterminées pour la région III, site exposé.

Annexe 3 : Extraits du code de l'aménagement**D 311-1, D311.8, D 312 2, D 333 –1, D 333-2****Article D.311-1**

Les propriétaires ou locataires doivent nettoyer et tenir en bon état de propreté les cours, jardins, passages, terrains vagues ou autres emplacements qui leur appartiennent ou dont ils jouissent. Ils sont tenus d'effectuer les débroussailllements et d'assurer l'écoulement des eaux. Les propriétaires fonciers doivent veiller, en particulier, à ce que les eaux pluviales dirigées et les eaux usées ou autres déchets provenant de leurs propriétés ne pénètrent pas dans une propriété voisine. Ils doivent, à leurs frais, remédier à cet inconvénient et, en cas de carence, le faire dans un délai prescrit par le service de l'hygiène.

Les propriétaires ou locataires doivent en outre nettoyer quotidiennement les trottoirs, publics et privés, bordant leurs propriétés. Il leur est interdit d'obstruer les caniveaux ou d'y entreposer ainsi que sur les trottoirs des matériaux quelconques. Les passages ou seuils enjambant des fossés ou ruisseaux doivent être établis de façon à permettre le nettoyage et assurer un écoulement suffisant. S'ils sont équipés de buses, la largeur de celles-ci doit être limitée à celle du passage ou seuil. Ces buses doivent en outre assurer une stabilité suffisante. L'emploi de matériaux de récupération (drums ou similaires) est interdit.

Article D.311-8

Il est interdit de jeter dans le lagon et dans les rivières, ou de déposer sur les berges, des immondices, des résidus d'élagage d'arbres, des détritrus de toute sorte, y compris les matières fécales.

Les abords des concessions maritimes doivent être régulièrement nettoyés par les soins des riverains et débarrassés des matières, résidus et immondices déposés par la mer et les rivières.

Article D.312-2

Les propriétaires sont tenus de nettoyer les fossés et les ruisseaux traversant leurs propriétés. Les fossés, caniveaux et ruisseaux doivent être entretenus en état de propreté ; ils ne doivent en aucun cas être comblés. Ils sont régulièrement curés et débroussaillés.

Article D.333-1

Sauf autorisation du service de l'hygiène, seules les eaux pluviales peuvent être déversées dans les ruisseaux ou rivières traversant ou longeant les propriétés, à l'exclusion des eaux et matières usées. Il ne doit en résulter ni ravinement, ni destruction des berges. Celles-ci doivent être entretenues par les riverains. L'écoulement doit être également assuré par les riverains, par nettoyage, curage ou faucardage. Sur injonction du service de l'hygiène, une grille de retenue permanente des immondices doit être placée en aval du cours des ruisseaux traversant chaque propriété ; cette grille a une hauteur minimum de 20 cm au-dessus du niveau des basses eaux et est constituée de barreaux de 1 à 2 cm de diamètre espacés entre eux de 5 cm.

Article D.333-2

L'évacuation des eaux pluviales doit être assurée rapidement et sans stagnation.

Les gouttières, chenaux et tuyaux de descente doivent être établis pour assurer l'évacuation vers l'extérieur de la totalité des eaux pluviales. En particulier, les gouttières et chenaux encastrés et masqués par des acrotères doivent comporter des trop-pleins ouvrant directement sur l'extérieur. Les chenaux et gouttières doivent être maintenus en bon état de fonctionnement et d'étanchéité.

Les eaux pluviales ne doivent pas être laissées stagnantes aux abords des habitations. Les terrains en contrebas, où l'évacuation des eaux pluviales n'est pas assurée, doivent être drainés et remblayés.

Il est interdit de déverser des eaux usées, des détritrus ou autres immondices dans les chenaux, gouttières ou tuyaux de descente d'eaux pluviales.

Les eaux pluviales sont dirigées vers les installations collectives d'évacuation (égouts, fossés ou caniveaux de voies publiques), vers la mer, les ruisseaux ou rivières, ou vers des puisards absorbants ou puits perdus ouverts, par des caniveaux maçonnés de section et de pente suffisantes.

Section 2 abrogée par la délibération n° 87-48 du 29 avril 1987 portant réglementation de l'hygiène des eaux usées (JOPF 1987 page 854).

