 Direction Régionale Ouest 2 impasse Claude Nougaro 44800 SAINT HERBLAIN Tél. : 02 28 09 18 00	N° Affaire	4532502				Etabli par	Vérifié par
	Date	AVRIL 2025				S. BAULIN	Y. GASOWSKI
	Indice	F					

Plan de Prévention des Risques d'inondation et de submersion marine (PPRi-sm) des communes d'Erquy et Pléneuf-Val-André

NOTE DE PRÉSENTATION

**Dossier approuvé par arrêté préfectoral du 16 avril
2025**

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	12
2	PRÉSENTATION GÉNÉRALE	13
2.1	OBJECTIFS ET PRINCIPES	
2.1.1	OBJET DES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES	
2.1.2	PRINCIPES MAJEURS DES PPRI	
2.2	SECTEUR D'ÉTUDE - PHÉNOMÈNES PRIS EN COMPTE	
2.3	PROCÉDURE D'ÉLABORATION	
2.4	COMPOSITION DU DOSSIER	
3	DESCRIPTION DU PÉRIMÈTRE ÉTUDIÉ	16
3.1	HYDROGRAPHIE ET BASSINS VERSANTS	
3.2	LITTORAL	
3.2.1	GÉOMORPHOLOGIE CÔTIÈRE	
3.2.2	NATURE DU TRAIT DE CÔTE	
3.3	OUVRAGES HYDRAULIQUES ET MARITIMES	
4	ÉVÈNEMENTS HISTORIQUES ET SECTEURS IMPACTÉS	19
4.1	FACTEURS DE SURVENUE DES INONDATIONS	
4.2	ÉVÈNEMENTS RECENSÉS	
4.3	PRINCIPAUX SECTEURS IMPACTÉS	
5	ALÉAS, ENJEUX ET VULNÉRABILITÉ	21
5.1	NOTIONS PRÉALABLES	
5.2	CARACTÉRISATION DES ÉVÈNEMENTS DE RÉFÉRENCE	
5.2.1	PRINCIPE	
5.2.2	ÉVÈNEMENTS DE RÉFÉRENCE RETENUS	
5.2.2.1	Débordement de cours d'eau	
5.2.2.2	Phénomènes maritimes	
5.3	DÉTERMINATION ET CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA	
5.3.1	DÉBORDEMENT DE COURS D'EAU	
5.3.2	PHÉNOMÈNES MARITIMES	
5.3.3	CARTOGRAPHIE	
5.4	ENJEUX, VULNÉRABILITÉ ET URBANISATION	
5.4.1	ENJEUX	
5.4.1.1	Méthodologie	
5.4.1.2	Recensement et cartographie	
5.4.1.3	Synthèse	
5.4.2	VULNÉRABILITÉ	
5.4.2.1	Définition	
5.4.2.2	Cartographie	
5.4.3	ZONES URBANISÉES / NON URBANISÉES	
5.4.4	SYNTHÈSE	

6	LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE ET LE RÉGLEMENT	32
6.1	LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE	
6.1.1	LES PRINCIPES DU ZONAGE	
6.1.2	LE PLAN DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE	
6.2	LE RÉGLEMENT	
6.2.1	LES PRINCIPES DES RÈGLES D'URBANISME	
6.2.1.1	Prévenir les conséquences des inondations	
6.2.1.2	Limiter les facteurs aggravant les risques	
6.2.2	STRUCTURE ET CONTENU DU RÉGLEMENT	

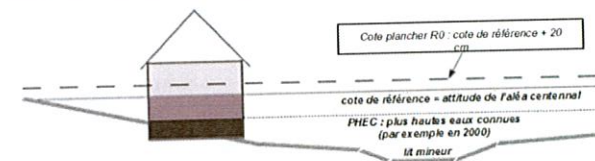
LEXIQUE

Activités et biens existants	Portion de l'activité humaine employée à la production des biens et des services existants à la date d'approbation du PPRI.
Aléa	Événement qui a pour origine un phénomène « naturel », par opposition à un événement provoqué par une action humaine. C'est donc un événement à probabilité non nulle qui a sa source et se développe initialement dans un milieu naturel (air, sol, eau). (Source : Géorisques)
Annexe indépendante	Il s'agit d'annexes non attenantes au bâtiment principal destinées à un usage autre que d'habitation, tels que celliers, remises, abris de jardin, ateliers non professionnels, garages, locaux à vélos.
Anthropique	(Du grec <i>anthropos</i> : homme) Il s'agit ici de désigner les lieux qui ont été modifiés par l'homme (mur de soutènement, aménagements divers, ...).
Bassin versant	Territoire dont les eaux sont drainées vers un exutoire commun (cours d'eau ou mer). Le bassin versant est délimité par des lignes de séparation des eaux (lignes de crêtes)
Centre urbain	Les centres urbains se caractérisent par une occupation du sol importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services. Il s'agit de zones denses dans lesquelles il reste peu de zones non construites et où, en conséquence, les constructions nouvelles n'augmenteront pas de manière substantielle les enjeux exposés. De surcroît, le caractère historique de la zone peut être un élément d'éclairage.
Changement de destination	S'entend des changements qui interviennent entre les différentes destinations définies à l'article R.151-27 du code de l'urbanisme. La liste des destinations ci-après est généralement utilisée : habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, artisanat, industrie, exploitation agricole ou forestière, entrepôt, services publics ou d'intérêt collectif.
Construction	Assemblage solide et durable de matériaux.
Construction nouvelle	Construction d'un nouveau bâtiment ; cette définition exclut donc notamment les extensions des bâtiments existants ou les projets de centrales photovoltaïques au sol. Les reconstructions après sinistre ne rentrent pas non plus dans cette définition.

La cote de référence visée dans ce règlement correspond à la cote des plus hautes eaux connues (PHEC) ou à celle de l'événement dit « centennal », si celui-ci dépasse les plus hautes eaux connues.

Dans ce dernier cas, la hauteur est le résultat d'un calcul hydraulique qui tend à déterminer le niveau altimétrique qui sera atteint par un événement ayant chaque année une chance sur cent de survenir.

