

novembre
2012

Guide régional d'élaboration des Plans de Prévention des Risques Littoraux Languedoc-Roussillon



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Direction régionale
de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement

LANGUEDOC
ROUSSILLON

AVANT-PROPOS

Le littoral de la région Languedoc-Roussillon, caractérisé par une topographie à fleur d'eau, parsemé d'étangs et de lagunes, est particulièrement vulnérable à l'aléa submersion marine.

Par ailleurs, ce littoral est l'un des plus attractifs et peuplé de la métropole française, et le territoire régional devrait voir sa population permanente croître de 20% dans les trente prochaines années, la localisation privilégiée des nouveaux enjeux, commerces, emplois et habitants étant la bande littorale méditerranéenne.

Il convient donc d'anticiper l'exposition au risque de ces futurs enjeux, vis à vis d'un aléa qui sera renforcé par l'impact du changement climatique sur l'élévation du niveau marin, et de préconiser des mesures d'adaptation des enjeux déjà existants et dont la vulnérabilité est susceptible de s'accroître. La circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux (PPRL) intègre précisément ces enjeux et définit les modalités de prise en compte de cet aléa dans les PPRL, en laissant toutefois la possibilité de fixer les niveaux d'aléa par façade maritime.

C'est pourquoi, il paraît nécessaire de réaliser en complément de la doctrine nationale un guide régional Languedoc-Roussillon pour accompagner l'élaboration des PPR « submersion marine » en région. Ces PPR permettront de définir, suivant les enjeux des secteurs, les prescriptions à mettre en œuvre.

Je souhaite que les éléments de méthodologie harmonisés de ce guide, qui tient compte des caractéristiques locales, permettent la réalisation d'outils de prévention utiles au développement raisonné du territoire littoral de Languedoc-Roussillon.

Le Préfet de Région
Languedoc-Roussillon

Sommaire

I. PRÉAMBULE	4
II. OBJECTIFS	5
III. L'ALÉA SUBMERSION MARINE	6
1. Zone soumise à l'action mécanique des vagues	7
2. Cotes de référence dans la zone de submersion hors zone soumise à l'action mécanique des vagues	9
2.1 Aléa de référence.....	9
2.2 Aléa 2100	10
3. Qualification de l'aléa	11
IV. LES ENJEUX	13
V. LE ZONAGE	14
VI. LE RÈGLEMENT	16
VII. INCIDENCE DES OUVRAGES DE PROTECTION SUR LE ZONAGE	17
1. Ouvrages hydrauliques	17
2. Remblais	18
VIII. EXCEPTIONS	19
1. Communes camarguaises	19
2. Cas particuliers et dérogations	20

I. PRÉAMBULE

Le littoral du Golfe du Lion, long de 300 km, est caractérisé par deux entités d'inégale longueur et morphologiquement différentes : une longue côte sableuse entrecoupée de quelques promontoires rocheux et une courte côte rocheuse à l'extrémité des Pyrénées Orientales. Il présente comme particularité un remarquable système lagunaire, à l'interface entre les milieux marins et les milieux terrestres.

Ce littoral, partagé entre les régions Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur est fortement exposé aux risques d'inondation : inondations par débordement de cours d'eau, le plus souvent rapides, et par submersions marines lors de tempêtes avec surcote marine. Parallèlement, en raison de sa forte attractivité, il est soumis à une très importante pression d'urbanisation et de fréquentation. Il est aussi un lieu privilégié de développement économique local.

Les plans de prévention des risques naturels (PPR), créés par la loi du 2 février 1995, sont aujourd'hui codifiés dans les articles 562-1 à 562-9 du Code de l'Environnement. Ils réglementent l'aménagement du territoire en tenant compte des risques naturels prévisibles. Cette réglementation va de la possibilité de construire sous certaines conditions à l'interdiction de construire dans les cas où l'intensité prévisible des risques ou la non-aggravation de la situation existante le justifie. Elle permet, ainsi, d'orienter les choix d'aménagement vers les territoires les moins exposés aux risques naturels pour limiter les dommages aux personnes et aux biens et garantir la sécurité des personnes.

L'élaboration de PPR est une priorité pour réglementer l'extension urbaine notamment dans la plaine littorale où la pression démographique est la plus forte. C'est particulièrement important pour les PPR littoraux dont l'élaboration est prioritaire dans le cadre du plan national submersions rapides validé le 17 février 2011 et qui doivent être approuvés d'ici 2014.

L'un des objectifs de la révision de la doctrine relative à l'élaboration des PPR est de rapprocher les règles de constructibilité de celles appliquées par les « PPR Naturels inondation-débordement de cours d'eau » - en matière de grille d'aléa, de typologie des enjeux, de règles de constructibilité dans les zones submersibles - sous réserve de la prise en compte des spécificités de l'aléa submersion marine (phénomène violent, marnage, etc.). Elle a aussi pour objectif de partager les fondements et modalités de la politique de prévention pour une meilleure appropriation par les acteurs.