Annexe 4 : Classification lithologique des matériaux usuellement rencontrés sur l'île de Rimatara

Classe de matériaux	Description lithologique	Exemples
Formation calcaire	<p>Généralement de couleur grise, la structure corallienne est parfois visible</p> <p>Elle ne se désagrège pas à la main mais peut présenter un niveau de fissurations importantes. Roche relativement poreuse et présence de grotte importante dans les massifs calcaires. Formation sensible à l'érosion et aux phénomènes de dissolution.</p>	
Mamu résistant	<p>De couleur gris ou ocre, plus rarement rouge, la structure et la texture y sont bien visibles. Assez cohérent, il a la consistance de la craie. Il contient toujours des panneaux beaucoup moins altérés.</p>	
Mamu meuble	<p>Souvent bariolé, sa structure et sa texture sont encore visibles. Il contient déjà une proportion notable de « pâte » emballant les blocs, et les boules en voie d'altération. Il se désagrège à la main.</p> <p>De couleur le plus souvent ocre ou rouge, la structure ayant disparue. On peut y trouver parfois quelques boules moins altérées.</p>	
Formations remaniées	<p>Ces formations sont issues du remaniement de matériaux en place à la suite de glissements (colluvions) ou d'éboulements (éboulis) anciens, ou de remblais.</p>	

Annexe 5 : Les études techniques préalables

La présente annexe détaille l'ensemble des éléments attendus dans les études techniques en fonction du type de projet envisagée.

Selon les zones définies dans le PPR, du fait de la configuration morphologique particulière de l'intensité et de la fréquence d'un aléa, la constructibilité peut-être conditionnée à la réalisation d'une étude technique ou d'un avis technique préalable destinés à rendre compatible le projet avec l'aléa considéré.

Ainsi, lors de la demande d'autorisation de travaux immobiliers, le pétitionnaire devra fournir :

- L'étude technique demandée ou l'avis technique ;
OU
- Une attestation par un architecte ou un bureau d'étude certifiant la réalisation de cette étude et constatant que le projet prend en compte ces conditions au stade de la conception, conformément à l'Article A.114-10.1 du Code de l'aménagement de Polynésie française.

Plusieurs types d'études préalables sont à distinguer :

➤ **Les études hydrauliques**

Dans certains secteurs cartographiés du PPR, une étude hydraulique est demandée. L'étude devra caractériser les risques et définir les dispositions constructives éventuelles permettant d'assurer la sécurité du projet et de ses occupants vis-à-vis de l'aléa identifié.

Ces études devront être obligatoirement réalisées par un bureau d'études techniques spécialisé en hydrologie/hydraulique.

▪ **Risque d'inondations par débordement de cours d'eau**

Dans le cas d'étude hydraulique par modélisation sur un cours d'eau, il est attendu une modélisation en Q100 avec la prise en compte de 50% d'embâcle au niveau des ouvrages.

▪ **Risques d'inondations par submersion marine**

Dans le cas d'une étude concernant les risques de submersion marine, le prestataire réalisant l'étude devra :

- S'assurer de la pérennité de l'ouvrage ou de l'aménagement au long terme ;
- Dimensionner l'ouvrage ou l'aménagement afin de limiter les impacts du phénomène de submersion marine ;
- S'assurer de l'impact de l'aménagement mis en place en amont et en aval du projet.

➤ **Les études géotechniques**

Selon le contexte, les caractéristiques du projet et les moyens techniques à mettre en œuvre, cette étude pourra être de type G1, G2 ou G5 (norme NF P94-500 de novembre 2013). Il est de la responsabilité du bureau d'étude de choisir le type de mission géotechnique à réaliser en fonction du projet et de son état d'avancement.

L'étude devra être réalisée par un bureau d'étude technique spécialisé en géologie/géotechnique, conformément à la norme NF P94-500 de novembre 2013.

Le contenu de ces missions est présenté dans le tableau ci-après.

▪ **Dans le cadre de projet de terrassement non liés à une construction**

Selon les zones du PPR, des travaux de terrassements peuvent-être autorisés sans pour autant être liés à une construction (ex. : travaux de sécurisation d'une construction existante, réalisation d'une piste d'accès à une parcelle, tous les travaux, ouvrages et aménagements destinés à réduire les effets dommageables des risques naturels recensés, etc.).

Cette étude devra évaluer les conditions de réalisation du projet envisagé en considération de l'aléa concerné. A minima, l'étude devra (selon le projet) :

- définir le dimensionnement des ouvrages de soutènement permettant d'assurer une stabilité au long terme de l'ouvrage ;
- déterminer les conditions de réalisation des terrassements (hauteurs, pente, largeur des redans etc.) ;
- préciser les modalités de gestion des eaux pluviales au droit de l'ouvrage ou de la zone terrassée et l'évacuation vers un exutoire adapté ;
- spécifier la nécessité d'un suivi de travaux concernant la mise en place de l'ouvrage ou de la zone terrassée.