Cote de référence



Crue	Gonflement d'un cours d'eau qui est engendré par l'augmentation du débit (m³/s), dépassant plusieurs fois le débit moyen. Elle se traduit par une élévation du niveau d'eau, et donc des débordements.
Dents creuses	Parcelles vierges consistant en des espaces résiduels de construction, de taille limitée, entre deux bâtis.
Diagnostic de vulnérabilité	Etude permettant, d'une part, d'évaluer la vulnérabilité en termes d'atteinte aux personnes et aux biens vis-à-vis de l'aléa en présence et, d'autre part, de hiérarchiser les préconisations, aménagements et travaux à réaliser pour réduire la vulnérabilité diagnostiquée.
Dommages	Dégâts naturels ou humains, ce sont les conséquences défavorables d'un phénomène naturel sur les biens, les activités économiques et les personnes. Ils sont en général exprimés sous forme quantitative ou monétaire. Il peut s'agir de dommages directs, indirects (induits), quantifiables ou non, ...
Embâcles	Il s'agit de l'accumulation de matériaux transportés par les flots (végétation, rochers, véhicules automobiles, bidons, ...) qui réduisent la section d'écoulement, et que l'on retrouve en général bloqués en amont d'un ouvrage (pont) ou dans des parties resserrées d'une vallée (gorge étroite). Les conséquences d'un embâcle sont, dans un premier temps, la rehausse de la ligne d'eau en amont de l'embâcle, une augmentation des contraintes sur la structure supportant l'embâcle et, dans un second temps, un risque de rupture brutale de l'embâcle ou de l'embâcle et de sa structure porteuse, occasionnant une onde potentiellement dévastatrice en aval. (Source : article R420-1 du Code de l'Urbanisme)
Emprise au sol	L'emprise au sol au sens du présent livre est la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus. Toutefois, les ornements tels que les éléments de modénature et les marquises sont exclus, ainsi que les débords de toiture lorsqu'ils ne sont pas soutenus par des poteaux ou des encorbellements.
Enjeu	Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine, etc. susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel. Ils 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.

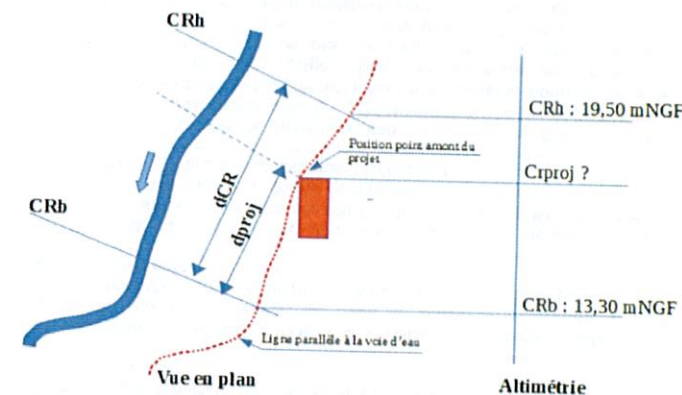
NOTE DE PRÉSENTATION

Etablissement sensible	Est considéré comme sensible un établissement susceptible d'accueillir ou d'héberger une population qui, de par son âge, son état de santé ou encore sa mobilité, peut s'avérer difficilement évacuable en situation de crise, et ce quel que soit son effectif. Les maisons de retraite, les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), les crèches, les écoles maternelles et élémentaires, les établissements hébergeant des enfants handicapés, les collèges et lycées, ainsi que les établissements de formation professionnelle des jeunes jusqu'à 17 ans sont des exemples d'établissements dits « sensibles ».
Etablissement stratégique	Sont qualifiés d'établissements stratégiques les établissements liés à la gestion de crise, notamment les centres de gestion de crise, les casernes de sapeurs-pompiers et gendarmeries, les postes de police.
Événement de référence	Événement retenu, parmi les différents événements dommageables possibles, du fait de son impact le plus pénalisant à l'échelle d'un secteur d'étude cohérent pour l'analyse de son impact. Un événement de référence peut être décrit par un ou plusieurs phénomènes naturels caractéristiques.
Extension	C'est une construction attenante à un bâti déjà existant et qui en prolonge l'activité.
Exutoire	C'est le point le plus bas d'un réseau hydraulique ou hydrographique par où passent toutes les eaux de ruissellement drainées par le bassin.
Géomorphologie	Science qui a pour objet la description des formes du relief terrestre et l'explication des processus qui les façonnent.
Hydraulique	Il s'agit ici des études concernant le cheminement de l'eau sur le sol.
Impact	Ce terme recouvre l'ensemble des effets d'un phénomène ou d'une action (préjudices, dommages, désordres).
Inondation	L'inondation est une submersion (rapide ou lente) d'une zone pouvant être habitée ; elle correspond au débordement des eaux, lors d'une crue, recouvrant une étendue de terre. (Source : code de l'urbanisme) « Désigne tout type d'installations ou de constructions provisoires, soumises ou non à autorisation, dont en particulier celles visées au titre du code de l'urbanisme : - Installations à caractère temporaire : Les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire, à l'exception des constructions mentionnées aux articles R.421-2 à R.421-8.2 qui sont dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme. - Construction saisonnière : Lorsqu'une construction est destinée à être périodiquement démontée et réinstallée, le permis précise la ou les périodes de l'année pendant lesquelles la construction doit être démontée. Un nouveau permis n'est pas exigé lors de chaque réinstallation. - Construction autorisée à titre précaire : Une construction n'entrant pas dans le champ d'application de l'article L.421-5 et ne satisfaisant pas aux exigences fixées par l'article L.421-6 peut exceptionnellement être autorisée à titre précaire dans les conditions fixées par le présent chapitre. Dans ce cas, le permis de construire est soumis à l'ensemble des conditions prévues par les chapitres II à IV du titre II du présent livre. »
Installation provisoire	

NOTE DE PRÉSENTATION

Installation sensible à l'eau	Tous les équipements qui, sous l'action de l'eau d'une crue, sont susceptibles d'être endommagés, voire détruits, ou dont le dysfonctionnement en cas de crue est de nature à porter atteinte à la sécurité des personnes et des biens (installations électriques en général, y compris tableaux de répartition électrique, chaufferie, climatisation, ascenseur...).
Intensité	Il s'agit ici de l'expression de la force ou de l'importance d'un phénomène, évaluée ou mesurée par des paramètres physiques (hauteur d'eau, vitesse du courant, durée de submersion, débit, ...).