La question de la vulnérabilité du littoral du Golfe du Lion et de son évolution dans le temps revêt un caractère crucial au regard de l'impact prévisible fort du changement climatique sur la configuration des côtes basses. Dès lors, et dans le cadre du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique, il convient de faire évoluer les PPR submersions marines afin qu'ils intègrent les mesures nécessaires pour limiter la vulnérabilité future des territoires au risque de submersion marine face à l'augmentation prévisible du niveau marin sur le littoral méditerranéen.

Tel est l'objet du présent document qui décline de manière opérationnelle pour le Golfe du Lion la méthodologie nationale d'élaboration des PPR littoraux.

II. OBJECTIFS

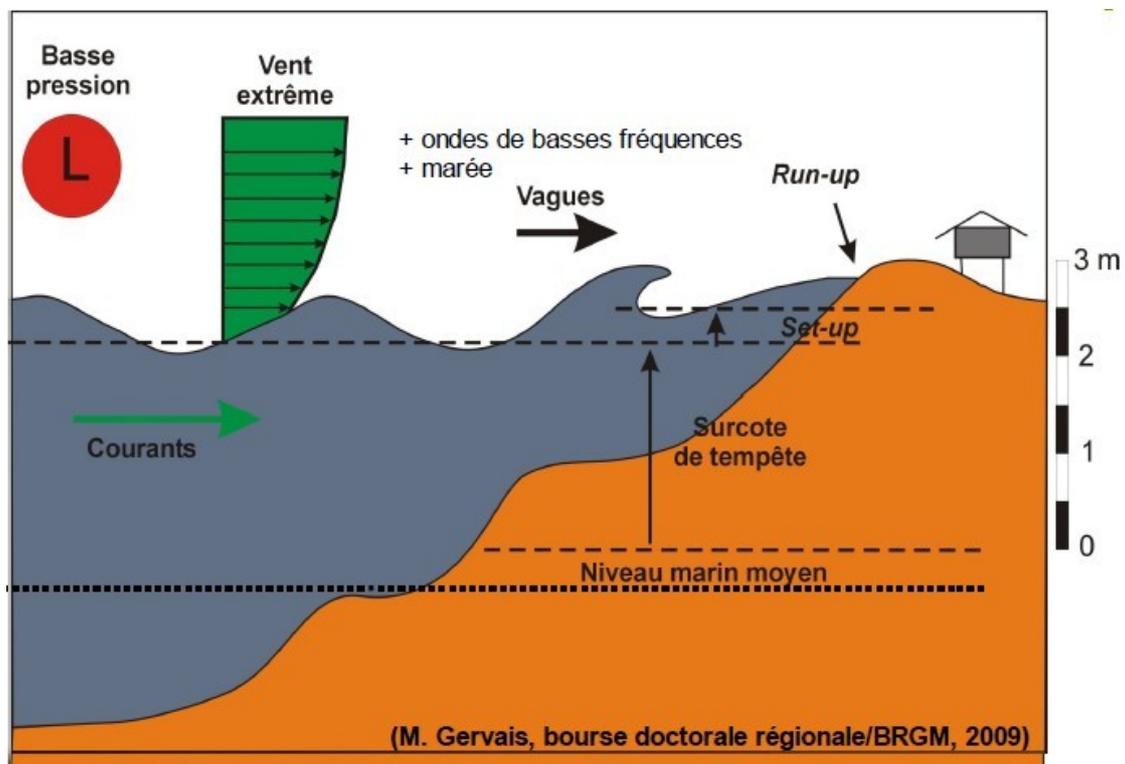
Ce document vise à harmoniser au niveau inter-régional Languedoc-Roussillon – Provence-Alpes-Côte d'Azur les règles appliquées pour la prise en compte du risque submersion marine dans les PPR. Il intègre par ailleurs les modifications apportées par la circulaire du 27 juillet 2011 dans la définition de l'aléa « submersion marine ». Il a également vocation à garantir la cohérence des principes et du contenu réglementaire au sein même d'un PPR lorsque celui-ci traite à la fois du risque d'inondation par débordement de cours d'eau et de submersion marine.

Le présent document ne concerne que le risque lié à la submersion marine, sans prendre en compte le risque tsunami auquel le littoral du Golfe du Lion est également soumis, ou encore le risque d'érosion du littoral auquel les côtes méditerranéennes sont particulièrement sensibles. Toutefois, sur les zones d'érosion significative, et en fonction des connaissances locales, le risque d'érosion devra faire l'objet d'études localisées complémentaires afin d'être intégré dans le PPR littoral. Il sera traité, en termes d'étude, à une échelle spatiale cohérente (qui ne pourra pas être inférieure à celle de la cellule hydro-sédimentaire).

III. L'ALÉA SUBMERSION MARINE

Moins présents dans la conscience locale que le risque inondation par débordement de cours d'eau (pas de tempêtes violentes récemment), les risques littoraux n'en demeurent pas moins des risques naturels majeurs, tout particulièrement dans les secteurs où l'urbanisation (stations littorales) ou l'occupation (campings) ont fortement colonisé le littoral.

La **submersion marine** désigne une **inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes**, où la surélévation du niveau moyen de la mer est provoquée par les effets de la dépression atmosphérique, des vents violents, de la forte houle et de la marée astronomique.