▪ **Dans le cadre de projet de construction**

Dans le cadre d'un projet de construction, l'étude doit en particulier répondre aux principaux **objectifs suivants** :

- préciser la nature et l'intensité des mouvements de terrain redoutés ainsi que l'aléa de référence à considérer (par défaut centennal) ;
- proposer des principes généraux de construction, ainsi que des solutions techniques de mise en sécurité et d'aménagement, adaptées au projet et à son contexte d'exposition aux risques de mouvements de terrain, tant à long terme qu'en phase de travaux ;
- aborder les problématiques relatives aux fondations, aux terrassements et à la gestion des eaux (usées et pluviales) et définir les mesures appropriées relatives à ces problématiques pouvant affecter le projet ou qui pourraient être induits par le projet ;
- proposer les principes pour la mise en œuvre de l'assainissement non collectif quand l'équipement existant et/ou l'aménagement en projet est concerné.

Concernant plus spécifiquement les secteurs exposés aux chutes de blocs, il conviendra, à l'échelle du bassin de risque considéré, de procéder à une analyse précise **des zones de départ de blocs potentielles et des zones de propagation des blocs et des zones potentielles d'arrêt. Elle développera notamment**, la dimension des blocs, le niveau de fracturation, la géométrie des discontinuités, le niveau d'altération, la géométrie des parois, l'imminence des instabilités, les possibles facteurs aggravants tels que les venues d'eau, le sous-cavage ou encore la présence d'arbres aux réseaux racinaires parcourant les fractures du massif.

Il est ainsi demandé au bureau d'étude de quantifier l'aléa chutes de blocs en fonction de deux paramètres principaux :

- **l'intensité de l'aléa**, principalement caractérisée par le volume des blocs mobilisables, directement lié au potentiel destructeur et donc aux mesures à mettre en œuvre pour s'en prémunir ;
- **une probabilité d'occurrence**, résultant du croisement entre une probabilité de départ (prédisposition des blocs de se déchausser) et **d'une probabilité d'atteinte** (probabilité des trajectoires des blocs dans le versant).

Il est de la responsabilité du bureau d'étude d'apprécier la nécessité de recourir à un logiciel de modélisation (simulations trajectographiques de blocs) afin de déterminer la nature et la localisation des ouvrages de protection éventuels, ainsi que leur dimensionnement.

Concernant les secteurs exposés aux glissements de terrain, le prestataire chargé de l'étude géotechnique procède, à l'échelle du bassin de risque considéré, à une analyse :

- du contexte géologique, hydrogéologique et géotechnique. Il s'agira de définir la nature et les caractéristiques des formations en place afin notamment d'identifier les formations sensibles à ces problématiques. Dans ce cadre, le prestataire définira la nécessité éventuelle, et le cas échéant le contenu (nombre, nature, localisation, etc.) de sondages et/ou d'essais in situ pour caractériser au mieux les formations en place ;
- des facteurs aggravants pouvant favoriser le déclenchement de ces aléas : par exemple, la présence de surcharge en amont (route, bâtiment, remblai), de rejets d'eau mal maîtrisés, d'assainissement non collectif pouvant induire une saturation permanente des terrains, de terrassements non contrôlés, etc. ;
- d'évaluer la stabilité des terrains à partir des hypothèses et informations recueillies au préalable, avec et sans le projet afin notamment de définir les mesures de sécurisation adaptées pour garantir la stabilité du projet et pour éviter d'aggraver la situation vis-à-vis des risques naturels.

Il est de la responsabilité du prestataire d'apprécier la nécessité de recourir à un logiciel de modélisation (stabilité de pentes notamment) afin de déterminer la nature et la localisation des ouvrages de protection éventuels, ainsi que leur dimensionnement.