Méthode appliquée ici pour définir la cote de référence d'un projet
Voir exemple illustré :



Interpolation linéaire

- 1) placer sur la carte réglementaire le point le plus en amont du projet de construction ou d'aménagement,
- 2) tracer une ligne régulière passant par ce point, le plus parallèlement possible à l'axe du cours d'eau, et interceptant une cote de référence basse (CRb) et une cote de référence haute (CRh) notées sur la carte réglementaire,
- 3) relever les altitudes de CRb et CRh,
- 4) mesurer la distance entre les profils CRb et CRh (dCR) passant par le point amont du projet,
- 5) mesurer la distance entre le profil CRb et le point du projet (dproj),
- 6) calculer l'altimétrie du projet (CRproj) par la formule suivante :

$$CRproj = CRb + (CRh - CRb) \times \frac{dproj}{dCR}$$

7) exemple

on mesure la distance entre CRb et CRh (dCR) = 53,5 m
on mesure la distance entre CRb et CRproj = 31,2 m

la cote de référence du projet est de :

$$13,30 + (19,50 - 13,30) \times \frac{31,2}{53,5} = 16,92 \text{ m arrondi à } 16,90 \text{ m NGF-IGN69}$$

8) arrondi

la valeur calculée est arrondie aux 5 cm inférieurs.

Plan de Prévention des Risques d'inondation et de submersion communes d'

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
Envoyé en préfecture le 26/12/2025
Reçu en préfecture le 26/12/2025
Publié le 26/12/2025
ID : 022-212200547-20251218-ANX7A4-DE

Envoyé en préfecture le 26/12/2025
Reçu en préfecture le 26/12/2025
Publié le 26/12/2025
ID : 022-212200547-20251218-ANX7A4-DE

NOTE DE PRÉSENTATION

Locaux à sommeil	En dehors des logements, des espaces peuvent être réservés au sommeil de personnel dans le cadre d'une contrainte particulière : gardien, surveillance de process, ...
Logement	Il s'agit ici de la cellule de vie familiale. Les locaux annexes tels que les garages, caves, accès du rez-de-chaussée (couloir, escalier, placards ou rangements, ...) d'une habitation ne sont pas compris dans cette dénomination.
Maître d'œuvre	Concepteur de l'ouvrage ou directeur des travaux.
Maître d'ouvrage	Porteur du projet et financeur de l'ouvrage.
Mesures de prévention	Ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène naturel : connaissance des aléas et la vulnérabilité, réglementation de l'occupation des sols, information des populations (information préventive), plan de secours, alerte, ...
NGF-IGN69	Nivellement général de la France dont les références ont été modifiées en 1969. Les valeurs sont d'environ 30 cm plus élevées que le système antérieur (dit « Lallemand »). Le système d'altitude du réseau NGF-IGN69 est un système d'altitude normale, calculés en utilisant des mesures de pesanteur réelle.
Phénomène naturel	C'est la manifestation spontanée ou non d'un agent naturel : avalanche, inondation, glissement de terrain, ...
Plan de prévention des risques	Document valant servitude d'utilité publique, il est annexé au plan local d'urbanisme (PLU) en vue d'orienter le développement urbain d'une commune en dehors des zones à risques. Il vise à réduire les dommages lors de catastrophes (naturelles ou technologiques) en limitant l'urbanisation dans les zones à risques et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. C'est un outil essentiel de l'État en matière de prévention des risques.
Préjudice	Dommages, conséquence néfaste, physique ou morale, d'un phénomène naturel sur les personnes ou les biens.
Prescriptions	Règles locales à appliquer à une construction ou un aménagement afin de limiter le risque et/ou la vulnérabilité.
Prévention des risques naturels	Ensemble des dispositions visant à réduire les impacts d'un phénomène naturel : connaissance des aléas et la vulnérabilité, réglementation de l'occupation des sols, information des populations (information préventive), plan de secours, alerte, ...
Reconstruction	(Source : Dicobat) « Construction d'un édifice, analogue et de même usage après que le bâtiment ou l'ouvrage d'origine ait été détruit. »

Plan de Prévention des Risques d'inondation et de submersion communes d'

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
Envoyé en préfecture le 26/12/2025
Reçu en préfecture le 26/12/2025
Publié le 26/12/2025
ID : 022-212200547-20251218-ANX7A4-DE

Envoyé en préfecture le 26/12/2025
Reçu en préfecture le 26/12/2025
Publié le 26/12/2025
ID : 022-212200547-20251218-ANX7A4-DE

NOTE DE PRÉSENTATION

Refuge (zone, espace)	<p>Cette zone, dont l'objectif est la mise en sécurité des personnes, est destinée à accueillir les résidents ou occupants des constructions. Cet espace refuge n'a pas pour vocation une utilisation exclusive à cet usage.</p> <p>La zone refuge doit être située au-dessus de la cote de référence, être accessible depuis l'intérieur du bâtiment par des itinéraires adaptés. Elle doit permettre aux occupants de se signaler et doit également être accessible depuis l'extérieur par les secours.</p> <p>Un accès de dimensions adaptées, de type fenêtre de toit ou balcon, devra être créé. L'ouverture de l'évacuation doit aussi être facilement accessible par les occupants. La surface de la zone refuge doit être dimensionnée en fonction du nombre d'occupants sur la base d'une surface minimale de 6 m², augmentée de 1 m² par personne au-delà de six personnes. La résistance du plancher de la zone sera dimensionnée en conséquence. La hauteur minimale pour permettre d'attendre les secours dans des conditions « correctes » est de 1,20 m, mais une hauteur supérieure à 1,80 m est recommandée</p>
Réhabilitation	<p>(Source : Dicobat)</p> <p>« Travaux d'amélioration générale ou de mise en conformité d'un logement ou d'un bâtiment avec les normes en vigueur : normes de confort électrique et sanitaire, chauffage, isolation thermique et phonique, etc. ».</p>
Renouvellement urbain (opération)	<p>Les opérations de renouvellement urbain sont des opérations destinées à requalifier et renouveler (via des démolitions / reconstructions) une zone déjà urbanisée, dans le but de « refaire la ville sur la ville ». Cette opération peut être de taille variable : à l'échelle d'un quartier, d'un groupe de parcelles, voire dans certains cas particuliers, d'une seule parcelle.</p> <p>Une opération de renouvellement urbain peut couvrir tout type de zone urbanisée : des bâtiments à usage d'habitation, des bâtiments commerciaux, des bâtiments industriels (zones industrielles), des activités économiques, etc.</p>
Rénovation	<p>(Source : Dicobat)</p> <p>« Remise à neuf, restitution d'un aspect neuf. Travail consistant à remettre dans un état analogue à l'état d'origine un bâtiment ou un ouvrage dégradé par le temps, les intempéries, l'usure, etc. La rénovation ne doit pas être confondue avec la réhabilitation, qui implique surtout l'adaptation aux normes de confort et de sécurité en vigueur. »</p>
Restructuration	Il s'agit de travaux importants en particulier sur la structure du bâti, ayant comme conséquence de permettre une redistribution des espaces de plusieurs niveaux. Les opérations prévoyant la démolition des planchers intérieurs intermédiaires ou le remplacement de façade ou pignon, avec ou sans extension, font partie de cette catégorie.
Risque	Résultat du croisement de l'aléa et d'un enjeu vulnérable. Atteintes physiques potentielles à des personnes, des biens, activités, patrimoine, ... consécutives à la survenue d'un aléa.
Second œuvre de bâtiment	C'est l'ensemble des travaux et ouvrages de bâtiment qui ne font pas partie du gros œuvre, et ne participent pas à sa stabilité et à sa cohésion : les revêtements, la plomberie, etc., sont des ouvrages de second œuvre.
Sinistre	Il désigne ici tout événement remettant en cause l'usage de l'ouvrage à cause de la fragilité de sa structure. Celui-ci peut être consécutif ou lié à un incendie, un tremblement de terre, la ruine, la démolition avant ruine, etc.