En front de mer, l'effet dynamique de la houle impose de considérer une zone distincte du reste de la zone inondée : le lieu où se brisent les vagues (dissipation d'énergie) nommé zone d'action mécanique des vagues.

Les travaux du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) ont validé l'hypothèse de la montée prévisible du niveau moyen de la mer du fait du changement climatique. Le niveau de la mer Méditerranée augmente de 2,5 à 10 millimètres par an depuis les années 1990.

Le rapport « Scénarios climatiques : indices sur la France métropolitaine pour les modèles français ARPEGE-Climat et LMDZ et quelques projections pour les DOM-TOM », remis en janvier 2011 par la mission Jouzel à l'ONERC, confirme ces travaux.

Sur la base de ces études concordantes, le scénario d'élévation du niveau marin moyen de 60 cm à horizon 2100 a été retenu par le MEDDTL comme pertinent pour le littoral métropolitain français¹. Cette élévation du niveau marin moyen est intégrée dans les PPR submersion marine au travers de la définition d'un aléa 2100 qui a pour objet de traduire l'évolution de l'exposition à l'aléa en 2100. Cet horizon est notamment pertinent au regard de l'échelle temporelle en matière d'urbanisme, la plupart des constructions ayant une durée de vie moyenne de 100 ans (le taux de renouvellement du parc immobilier en France est de 1%).

Plage du Racou à Argeles sur Mer lors de la tempête de décembre 1997 (Photo DRE)



Déferlement à Narbonne Plage lors de la tempête de décembre 1997 (Photo DRE)

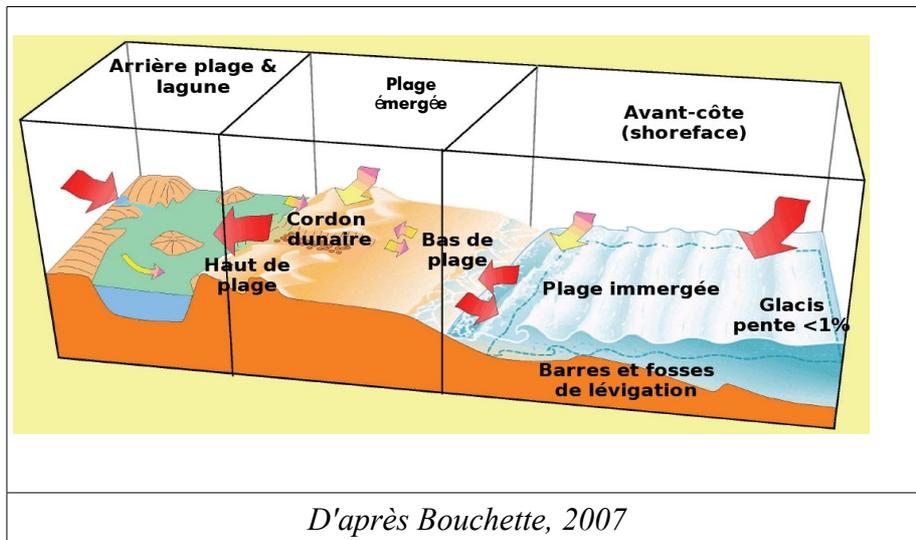


1. Zone soumise à l'action mécanique des vagues

La zone de déferlement est la surface à l'intérieur de laquelle la houle est modifiée à l'approche de la côte. Le déferlement et le processus de jet de rive (cf photos ci-dessus) induisent une dissipation d'énergie importante pouvant entraîner des dégâts importants par choc mécanique des vagues.

¹ En particulier, le choix de n'utiliser que des valeurs moyennes et non régionalisées est privilégié : le rapport Jouzel rappelle la difficulté d'estimer une élévation régionale du niveau de la mer.

La zone d'impact des vagues est constituée des entités morphologiques directement soumises à l'impact des vagues : le cordon dunaire, la plage vive et la plage immergée (cf schéma infra).



L'arrière-plage et la lagune correspondent à une zone d'amortissement énergétique où l'aléa, induit par le déferlement, est réduit mais qui constitue la zone de submersion par remplissage.

Les données disponibles sur le littoral du Golfe du Lion conduisent à considérer que dans cette zone la cote +3m NGF n'est franchie en général que :

- lors d'évènements d'occurrence supérieure à l'évènement centennal ;
- pour des évènements d'occurrence inférieure à la centennale, dans des zones présentant des effets locaux.

Ainsi l'arrière-plage est d'une manière générale soumise à la submersion et dans le cas où le cordon littoral (dune ou ouvrage) se situe à une cote inférieure à +3m NGF, l'intrusion d'eau marine est certaine. En outre dans ce cas, les habitations et constructions immédiatement à l'arrière du haut de plage peuvent être affectées par l'impact mécanique du jet de rive.

La délimitation de la zone d'action mécanique des vagues, qui intègre des données morphologiques et historiques, doit être menée au cas par cas.

2. Cotes de référence dans la zone de submersion hors zone soumise à l'action mécanique des vagues

2.1 Aléa de référence

Le niveau marin de référence comprend :

- le niveau marin moyen à la côte intégrant la surcote barométrique et la surélévation liée à la houle ;
- une marge de sécurité permettant de prendre en compte les incertitudes ;
- une élévation du niveau de la mer de 20cm du fait de l'impact du changement climatique.