Norme NF P 94-500 (Novembre 2013) : tableaux synthétiques

Tableau 1 : Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

Enchaînement des missions G1 à G4	Phases de la maîtrise d'œuvre	Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et Phase de la mission		Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques	Niveau de management des risques géotechniques attendu	Prestations d'investigations géotechniques à réaliser
Étape 1 : Étude géotechnique préalable (G1)		Étude géotechnique préalable (G1) Phase Étude de Site (ES)		Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Étude préliminaire, esquisse, APS	Étude géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)		Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Étude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)		Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	PRO	Étude géotechnique de conception (G2) Phase Projet (PRO)		Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs)
	DCE/ACT	Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE / ACT		Consultation sur le projet de base / Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Études géotechniques de réalisation (G3/G4)		À la charge de l'entreprise	À la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Étude (en interaction avec la phase Suivi)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision du suivi)	Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
DET/AOR	Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Suivi (en interaction avec la phase Étude)	Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase Supervision de l'étude)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage	Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux		
À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	Diagnostic géotechnique (G5)		Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Annexe 6 : Mesures relatives à la gestion des écoulements quelle que soit la nature de la zone

a) *En ce qui concerne l'entretien des cours d'eau :*

Toute construction est interdite au sein de la servitude de 5 m de large de part et d'autre du sommet des berges des cours d'eau, instaurée pour permettre leur entretien et leur curage, à l'exception des ouvrages de protection des berges ou de franchissement dûment autorisés. Si une propriété privée empiète sur les 5 m de servitude de curage, l'entretien est à la charge du propriétaire.

b) *En ce qui concerne les constructions, ouvrages et aménagements futurs autorisés :*

- les constructions et aménagements doivent gêner au minimum les écoulements des eaux. Pour l'aléa inondation, les surfaces parallèles aux écoulements sont à privilégier. Concernant l'aléa submersion marine, les surfaces parallèles au rivage sont à minimiser.
- l'édification sur vide sanitaire est privilégiée aux remblais ;
- les fondations sous la cote de référence doivent résister aux affouillements, aux tassements différentiels et à l'érosion. Pour les bâtiments sur pilotis, la transparence hydraulique sous le bâtiment doit être maintenue. Les vides sanitaires sont aérés, vidangeables et non transformables ;
- les planchers ou radier d'ouvrage sous la cote de référence doivent résister aux sous pression ;
- sous la cote de référence, les murs doivent résister aux pressions hydrostatiques, aux chocs et à l'immersion (chaînage vertical et horizontal de la structure, utilisation de matériaux non putrescibles et non corrodables, ...) ;
- sous la cote de référence, l'utilisation de matériaux d'équipement des constructions insensibles aux effets de l'eau doit être privilégiée ;
- le mobilier urbain, les structures de jeux et de loisir, les dispositifs d'éclairage, ...doivent résister aux effets d'une inondation (vis-à-vis du risque d'entraînement notamment) ;
- les lotissements sont dotés de caniveaux revêtus, correctement dimensionnés et dotés de dispositifs de réduction de vitesse si nécessaire ;
- dans les secteurs de pente moyenne supérieure à 5°, toute création d'une surface aménagée (lotissement notamment) d'une superficie totale supérieure à 1 ha doit faire l'objet d'une étude hydrologique et hydraulique afin de déterminer l'impact hydraulique à l'exutoire ou aux exutoires de l'aménagement. Il ne doit pas y avoir en aval augmentation du risque de dégâts du fait des aménagements réalisés. En ce sens, l'étude doit conclure à la nécessité ou non de mettre en œuvre un dispositif afin d'écarter les crues. Le dispositif doit être mis en place à la charge du lotisseur s'il est jugé nécessaire.

c) *En ce qui concerne l'aménagement des cours d'eau :*

- les ouvrages de protection des berges doivent respecter les règles de l'art. Ceux en enrochements ou en gabions doivent comporter une « butée de pied » et des couches de transition. Ils ne doivent pas être édifiées avec une pente excessive ;
- les aménagements proposant une couverture de cours d'eau, sont autorisés selon les spécifications suivantes :
 - dimensionnement au débit centennal, sauf impossibilité technique ;
 - réalisation d'entonnements progressifs à l'entrée des ouvrages afin d'éviter de favoriser les mises en charge des ouvrages et permettre une mise en vitesse progressive de l'écoulement notamment dans le cas de solutions à base de buses ;

- pose soignée des canalisations en prévoyant des raccordements « en douceur » des collecteurs secondaires (faibles pertes de charge) ;
 - réalisation de bassins de dissipation à l'aval des ouvrages, si la vitesse de sortie des ouvrages est supérieure à 3 m/s ;
 - réalisation d'une fosse à sédiments en amont pour éviter l'entraînement de sédiments grossiers et le risque d'une éventuelle érosion des ouvrages ;
 - réalisation de dispositifs anti-embâcle en amont ;
 - prévoir un aménagement permettant un entretien du réseau, c'est à dire faire en sorte qu'il soit au moins accessible et visitable.
 - prévoir en surface, une alternative au système d'évacuation des débits, acceptant un fonctionnement exceptionnel (sauf impossibilité technique).
- le calibrage des cours d'eau ou leur canalisation doit être réalisé au moins au débit centennal sauf impossibilité technique.