05 JAN. 2026

NOTE DE PRÉSENTATION

Surface de plancher	(Source : article R111-22 du Code de l'Urbanisme) La surface de plancher de la construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction : 1. Des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur ; 2. Des vides et des trémies afférentes aux escaliers et ascenseurs ; 3. Des surfaces de plancher d'une hauteur sous plafond inférieure ou égale à 1,80 mètre ; 4. Des surfaces de plancher aménagées en vue du stationnement des véhicules motorisés ou non, y compris les rampes d'accès et les aires de manœuvres ; 5. Des surfaces de plancher des combles non aménageables pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial ; 6. Des surfaces de plancher des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre qu'une maison individuelle au sens de l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation, y compris les locaux de stockage des déchets ; 7. Des surfaces de plancher des caves ou des celliers, annexes à des logements, dès lors que ces locaux sont desservis uniquement par une partie commune ; 8. D'une surface égale à 10 % des surfaces de plancher affectées à l'habitation telles qu'elles résultent le cas échéant de l'application des alinéas précédents, dès lors que les logements sont desservis par des parties communes intérieures.
Submersion marine	Inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques et marégraphiques sévères, provoquant des ondes de tempête.
Trait de côte	Ligne marquant le bord de l'eau calme lors des plus hautes mers possibles. Le trait de côte est matérialisé en fonction de la tendance évolutive (avancée ou recul).
Transformation	(Source : Dicobat) « Architecture : ensemble de travaux concernant la distribution de locaux d'un bâtiment, sans incidence sur ses volumes extérieurs (agrandissement ou surélévation), mais éventuellement avec percement ou remaniement de bales, lucarnes, etc. »
Unité foncière	(Source : CE 27/08/2005) Ilôt d'un seul tenant composé d'une ou de plusieurs parcelles appartenant à un même propriétaire ou une même indivision.
Vulnérabilité	Qualifie ici le plus ou moins grand nombre de personnes ou de biens susceptibles d'être affectés par la présence d'une inondation. Pour diminuer la vulnérabilité, il sera recherché en priorité de diminuer la présence humaine (diminution du nombre de logements, pas de nouveaux logements, pièces de service inondables, pièces de commerces avec une zone de protection du personnel et des marchandises, ...) et celle des biens dégradables par l'eau (mise en œuvre de produits et de méthodes réduisant la dégradation du bâti par l'inondation et de batardeaux, ...).

NOTE DE PRÉSENTATION

Zone d'expansion des crues (ZEC)	Les zones d'expansion des crues (ZEC) sont des lieux où des volumes d'eau importants peuvent être stockés sans occasionner de dommages majeurs. Il est essentiel de les préserver de toute urbanisation. Elles regroupent les terres agricoles, les espaces forestiers, les zones d'habitat diffus, les espaces verts urbains et péri-urbains, les terrains de sport et de loisirs. La présence de quelques bâtiments ou l'artificialisation des sols (stationnement...) ne fait pas perdre à ces secteurs leur nature d'espace non urbanisé, faiblement bâti, à la superficie conséquente
Zone urbanisée	Le caractère urbanisé ou non d'une zone doit s'apprécier au regard de la réalité physique constatée et non en fonction d'un zonage du document d'urbanisme en vigueur.
Zone peu ou pas urbanisée	Les zones peu ou pas urbanisées, ou encore peu aménagées, correspondant aussi aux ZEC, ont vocation à être préservées de toute urbanisation.

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CD 22	Conseil Départemental des Côtes-d'Armor
CEREMA	Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDEA avant 2010)
DICRIM	Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale (FP : à fiscalité propre)
ERP	Etablissement Recevant du Public
FPRNM	Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs
NGF	Nivellement Général de la France
PAPI	Plan d'Actions de Prévention des Inondations
PCS	Plan Communal de Sauvegarde
PGRI	Plan de Gestion du Risque d'Inondation
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPR	Plan de Prévention des Risques (i : inondation, sm : submersion marine)
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SHOM	Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
SLGRI	Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation
SNGRI	Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation
TRI	Territoire à Risque Important d'Inondation

INTRODUCTION

Le Plan de Prévention du Risque Inondation-submersion marine (PPRI-sm) des communes de Pléneuf-Val-André et Erquy est un outil réglementaire visant à mieux gérer l'aménagement et l'utilisation du territoire dans les zones exposées à ces risques afin d'en prévenir les conséquences humaines, matérielles et socio-économiques.

En parallèle à son application, des politiques d'aménagement doivent être mises en œuvre ou poursuivies afin de limiter le risque inondation. Les documents d'urbanisme constituent à ce titre des outils fondamentaux.

Le Plan de Prévention du Risque Inondation s'inscrit dans une démarche globale de réduction des nuisances dues aux inondations :

- La prévention : Prévenir les risques pour en réduire les conséquences (exemple : maîtrise de l'urbanisation) ;
- La protection : Agir sur le phénomène de constitution de la crue et son développement, pour en réduire les conséquences ;
- La prévision : Anticiper sur le développement du phénomène.