Pour le Golfe du Lion, le niveau marin de référence retenu est de + **2mNGF**. Cette valeur est cohérente tant avec les données historiques accumulées par l'ex-SMNLR, l'ex-DDE des Bouches-du-Rhône et par les analyses de la Mission Littoral qu'avec les analyses statistiques conduites sur les données collectées depuis plus de trente ans sur le littoral. Elle est corroborée par un certain nombre d'observations terrestres (PHE) relevées à la suite des plus fortes tempêtes (1982, 1997).

Les études locales d'analyse historique et celles fondées sur la modélisation conduisent à évaluer un niveau marin à 1,80m, en intégrant les marges d'incertitudes liées aux instruments de mesure pour les analyses historiques et les marges d'erreur et intervalles de confiance pour les modélisations.

L'intégration dans l'aléa de référence de 20cm d'élévation du niveau marin liée à l'impact du changement climatique conduit dès lors à la définition d'un aléa de référence évalué à +2m NGF pour le littoral du Golfe du Lion. Il reste toutefois primordial de recenser et d'examiner à une échelle plus locale les événements historiques pour lesquels on possède des mesures de surcote avérée.

Ainsi, le niveau marin de référence à prendre en compte lors de l'élaboration d'un PPR submersion marine est un niveau de la mer centennal de + 2m NGF ou la cote de la mer maximale déjà observée si celle-ci est supérieure à + 2m NGF.

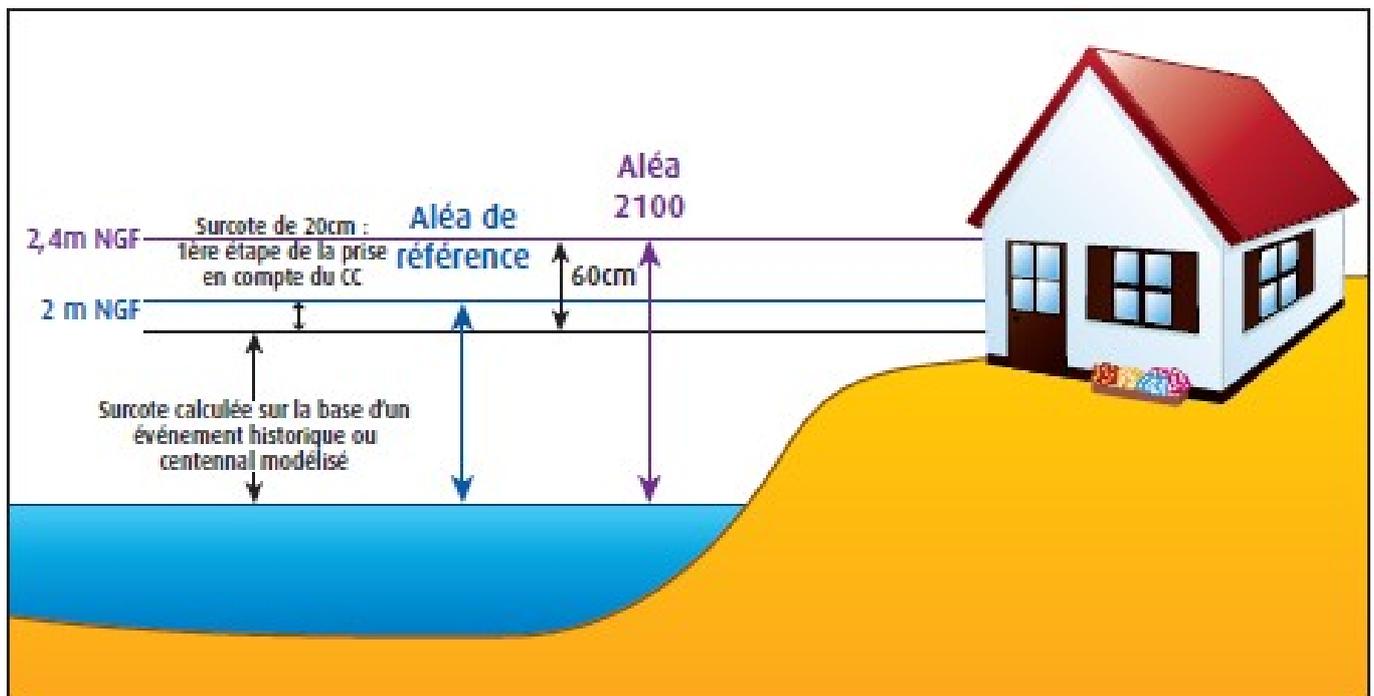
Dans le cas particulier des étangs, ce niveau marin centennal de +2m NGF s'applique lorsqu'il existe une connexion hydraulique avec la mer, que la largeur du lido est faible et que des phénomènes de bascule d'étangs sont connus. A défaut, une étude spécifique est nécessaire pour estimer le niveau d'eau atteint en bordure d'étang.