d) En ce qui concerne les réseaux d'évacuation des eaux pluviales :

- dans les secteurs de pente moyenne supérieure à 5°, toute création d'une surface aménagée (lotissement notamment) d'une superficie totale supérieure à 1 ha doit faire l'objet d'une étude hydrologique et hydraulique afin de déterminer l'impact hydraulique à l'exutoire ou aux exutoires de l'aménagement. Il ne doit pas y avoir en aval augmentation du risque de dégâts du fait des aménagements réalisés. En ce sens, l'étude doit conclure à la nécessité ou non de mettre en œuvre un dispositif afin d'écarter les crues. Le dispositif doit être mis en place à la charge du lotisseur si il est jugé nécessaire ;
- chaque parcelle aménagée doit évacuer ses eaux pluviales collectées dans le réseau prévu à cet effet ou dans un talweg, et non dans les pentes ;
- les zones aménagées (les lotissements en particulier) sont dotées de caniveaux revêtus, correctement dimensionnés et dotés de dispositifs de réduction de vitesse si nécessaire ;
- l'exutoire des collecteurs d'eaux pluviales dans les cours d'eau doit être calé suffisamment haut pour éviter toute remontée du niveau du cours d'eau en crue dans ces collecteurs ;
- les berges et le fond du lit au droit d'un exutoire de collecteur d'eaux pluviales doit faire l'objet de protections ponctuelles ;
- la réalisation d'un bassin de dissipation d'énergie est obligatoire si la vitesse d'écoulement en sortie de collecteur dépasse 3 m/s.

e) En ce qui concerne les travaux d'infrastructure routière :

- les travaux d'infrastructures sont réalisés après la mise en œuvre préalable d'études hydrauliques menées par des organismes spécialisés ;
- les ouvrages permettant de relier entre elles les principales zones habitées des îles ou conduisant à des bâtiments ou équipements à risque normal de catégorie D, doivent être dimensionnés au débit centennal, sauf impossibilité technique ;
- les autres ouvrages sont dimensionnés au moins au débit décennal, sauf impossibilité technique, lorsque les informations relatives aux débits fréquents sont disponibles ;
- les remblais peuvent être utilisés sous réserve de participer à la maîtrise des débits et qu'ils n'entraînent pas une aggravation du risque en amont ou en aval ;
- de façon générale, sauf impossibilité technique, les ouvrages ne doivent pas modifier le lit mineur (pas de contraction de la section) afin notamment de ne pas augmenter la vitesse ou créer des embâcles. L'usage de buses n'est pas recommandé et dans tous les cas, les

ouvrages associant plusieurs buses latéralement et/ou verticalement, sont interdits sauf si un dispositif anti-embâcle adéquat est présent en amont.

Remarque : des mesures spécifiques permettant d'adapter les dispositions qui précèdent, peuvent être mises en œuvre, si elles sont issues d'une étude propre au site et au projet de construction ou d'aménagement, menée par un organisme spécialisé. Dans ce cas, l'étude définit les règles à appliquer et indique clairement en quoi il n'y aurait pas aggravation du risque. En aucun cas l'étude en question ne peut remettre en cause la cote de référence et les dispositions afférentes.

Annexe 7 : Recommandations constructives

Dans le cadre de certaines zones PPR, une étude technique est demandée afin de vérifier la compatibilité du projet vis-à-vis de l'aléa de mouvements de terrain. Ces études, réalisées par des spécialistes, peuvent être demandées, selon le type de projet et son ampleur en aléa faible à moyen de mouvements de terrain.

A titre d'information, il est proposé de respecter les préconisations constructives suivantes lors des projets de constructions et aménagements divers.

Lors de l'étude technique demandée, le bureau d'étude pourra proposer et adapter le projet au contexte concerné.