La présente note de présentation expose les différents aspects du PPRI-sm :

- La présentation générale de la procédure : objectifs, secteurs concernés ;
- Une description des sites ;
- La présentation des événements historiques et des zones inondables,
- L'identification de l'aléa, de l'événement de référence retenu, des enjeux et de la vulnérabilité ;
- Les dispositions et prescriptions du PPRI-sm.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

OBJECTIFS ET PRINCIPES

OBJET DES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS PRÉVISIBLES

Les Plans de Prévention des Risques (PPR) ont pour objet (dispositions législatives désormais codifiées à l'article L562-1 à L562-10 du code de l'environnement) :

- 1) de délimiter les zones exposées aux risques, en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, et les zones non directement exposées mais où de nouveaux ouvrages, aménagements, constructions pourraient aggraver les risques ou en créer de nouveaux ;
- 2) de réglementer dans ces zones tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ;
- 3) de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones exposées aux risques et celles qui ne le sont pas directement ;
- 4) de définir 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.

PRINCIPES MAJEURS DES PPRI

Les « PPRI » répondent à un triple objectif :

- Renforcer la sécurité des personnes et des biens ;
- Favoriser le libre écoulement de l'eau ;
- Préserver les zones d'expansion des crues.

SECTEUR D'ÉTUDE – PHÉNOMÈNES PRIS EN COMPTE

Le présent Plan de Prévention du Risque inondation-submersion marine (PPRI-sm) concerne les communes de Pléneuf-Val-André et Erquy, il prend en compte les phénomènes naturels suivants :

- Phénomènes fluviaux - inondation par débordement de cours d'eau :
 - Pléneuf-Val-André : la Flora et le Bignon ;
 - Erquy : le Val, le Vau Bourdonnet et l'Islet ;
- Phénomènes maritimes :
 - submersion marine par débordements et/ou franchissements ;

- action mécanique des vagues (projections).
- ⇒ Le niveau marin de référence retenu tient compte des incertitudes et de sa rehausse liée au réchauffement climatique

PROCÉDURE D'ÉLABORATION

Les principales étapes marquant la procédure d'élaboration du présent PPRI-sm sont les suivantes :

- Prescription par arrêté préfectoral du 13 octobre 2022 ;
- L'élaboration du document a été menée par les services de l'Etat sous l'autorité du Préfet des Côtes d'Armor, en concertation avec les communes de Pléneuf-Val-André et Erquy et la communauté d'agglomération Lamballe Terre et Mer. A ce titre des réunions techniques et de pilotage se sont tenues, animées par les services de l'Etat pour présenter le projet de PPRI-sm aux communes à différentes étapes de la démarche (voir tableau 1), avant consultation des conseils municipaux.

Par ailleurs, la concertation avec le public a fait l'objet d'une mise à disposition des documents validés par le comité de pilotage à chaque étape de l'élaboration du projet du PPRI-sm et d'une présentation de ces mêmes documents lors de réunions avec les associations.

Tabl. 1 -

Réunions

Dates	Comité Technique	Comité de Pilotage	Réunion des associations	Réunion publique
25/09/2019		X		
25/11/2019			X	
03/12/2019	X			
09/09/2020	X			
20/11/2020		X		
18/12/2020	X			
08/02/2021			X	
18/05/2021	X			
24/11/2021		X		
12/05/2022				X
18/01/2023	X			
18/06/2024		X		
16/10/2024				X (Pléneuf-Val-André)
23/10/2024				X (Erquy)
20/03/2025		X		

- La consultation des conseils municipaux ainsi que de certains organismes et services concernés, notamment la Chambre d'Agriculture, avant enquête publique ;

NOTE DE PRÉSENTATION

- L'enquête publique dans les formes prévues par les articles R 123-1 à R 123-3 du Code de l'environnement ;
- L'approbation par arrêté préfectoral, puis mesures de publicité ;
- L'annexion aux Plan Locaux d'Urbanisme (PLU) de Pléneuf-Val-André et Erquy en tant que Servitude d'Utilité Publique.

COMPOSITION DU DOSSIER

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI-sm) est constitué :

- de la présente note de présentation,
- de rapports techniques (Analyse du site, Aléas, Enjeux et vulnérabilité),
- de documents graphiques qui déterminent les différentes zones exposées au risque inondation (cartographies de l'aléa et de la vulnérabilité),
- d'un document graphique définissant les zones faisant l'objet de dispositions réglementaires (cartographie réglementaire),
- d'un règlement qui fixe les conditions d'occupation et d'utilisation du sol à l'intérieur de chaque zone.

NOTE DE PRÉSENTATION

DESCRIPTION DU PÉRIMÈTRE ÉTUDIÉ

HYDROGRAPHIE ET BASSINS VERSANTS

Les principaux cours d'eau étudiés sur le périmètre du PPRI-sm sont les suivants :

- Sur la commune d'Erquy :
 - **Le Vau Bourdonnet** est alimenté par deux cours d'eau en amont du village du Vau Bourdonnet et se jette en mer après 3,25km, à l'est de la plage de Caroual. Il draine une superficie de 4,9 km².
 - **Le Val** est aujourd'hui canalisé et recouvert sur sa partie aval par le centre-bourg d'Erquy. Ce ruisseau draine une superficie de 2,5 km². Le cours d'eau principal fait 2,5 km de long.
 - **L'Islet** délimite les communes d'Erquy et de Plurien et prend sa source à Bourg Neuf. L'Islet finit son cours quelques 10,8 km plus loin, dans la Manche au niveau des Sables d'Or les Pins à l'Est et des Hôpitaux sur la commune d'Erquy à l'Ouest. L'Islet draine une surface de 35,6 km².

Remarque : ce cours d'eau n'ayant pas engendré de désordre par débordement majeur, il fait l'objet d'une étude simplifiée.
- Sur la commune de Pléneuf-Val-André :
 - **La Flora** est la principale rivière côtière à Pléneuf-Val-André et prend sa source à Saint-Alban (Côtes d'Armor) à 110 m d'altitude. A son embouchure (port Dahouët), sur la commune de Pléneuf-Val-André, la Flora prend la forme d'un étang aménagé comme base nautique. La Flora s'étend sur une longueur de 10,2 km et draine une surface de 24,5 km².
 - **Le Bignon**, affluent de la Flora, draine une superficie de 4,8 km². Le cours d'eau principal fait 3,6 km.
 - **Le Nantois**, situé sur la commune de Pléneuf-Val-André, longe le golf de Pléneuf et finit sa course sur la plage du Nantois. Il draine une surface de 4,2 km². Le cours d'eau principal fait 2,6 km de long.