2.2 Aléa 2100

Dans le cadre de l'élaboration des PPR submersion marine, pour la caractérisation de l'aléa submersion marine, l'aléa à échéance 100 ans doit être étudié et faire l'objet d'une cartographie. Cet aléa, appelé aléa 2100, est déterminé à partir du niveau marin de référence, auquel est ajouté une élévation du niveau marin de 40cm à horizon 2100.

Le niveau marin de référence **2100** à prendre en compte pour le littoral du Golfe du Lion est ainsi de + **2,40m NGF**.

Le schéma suivant figure ces deux niveaux :



Le PPR submersion marine prendra en compte l'aléa de référence et l'aléa 2100, avec une progressivité de la réglementation en fonction du caractère urbanisé de la zone considérée :

- **Zone non urbanisée** : zone d'inconstructibilité déterminée sur la base de l'aléa 2100, de manière à encourager l'implantation des nouveaux enjeux hors des zones soumises à un risque potentiel futur.

- **Zone déjà urbanisée** : zone déterminée sur la base de l'aléa de référence (2m NGF), avec des prescriptions pour les nouvelles constructions établies sur la base de l'aléa 2100 (2,40m NGF).

3. Qualification de l'aléa

La nécessaire limitation de l'urbanisation dans les secteurs les plus exposés impose de raisonner non pas sur la hauteur des planchers projetés, mais sur la cote du terrain naturel, en évaluant la hauteur de submersion pour l'aléa de référence sur le terrain naturel.

Dans la **zone de déferlement**, l'aléa est toujours considéré comme **fort**, quelle que soit la hauteur de submersion.

Dans la zone de submersion à l'arrière du déferlement, la qualification de l'aléa sera faite en fonction de la seule hauteur d'eau par rapport à la cote du terrain naturel.

En Méditerranée, le phénomène de submersion marine est jugée prévisible, les évènements de submersion pouvant le plus souvent être prédits plus de 24h à l'avance. Toutefois, la durée de l'évènement tempétueux et de la submersion résultante peut s'avérer importante (plusieurs jours), car le niveau marin atteint à la côte ne dépend que faiblement du marnage. Le retour d'expérience des études menées localement montre que, dans ce cas de figure, l'approche phénoménologique consistant à projeter le niveau marin de référence sur la topographie naturelle conduit à estimer de manière satisfaisante le niveau de submersion et cela sans recourir à des méthodes hydrauliques numériques fortement dépendantes des hypothèses du modèle et donc très contestables. On adoptera donc préférentiellement cette approche pour qualifier l'aléa de référence pour les PPRL dans le Golfe du Lion.

La submersion marine est caractérisée par des dynamiques spécifiques, liées à l'action mécanique forte des vagues, au franchissement de « paquets de mer », aux circulations dans les cuvettes ou aux ruptures des structures côtières (cordons dunaires), dynamiques particulièrement visibles à proximité du littoral. La topographie parfois accidentée du littoral du Golfe du Lion et les faibles espaces laissés par l'urbanisation de la bande littorale sont de nature à provoquer des écoulements localement accélérés par la réduction de la section disponible à l'expansion des écoulements. Par ailleurs, il convient de noter aussi la difficulté sur certains secteurs littoraux d'assurer une évacuation rapide des lieux en cas d'événements, compte tenu de la configuration géographique et des infrastructures existantes (exemple des lidos).

Aussi, et afin de prendre en compte cette vulnérabilité du territoire, des activités et des biens sur la frange littorale, il est adopté **un seuil de 50 cm de hauteur d'eau pour l'aléa fort² de la submersion marine.**

Il convient par ailleurs de noter que les terrains inondables par submersion marine, d'altitude très faible par rapport au niveau de la mer, sont également susceptibles d'être affectés par le débordement des cours d'eau dont la capacité d'évacuation est fonction du niveau marin d'une part et par le ruissellement pluvial dont l'évacuation est rendue très délicate par les faibles pentes d'autre part.

Les terrains inondables par submersion marine peuvent également être exposés à l'aléa érosion, qui sera à prendre en compte a minima à l'échelle de la cellule hydro-sédimentaire ou bien à une échelle plus fine si les éléments de connaissance à disposition le permettent.

2 L'aléa fort est la hauteur d'eau couvrant le terrain naturel, au-delà de laquelle on estime que le risque est trop élevé pour y autoriser la construction.

L'ensemble de ces éléments est synthétisé dans les tableaux suivants :

Aléa de référence	Cote du terrain naturel z_n	Hauteur d'eau h pour l'aléa de référence	Qualification de l'aléa de référence
Action mécanique des vagues	À définir au cas par cas	$h > 0$ m	FORT
Submersion hors zone d'action mécanique des vagues	$z_n < 1,5$ mNGF	$h > 0,5$ m	FORT
	$1,5$ mNGF $< z_n < 2$ mNGF	$h < 0,5$ m	MODÉRÉ

Aléa 2100	Cote du terrain naturel z_n	Hauteur d'eau h pour l'aléa 2100	Qualification de l'aléa 2100
Action mécanique des vagues	À définir au cas par cas	$h > 0$ m	FORT
Submersion hors zone d'action mécanique des vagues	$z_n < 1,9$ mNGF	$h > 0,5$ m	FORT
	$1,9$ mNGF $< z_n < 2,4$ mNGF	$h < 0,5$ m	MODÉRÉ

On rappelle que ce guide traite de l'aléa à prendre en compte dans le PPR submersion marine et non pas de l'aléa associé à des phénomènes exceptionnels ou géomorphologiques défini par les Atlas des Zones Inondables par Submersions Marines (AZISM).