Recommandations constructives vis-à-vis du type de matériaux

Formation identifiée	Pente autorisée	Hauteur talus max.	Distances de retrait – tête et pied de talus	Remarques
C1 : formation rocheuse (parois calcaires)	50° (2,5 ─ 3) ou naturelle	6 m	variable selon les cas	Si risque de chutes de blocs : mesures appropriées telles que purge, bridage, gunitage, grillages...
Mamu « résistant »	50° (2,5 ─ 3)	5 m	1 x H*	Si risque de chutes de blocs : mesures appropriées telles que purge, bridage, gunitage, grillages...
Mamu « meuble »	45° (1 ─ 1)	5 m	1,5 x H*	Sous réserve que le mamu ait une cohésion et sans influence d'une nappe d'eau
Formations remaniées (brèches de pente, éboulis, colluvions, remblais...)	25°	3 m	1,5 x H*	

(* H : hauteur du talus)

Recommandations générales

Les recommandations générales ci-dessous doivent être respectées :

- évacuer systématiquement l'ensemble des déblais, sauf ceux qui sont destinés à des remblais faisant partie intégrante de l'aménagement ;
- systématiser les mesures d'accompagnement destinées à maîtriser les écoulements d'eaux pluviales et protéger des phénomènes d'érosion les surfaces mises à nu ;
- protéger les talus de l'érosion par de la végétation couvrante lorsqu'ils sont peu pentus (< 35°), et par d'autres dispositifs adaptés lorsqu'ils sont raides ;
- lors de travaux en période pluvieuse, prendre des mesures pour prévenir la détérioration des talus (pose de membranes imperméables en parement par exemple) ;

- concernant les terrassements routiers, il est recommandé de terrasser « raide » et prévoir les mesures de soutènement idoines qui par leur seule présence protégeront les talus de l'érosion, plutôt que de taluter plus mollement sans pouvoir drainer et protéger efficacement contre l'érosion les grandes surfaces mises à nu, du fait de la difficulté de les remettre en végétation en particulier ;
- les éléments de fondation doivent être solidarisés entre eux ;
- les structures (refends, poteaux, voiles, planchers, etc.) doivent être rigidifiées par des dispositifs appropriés ;
- les constructions doivent participer à la stabilisation des déblais meubles, par exemple en prévoyant des sous-sol enterrés côté amont, et/ou limiter leur hauteur en construisant partiellement « sur pilotis », côté aval ;
- l'implantation des constructions par rapport aux talus doit respecter les distances de retrait édictées au paragraphe 2.1.1 Il peut être dérogé à cette règle si la construction participe au confortement du talus et que sa hauteur est supérieure ou égale à celle du talus (sous réserve d'une étude technique appropriée justifiant le confortement) ;
- la construction doit être protégée contre tout phénomène instable pouvant se développer en amont (jusqu'à la crête) ou en aval dans le versant et ayant la possibilité de se propager jusqu'aux édifices concernés. Cette mesure vise notamment les risques s.l. de chutes de blocs initialement localisés dans la pente ou au sein de barres rocheuses (fracturées, brèchiques, en surplomb,...), particulièrement lorsque la pente exède 20° (3┘1). Elle vise également les risques s.l. de glissement en masse, de ravinement ou de coulée boueuse pouvant se propager jusqu'aux constructions. Lorsque ces phénomènes se développent en aval, ils risquent également de provoquer un déchaussement des fondations des ouvrages par évolution régressive dans le versant. En cas de risque avéré, un dispositif de protection adéquat doit être mis en œuvre, à titre passif ⁽³⁾ (mur, merlon de terre, filet, fossé, ...) ou à titre actif ⁽⁴⁾ (purge, bridage, gunitage, clouage, ...) ;
- limiter dans la mesure du possible les ouvertures côté exposé aux phénomènes dynamiques provenant de l'amont du versant ;
- privilégier côté amont, des murs en béton armé ou des dispositifs équivalents pour d'autres types de construction (structure en bois ou métallique) ;
- respecter une distance de sécurité en bordure des axes d'écoulement supérieure ou égale à 5 m du sommet des berges du lit mineur.

³ Dispositif de protection passive : c'est-à-dire ne s'opposant pas au déclenchement des phénomènes instables, mais en empêchant la propagation jusqu'aux constructions à protéger. Ce type de dispositif est généralement adopté lorsque les phénomènes instables présentent une zone de départ dans une parcelle tierce, ou difficile d'accès, ou lorsque les dispositifs de protection active se révèlent trop complexes ou onéreux.

⁴ Dispositif de protection active : qui s'oppose directement au déclenchement des phénomènes instables. Ce type de dispositif est généralement réservé aux phénomènes dont l'origine est située dans l'emprise de la parcelle, ou aux phénomènes assez simples à traiter directement dans la zone de départ de l'instabilité.