Remarque : ce cours d'eau n'ayant pas engendré de désordre par débordement, il ne fait pas l'objet de cartographie sur sa partie amont.

LITTORAL

GÉOMORPHOLOGIE CÔTIÈRE

La côte orientale de la baie de Saint-Brieuc est exposée soit aux houles directes de Nord-Ouest, soit à une agitation croisée en raison des nombreux écueils et hauts fonds qui bordent l'avant-côte en particulier au Nord-Est. Cela engendre un littoral généralement dirigé vers le Nord-Est.

- De la pointe de Longue-Roche à la pointe de Pléneuf, [...] Les falaises rocheuses ne sont entaillées que par quelques petits ruisseaux [...] La basse vallée de La Flora a été utilisée pour implanter le port de Dahouët, [...] entre des falaises de roches dures. Après la pointe de La Gnette, la petite anse du Pisso, dépression remplie de limons quaternaires en falaise meuble est encastrée dans les rochers. Puis, longue de 1,5 km s'étend la grande plage du Val-André, bordée au Nord-Est par l'éperon rocheux de la pointe de Pléneuf. L'ensemble de ce secteur était occupé par des massifs dunaires qui ont été masqués par l'urbanisation. Le trait de côte de la plage du Val-André est fixé par un ouvrage longitudinal continu.
- De la pointe de Pléneuf à Erquy l'orientation générale du trait de côte s'infléchit légèrement pour prendre une direction [...] plus Ouest-Sud-Ouest à Est-Nord-Est que précédemment. [...] Au Sud-Est d'Erquy, sur une longueur de plus de 6 km, le littoral est bas, continu, sans platier rocheux important, sauf entre Saint-Pabu et Caroual. On y rencontre des falaises meubles de limon à la plage des Vallées et à Nantois, puis des plages basses bordées de massifs dunaires non urbanisés à La Ville-Berneuf et à Saint-Pabu, et urbanisés à Caroual. La rade d'Erquy [...] est très protégée et l'ensemble du haut de plage est bordé par un perré qui fixe le trait de côte.
- Entre le Cap d'Erquy et la pointe du Champ-du-Port, la côte est taillée dans les grès d'Erquy qui forment des falaises très résistantes à l'érosion orientées franchement Ouest à Est. [...] Quelques dépôts de limons empâtent ces falaises de grès et d'importants massifs dunaires, parfois urbanisés comme à la plage du Guen, occupent le fond des anses. Les plages sont généralement bordées d'un platier rocheux qui perturbe la propagation des houles. Des cordons de galets, alimentés par les débris de carrière, ourlent le haut de plage et subissent une dérive littorale vers l'Est entre La Fosse-Eyraud et la pointe du Champ-du-Port.

NATURE DU TRAIT DE CÔTE

Le littoral des communes d'Erquy et de Pléneuf-Val-André est décrit suivant trois types de côtes :

Tabl. 2 - Synthèse de la nature du trait de côte

Nature du trait de côte	Erquy	Pléneuf-Val-André
Côtes d'accumulation sableuses ou sablo-limoneuses	Entre la Fosse Eyraud et la pointe du Champ du Port Le Guen, le Portuais, le Lortuais, Caroual	La plage du Nantois ; L'anse du Pisso.
Côte artificialisée	Fosse Eyraud De l'anse de Port Blanc au Sud de la plage du Bourg à Erquy La plage de Caroual	La plage de Saint-Pabu ; La plage du Val André ; Dahouët
Falaises et côtes	Le cap d'Erquy	La pointe de Pléneuf et le

rocheuses de moins de 20 m	Les épis rocheux entre le Lortuais et le Guen La pointe de la Houssaye et la Roche Jaune L'épi rocheux entre Caroual et Saint-Pabu	Verdelet La Grande Gnette
----------------------------	--	------------------------------

OUVRAGES HYDRAULIQUES ET MARITIMES

Les principaux ouvrages hydrauliques et maritimes du périmètre du PPRI-sm sont synthétisés dans les tableaux suivants :

Tabl. 3 - Synthèse des ouvrages fluviaux

Commune	Cours d'eau	Ouvrage
Pléneuf-Val-André	La Flora	Barrage de la Vallée Etang de Dahouët (moulin)
	Le Bignon	Bassin de la Glageolais Busage entre la Glageolais et le port de Dahouët
	Le Val	Busage dans Erquy centre
Erquy	Le Vau Bourdonnet	Busages ponctuels au Vau Bourdonnet Busage à Caroual
	L'Islet	Pont de la D786

Tabl. 4 - Synthèse des ouvrages et maritimes

Commune	Ouvrage	Type
Pléneuf-Val-André	Digue de la Promenade	Ouvrage maçonné
Erquy	Digue du Centre	
	Digue de Caroual	
	Digue de Saint-Pabu	Enrochement
	Plage du Guen	

ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES ET SECTEURS IMPACTÉS

FACTEURS DE SURVENUE DES INONDATIONS

Les facteurs favorisant la survenue des inondations sont :

- **Événements fluviaux** - débordement de cours d'eau :
 - Pluviométrie : événements majoritairement hivernaux (pluies peu intenses mais longues), quelques cas au printemps ;
 - Occupation des sols (imperméabilisation) ;
 - Concomitance crues - phénomènes maritimes (aval des cours d'eau)
- **Événements maritimes** :
 - Submersion par débordement :
 - Forts coefficients ;
 - Surcotes (conditions dépressionnaires, agitation marine, vent) ;
 - Altimétrie locale ;
 - Concomitance crues - phénomènes maritimes (aval des cours d'eau)
 - Submersion par franchissement (paquets de mer), chocs mécaniques des vagues / protections :
 - Vents ;
 - Etat de mer au large et à la côte (agitation, houle) ;
 - Nature et géométrie de l'estran et du trait de côte ;
 - Altimétrie.

ÉVÉNEMENTS RECENSÉS

Les événements recensés sont présentés dans le tableau suivant.