IV. LES ENJEUX

Les enjeux à prendre en compte sont de trois types :

- les espaces non ou peu urbanisés,
- les lidos,
- les espaces urbanisés définis sur la base de la réalité physique existante.

A l'exception des campings existants, les espaces non ou peu urbanisés présentent par nature une faible vulnérabilité humaine et économique dans la mesure où peu de biens et de personnes y sont exposés. Cependant, ils constituent un enjeu fort en matière de gestion du risque car ce sont des zones susceptibles de permettre l'extension de la submersion marine et de ralentir les écoulements dynamiques. Il convient donc de ne pas les ouvrir à l'urbanisation.

Le littoral méditerranéen se caractérise par la présence de lagunes, séparées de la mer par des lidos, cordons sableux naturellement mobiles et vulnérables aux assauts de la mer. Les lagunes, leurs lidos et leurs zones humides périphériques sont des milieux exceptionnellement riches. Les lidos constituent par ailleurs des zones fragiles par leur faible largeur. La présence d'infrastructures rend les lidos plus vulnérables aux aléas littoraux (érosion et submersion) en les rigidifiant et réciproquement, les infrastructures sises sur les lidos sont plus exposées aux aléas littoraux.

Aussi, il convient de ne pas augmenter les enjeux humains et économiques sur ces secteurs. Des principes de constructibilité sont donc spécifiquement définis pour assurer la préservation de ces espaces.

Les espaces urbanisés comprennent les centres urbains, les voies de communications, les activités, les équipements sensibles ou stratégiques pour la gestion de la crise. L'évaluation des enjeux doit donc intégrer ceux touchant à la sécurité des personnes et aux fonctions vitales de la ville. Le développement des espaces urbanisés doit être limité aux enjeux du développement urbain en veillant à ne pas aggraver le risque et à préserver les zones d'expansion de la submersion marine.

V. LE ZONAGE

Le zonage réglementaire constitue un des vecteurs de la politique de prévention des risques qui doit orienter le développement urbain en dehors des secteurs à risque et réduire la vulnérabilité du bâti existant ou futur.

Le zonage doit notamment viser à :

- interdire ou limiter très strictement les constructions en zone à risque et particulièrement sur les lidos, compte tenu de leur exposition à l'aléa, de leur caractère particulièrement fragile et de leur fonction de protection du littoral,
- en zone urbaine, ne pas aggraver les enjeux dans les zones d'aléas forts,
- préserver la zone d'action mécanique des vagues, la plus exposée, de toute nouvelle construction.

En croisant le niveau d'aléa et la nature des enjeux, on obtient une estimation du risque et la détermination de zones de contrainte utiles pour définir le zonage réglementaire.

Dans la **zone d'action mécanique des vagues**, quels que soient les enjeux, la **constructibilité est interdite**.

Dans la **zone de submersion au delà de la zone d'action mécanique des vagues**, le zonage comprend deux zones :

ROUGE : inconstructible

BLEUE : constructible sous conditions (en particulier, calage du premier plancher aménagé à Plus Hautes Eaux (PHE) majorée d'une revanche raisonnable et a minima de 30 cm).

Le tableau suivant définit les zonages réglementaires en fonction du niveau d'aléa et des enjeux.

	Aléa	Espaces non ou peu urbanisés	Lidos	Espaces urbanisés
Zone d'action mécanique des vagues	FORT	ROUGE	ROUGE	ROUGE
Submersion hors zone d'action mécanique des vagues	FORT	ROUGE	ROUGE	ROUGE
	MODERE	ROUGE	ROUGE	BLEUE

Dans ces deux types de zones, il conviendra de rechercher des mesures de réduction de la vulnérabilité des enjeux existants.

VI. LE RÉGLEMENT

Nature de la construction	Type d'intervention	Espaces non ou peu urbanisés	Lidos	Zones urbanisées ⑦	
		Aléa modéré ou fort	Aléa modéré ou fort	Aléa modéré	Aléa fort
Construction d'habitation, de bâtiments agricoles, industriels ou d'activité	Nouvelle	INTERDIT	INTERDIT	PRESCRIPTIONS	INTERDIT ①
	Reconstruction	INTERDIT ②	INTERDIT ②	PRESCRIPTIONS	INTERDIT ② ①
	Extension	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS
	Aménagement ④ ①	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS
Construction à caractère vulnérable	Nouvelle	INTERDIT	INTERDIT	INTERDIT ⑥	INTERDIT
	Reconstruction	INTERDIT	INTERDIT	INTERDIT ② ⑥	INTERDIT
	Extension	INTERDIT	INTERDIT	PRESCRIPTIONS ③	INTERDIT
	Aménagement ④	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS
Équipements publics	Tout type	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS
	Nouveau	INTERDIT	INTERDIT	PRESCRIPTIONS	INTERDIT ①
Campings	Nouveau	INTERDIT	INTERDIT	INTERDIT	INTERDIT
	Extension	INTERDIT	INTERDIT	INTERDIT	INTERDIT
	Aménagement ④	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS
Équipements liés à la mer ⑤	Nouveaux	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS	PRESCRIPTIONS

① : sauf sous certaines conditions en zone densément urbanisée

② : si la construction a été détruite par une submersion marine *avec localement un aléa fort avéré* ou bien quelle que soit la cause du sinistre dûment constaté ou déclaré en mairie, si celui-ci a eu lieu plus de 5 ans avant la date d'approbation du PPR.