Tabl. 5 - Synthèse des événements recensés

Commune	Type	Lieu	
Pléneuf-Val-André	Débordement de cours d'eau	Le Bignon	Chemin du Bignon (Octobre (2019))
	Submersion marine Franchissements Actions des vagues	Rue de Plégu Plage du Val André Digue de la Promenade Port de Dahouët - Le Bignon (2010, 2019) Golf	
Erquy	Débordement de cours d'eau	Le Val	Centre-bourg d'Erquy (juin 2008)
		Le Vau Bourdonnet	Vau Bourdonnet (2000 et 2008)
			Caroual (juin 2008)
		L'Islet	Amont du barrage de Montafilan (1929) (barrage arasé)
	Submersion marine Franchissements Actions des vagues	Aval des cours d'eau Caroual Plages	

Au-delà de ces événements des arrêtés de catastrophes naturelles pour « tempête », « inondation et coulées de boues » et « chocs mécaniques liés à l'action des vagues », (entre 1987 et 2010 : 11 sur Pléneuf-Val-André et 5 sur Erquy)

PRINCIPAUX SECTEURS IMPACTÉS

Plusieurs inondations ont été provoquées par la concomitance de phénomènes défavorables.

Selon la dominance fluviale ou maritime d'un épisode, les conditions de mer ou le débit des cours d'eau vient ajouter un caractère aggravant.

Selon la dominance maritime ou fluviale, les secteurs potentiellement touchés diffèrent :

- Les crues à **dominance fluviale** affectent majoritairement les secteurs amont (Vau Bourdonnet...) ;
- Les inondations provoquées par des épisodes à **dominance maritime** affectent majoritairement les secteurs de faible altimétrie et/ou en présence de trait de côte sensible aux franchissements (digues de la Promenade et du centre d'Erquy, Saint-Pabu, golf de Pléneuf...) ;
- Certains secteurs sont soumis aux **effets fluviaux et maritimes combinés**, ils s'avèrent donc particulièrement vulnérables (Dahouët, Erquy Centre, Caroual).

ALÉAS, ENJEUX ET VULNÉRABILITÉ

NOTIONS PRÉALABLES

L'ALÉA

L'aléa est la manifestation du phénomène naturel ou anthropique (causé par l'être humain ou dû à la présence de l'être humain). Il est caractérisé par :

- Sa probabilité d'occurrence (période de retour centennale par exemple : un risque sur 100 de survenir tous les ans),
 - L'intensité de sa manifestation (hauteur, vitesse d'écoulement, durée d'inondation).
- ⇒ La notion d'aléa est reprise dans le paragraphe Erreur : source de la référence non trouvée de la présente note.

Les figures suivantes présentent les différents aléas étudiés.

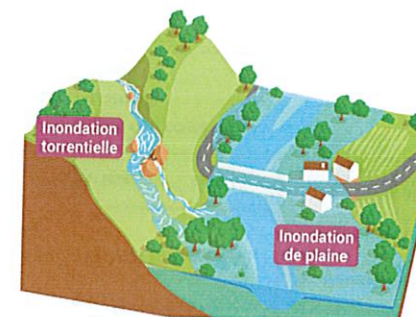


Fig. 1. Inondation par débordement de cours d'eau



Fig. 2. Submersion marine par débordement



Fig. 3. Submersion marine par franchissement

LES ENJEUX

Les enjeux sont les personnes, biens, activités, moyens, patrimoines susceptibles d'être affectés par le phénomène naturel.

⇒ La notion d'enjeux est reprise dans le paragraphe de la présente note.

LA VULNÉRABILITÉ

La vulnérabilité exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Différentes actions peuvent réduire le risque, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en limitant les dommages sur les enjeux par réduction de leur vulnérabilité.

⇒ La notion de vulnérabilité est reprise dans le paragraphe de la présente note.

LE RISQUE

Le risque résulte du croisement de l'aléa et des enjeux :



Fig. 4. Représentation du risque

CARACTÉRISATION DES ÉVÉNEMENTS DE RÉFÉRENCE

PRINCIPE

L'aléa de référence est le plus fort des événements suivants :

- Événement historique le plus fort connu et documenté, s'il est plus fort que l'événement centennal calculé ;
- Événement centennal calculé (ayant une probabilité de 1 sur 100 de se produire chaque année).

ÉVÉNEMENTS DE RÉFÉRENCE RETENUS

DÉBOREMENT DE COURS D'EAU

Dans le secteur étudié, il n'a pas été observé d'événement historique plus fort que l'événement centennal qui est alors considéré comme événement de référence.

Le tableau ci-après reprend les valeurs des débits centennaux calculés.

Tabl. 6 - Débits centennaux

Commune	Cours d'eau	Débit centennal
Pléneuf-Val-André	La Flora (24.5 km²)	9.58 m³/s
	Le Bignon (4.8 km²)	4.06 m³/s
Erquy	Le Vau Bourdonnet (4.9 km²)	4.16 m³/s
	Le Val (1.1 km²)	1.13 m³/s
	L'Islet	13.90 m³/s

PHÉNOMÈNES MARITIMES

SUBMERSION PAR DÉBOREMENT

Dans le secteur étudié, il n'a pas été observé d'événement historique plus fort que l'événement centennal qui est alors considéré comme événement de référence.

L'événement de référence maritime retenu correspond au niveau centennal auquel sont ajoutées des hauteurs supplémentaires pour incertitudes et rehausse liée au réchauffement climatique.

Le niveau marin de référence se compose donc comme suit :

- Niveau marin centennal local (donnée SHOM) : 7.15 mIGN69 ;

NOTE DE PRÉSENTATION

- Rehausse liée aux incertitudes : + 25 cm ;
- Rehausse liée au changement climatique :
 - Etat actuel : + 20 cm ;
 - Etat à horizon 100 ans : + 60 cm ;

⇒ On obtient le **niveau marin de référence** suivant :

- Etat actuel : $7.15 + 0.25 + 0.20 = 7.60$ m IGN69
- Etat à horizon 100 ans : $7.15 + 0.25 + 0.60 = 8.00$ m IGN69

SUBMERSION PAR FRANCHISSEMENT

L'analyse des franchissements est décomposée en deux étapes :

- Collecte et analyses des conditions maritimes historiques extrêmes (hauteurs d'eau, houle) ;
- Selon les calculs obtenus précédemment, détermination des débits de franchissement par tronçons littoraux homogènes pour les conditions historiques les plus défavorables.

Les événements historiques pris en compte sont les suivants.