③ : extension limitée à détailler au plan départemental

④ : aménagement n'entraînant pas un changement de destination de nature à aggraver la vulnérabilité de la construction

⑤ : pour les activités conchylicoles, portuaires, les postes de secours de plage, les sanitaires et les équipements des concessions de plage

⑥ : sauf impossibilité d'implantation alternative

⑦ : dans le cas de communes entièrement submersibles on se réfèrera au paragraphe VIII.1 pour l'aléa de référence

VII. INCIDENCE DES OUVRAGES DE PROTECTION SUR LE ZONAGE

1. Ouvrages hydrauliques

La circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux rappelle le principe **qu'une zone protégée par une digue reste une zone inondable**, selon une politique de l'État en matière de risque constante depuis le XIX^e siècle. Les terrains sis à l'arrière d'ouvrages de protection (brise-lames, épis...) sont considérés comme restant soumis aux aléas, et donc vulnérables.

Cependant, les ouvrages portuaires (digues, quais) pourraient être considérés comme atténuateurs ; dans ce cas, le phénomène de déferlement sera remplacé par le phénomène de sur-aléa généré par la défaillance de l'ouvrage.

Aussi, dans un PPRL, les ouvrages doivent être pris en compte :

- en tant qu'objet de danger potentiel : aucun ouvrage ne pouvant être considéré comme infaillible, le PPRL doit prendre en compte le risque de rupture (localisée ou générale, selon les caractéristiques de l'ouvrage). Il s'agit d'un aléa « anthropique », qui se traduit par des vitesses et des phénomènes d'érosion importants derrière l'ouvrage. A minima, une bande de précaution inconstructible immédiatement derrière l'ouvrage, d'une largeur de 100 fois la hauteur de l'ouvrage, sera définie pour limiter les risques en cas de rupture de l'ouvrage ;
- en tant qu'objet de protection, dans les cas où l'ouvrage répond aux conditions énoncées au 6.2.2 de la circulaire du 27 juillet 2011 et limite effectivement les effets d'une submersion.

La prise en compte des aspects « atténuateurs » d'un ouvrage est conditionnée au fait que la structure de protection soit un ouvrage hydraulique au sens du décret n°2007-1735 du 11 décembre 2007 relatif à la sécurité des ouvrages hydrauliques. Les cordons dunaires sont de fait exclus de ce champ.

2. Remblais

La réalisation de remblais peut être soumise à diverses réglementations (environnement, urbanisme). Dans le cadre des dispositions de la Loi sur l'Eau (articles L.214-1 et R.214-1 du code de l'environnement), et notamment de la rubrique 3.2.2.0, la réalisation de remblais en zone inondable par débordement de cours d'eau est soumise à :

- déclaration si la surface soustraite à l'expansion des crues est comprise entre 400 et 10 000 m² ;
- autorisation si la surface soustraite à l'expansion des crues est supérieure à 10 000 m².

En effet, pour le cas de l'inondation par débordement de cours d'eau, la soustraction, par l'édification de remblais, de zone du champ d'expansion de crue conduit à un impact sur la hauteur d'eau (effet "cuvette", remontée du niveau d'eau alentours). Aussi, les remblais édifiés en zone inondable par débordement de cours d'eau se voient généralement interdits par les règlements des PPR inondation.

Pour la submersion marine, l'édification de remblais ne génère pas de remontée du niveau d'eau alentours, mais peut provoquer les impacts suivants :

- la vitesse d'écoulement de la submersion est augmentée, du fait de la réduction de la section mouillée (d'autant plus si une élévation de topographie, naturelle ou non, existe déjà au voisinage du projet de remblai). Aussi, le projet de remblai est susceptible d'occasionner :

- la création d'îlot et la mise en danger des biens et personnes (isolement en cas de montée des eaux et difficultés d'évacuation et d'accès des secours) ;
- un problème d'érosion du pied du remblai.
- un remblai en aval d'une zone d'écoulement d'eau produit toujours un remous hydraulique (effet de blocage partiel de l'écoulement en aval).

Aussi, par principe de précaution, **les remblais en zone inondable par submersion marine** sont interdits. Des secteurs zonés au PPR pourront déroger à cette règle sous conditions (aménagement d'ensemble, impacts sur les zones adjacentes nul, etc.) précisés dans le règlement du PPR.

VIII. EXCEPTIONS

1. Communes camarguaises

Les communes de Camargue dont le territoire est entièrement contraint par les risques d'inondation (inondation fluviale ou submersion marine), se trouvent dans la situation difficile de ne pouvoir développer l'urbanisation sur leur territoire. C'est pourquoi le zonage pourra être exceptionnellement adapté, pour répondre aux besoins d'habitat, d'emplois, de services mais exclusivement dans un secteur déjà urbanisé. En zone d'aléa fort, pour une hauteur d'eau comprise en 0,5 m et 1m, la constructibilité avec prescriptions pourra être tolérée. Les règles et prescriptions strictes seront par contre strictement maintenues, pour des hauteurs d'eau supérieures à 1m.

De manière similaire, pour ces communes dont le territoire s'étend sur plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres et dont la topographie est « à fleur d'eau » et peu accidentée, la sur-élévation due à la modification de la houle à l'approche du rivage sera moindre à l'intérieur des terres qu'en front de mer.

Une étude particulière sera à mener, afin de déterminer la profondeur à prendre en compte pour la meilleure caractérisation de l'aléa.

Il faudra toutefois avoir au préalable approfondi et justifié avec les élus locaux les possibilités alternatives d'urbanisation, le bilan pour tous les acteurs (État, communes, ...) entre bénéfices attendus et accroissement de la vulnérabilité des biens et des personnes, qui en résulterait et le recours à l'inter-communalité pour développer des projets qui ne nécessitent pas nécessairement la proximité immédiate de la mer.

2. Cas particuliers et dérogations

Chaque plan de prévention intégrera, les cas particuliers ou dérogatoires qui lui sembleront pertinents, dans l'esprit du présent guide, en fonction du territoire concerné, des enjeux particuliers et des projets recensés. Les équipements liés à la mer ou aux étangs, comme, par exemple, les activités portuaires, les chantiers navals ou les activités de conchyliculture pourront être installés mais la création de logements restera interdite dans les zones d'aléa fort.

Les concessions de plage étant encadrées et temporaires, elles pourraient également être autorisées au PPR, sous réserve de respecter les conditions présentes dans le PPR et/ou celles émises par un avis au titre du risque, à l'occasion de la négociation et de la délivrance de la concession de plage. La constructibilité pourra ainsi être conditionnée à des critères permettant de limiter la submersion et de garantir l'évacuation des usagers.

Dans les centres urbains denses à délimiter par sous-secteur les nouvelles constructions pourront être autorisées sous conditions et sous prescriptions.

Dans le cas particulier des centres urbains denses situés sur des lidos, ces nouvelles constructions ne seront autorisées sous prescriptions que dans des secteurs d'aléa modéré (ou résiduel).

Cette disposition est motivée par le maintien de la vie en centre ville et justifiée par la présence, à proximité, d'une densité suffisante d'accès et de secours. Il s'agit de permettre d'aménager les « dents creuses » et en aucun cas d'ouvrir de nouvelles zones à l'urbanisation.

Glossaire

aléa : Conséquences physiques résultant d'un scénario d'événements (par exemple : recul du trait de côte, submersion). *La transcription spatiale de l'aléa permet de le représenter et de le qualifier. L'aléa est caractérisé par son occurrence et son intensité. Il peut être qualifié par différents niveaux (fort, moyen, résiduel).*

aléa de référence : Enveloppe des aléas correspondant aux scénarii de référence (événement historique ou événement d'occurrence centennale). L'aléa de référence est utilisé pour établir le zonage réglementaire du PPR.

enjeux : personnes, biens, activités, moyens, patrimoine bâti, culturel ou environnemental etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Les enjeux s'apprécient aussi bien pour le présent que pour le futur. Les biens et activités peuvent être évalués monétairement, les personnes exposées dénombrées, sans préjuger toutefois de leur capacité à résister à la manifestation du phénomène pour l'aléa retenu.

jet de rive : lame d'eau d'épaisseur décroissante vers le haut, qui monte sur un rivage, sous l'impulsion que lui a donnée une vague lors de son déferlement. La montée du jet de rive se fait dans la direction dans laquelle allait la vague (et pas obligatoirement suivant la ligne de plus grande pente) (def. IFREMER).

NGF : le nivellement général de la France (NGF) constitue un réseau de repères altimétriques disséminés sur le territoire français. Le réseau NGF – IGN69 constitue le nivellement officiel en France métropolitaine (le « niveau zéro » étant déterminé par le marégraphe de Marseille).

risque : le risque résulte du croisement de l'aléa et d'un enjeu vulnérable. *Pertes potentielles en personnes, biens, activités, éléments du patrimoine culturel ou environnemental (cf Directive Inondation) consécutives à la survenue d'un aléa.*

run-up : surcote due à l'effet du jet de rive

set-up (de l'anglais *wave set-up*) : élévation du plan d'eau sous l'effet des vagues

surcote : différence positive entre le niveau marégraphique mesuré et le niveau théorique. On distingue par exemple la « surcote barométrique » due à une dépression et la « surcote de bascule du plan d'eau » liée au vent.

Remerciement : cette guide a été établi avec la participation active des DDTM de l'Aude, des Bouches-du-Rhône, du Gard, de Hérault et des Pyrénées-Orientales, et celle des DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon.