Tabl. 7 - Evénements historiques pris en compte pour les franchissements

Site	Etat actuel	Avec changement climatique
Caroual	2014	
Plage du Bourg d'Erquy	2010/2014	2008
Saint-Pabu	2010	
Golf de Pléneuf		
Plage du Val-André	1996	

ACTION MÉCANIQUE DES VAGUES ET PROJECTIONS

Cet aléa est traité de façon forfaitaire sur l'ensemble du linéaire littoral : bande de 25 m à l'arrière du trait de côte dans la limite d'une altimétrie des terrains de 15 mIGN69, cote au-delà de laquelle la survenue de cet aléa est peu réaliste.

NOTE DE PRÉSENTATION

DÉTERMINATION ET CARTOGRAPHIE DE L'ALÉA

L'objectif est d'établir une cartographie des aléas.

DÉBORDEMENT DE COURS D'EAU

La définition de cet aléa est réalisée :

- Modélisation hydraulique** : Bignon, Flora aval, Vau Bourdonnet et Val.
Le logiciel HECRAS est mis en œuvre avec en conditions aux limites :
 - Amont : débits centennaux ;
 - Aval : marée de coefficient moyen (70) dont la pleine mer est concomitante avec le pic de débit.
- Analyse hydrogéomorphologique** : Islet amont et Flora amont ;

Remarque : la partie aval du Nantois étant représentée par le modèle de submersion et l'amont du cours d'eau ne présentant aucun enjeu, ce cours d'eau n'est pas cartographié.

PHÉNOMÈNES MARITIMES

SUBMERSION MARINE PAR DÉBORDEMENT

La définition de cet aléa est réalisée par modélisation hydraulique.

Le logiciel HECRAS 2D est mis en œuvre sur l'ensemble du linéaire côtier.

Les conditions maritimes tiennent compte d'un cycle de marée dont le pic correspond au niveau centennal de référence précédemment calculé (7.60 à 8.00 mIGN69).

SUBMERSION MARINE PAR FRANCHISSEMENT

La définition de cet aléa est réalisée par modélisation hydraulique.

Le logiciel HECRAS 2D est mis en œuvre sur chaque secteur soumis à cet aléa. Les débits d'entrée sont appliqués par tronçon homogène :

ACTION MÉCANIQUE DES VAGUES ET PROJECTIONS

Rappel : cet aléa est traité de façon forfaitaire sur l'ensemble du linéaire littoral : bande de 25 m à l'arrière du trait de côte dans la limite d'une altimétrie des terrains de 15 mIGN69, cote au-delà de laquelle la survenue de cet aléa est peu réaliste.

CARTOGRAPHIE

Les cartes d'aléas sont réalisées à l'échelle 1/5000 avec des zooms au 1/2500 sur lesquels figurent les profils et cotes de référence issues des calculs.

Les cartes représentent le maximum de l'aléa observé pour chaque type d'inondation (submersion marine, franchissement ou débordement de cours d'eau).

ENJEUX, VULNÉRABILITÉ ET URBANISATION

ENJEUX

MÉTHODOLOGIE

L'identification et la qualification des enjeux soumis aux inondations pour l'événement de référence est une étape indispensable de la démarche qui permet d'assurer la cohérence entre les objectifs de prévention des risques et les dispositions qui sont retenues. Elle sert donc d'interface avec la carte d'aléa pour délimiter le plan de zonage réglementaire, préciser le contenu du règlement, et formuler un certain nombre de recommandations sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

La définition des enjeux se fait sans tenir compte de la nature du phénomène naturel ou de l'amplitude de l'aléa. La caractérisation des enjeux permet d'évaluer l'emplacement des populations, de recenser les établissements recevant du public (hôpitaux, écoles, maisons de retraite, campings, etc.), les équipements sensibles (centraux téléphoniques, centres de secours, etc.) et d'identifier les voies de circulation utilisables pour l'acheminement des secours.

RECENSEMENT ET CARTOGRAPHIE

On recense différents types d'enjeux :

- **Les enjeux surfaciques :**
 - Les secteurs urbanisés ;
 - Les secteurs non urbanisés ;
- **Les enjeux linéaires :**
 - Les infrastructures routières et les chemins de halage ;
 - Les voies ferrées (trains et tramway en site propre ou pas, métro) ;
 - Les aéroports ;
 - Les voies navigables ;
- **Les enjeux ponctuels :**
 - Les installations ou activités qui sont susceptibles de provoquer une pollution accidentelle en cas d'inondation (industrie chimique, minérale, activités énergétiques, production et transformation des métaux, gestion des déchets, etc.) ;
 - Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) présentant un risque significatif de générer d'importantes pollutions ou un danger pour la population pendant une inondation. Ces installations sont soumises à autorisation et sont définies par arrêté du ministre chargé des installations classées ;
 - Les ouvrages et équipements stratégiques (centraux téléphoniques, postes de transformation électrique, poste de gaz, installations de production d'eau potable, usine de traitement des eaux, ...) ;
 - Les établissements, les infrastructures ou installations dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise, notamment les établissements recevant du public. Ces équipements sensibles ou stratégiques ;
 - Les commerces, artisanats et autres activités économiques ;
 - Les établissements culturels et sportifs (musée, bibliothèque, gymnase, ...) ;

- Les établissements de culte ;
- Les monuments historiques.

Les enjeux font l'objet d'une cartographie sur le même format que pour les aléas (échelles 1/5000 et 1/2500).

SYNTHÈSE

Sur l'ensemble du territoire couvert par le PPRI les enjeux humains recensés sont les suivants (hors recul du trait de côte) :

• ERQUY

- Aléa de référence (toutes classes confondues)
(dont bande de chocs mécaniques des vagues et projections)
 - 325 logements, 567 résidents (dont résidences secondaires) ;
 - 41 entreprises ou structures associatives, 213 effectifs ;
- Aléa de à échéance 100 ans (toutes classes confondues)
(dont bande de chocs mécaniques des vagues et projections)
 - 489 logements, 853 résidents (dont résidences secondaires) ;
 - 169 entreprises ou structures associatives, 294 effectifs ;

• PLENEUF VAL ANDRE

- Aléa de référence (toutes classes confondues)
(dont bande de chocs mécaniques des vagues et projections)
 - 369 logements, 678 résidents (dont résidences secondaires) ;
 - 90 entreprises ou structures associatives, 128 effectifs ;
- Aléa de à échéance 100 ans (toutes classes confondues)
(dont bande de chocs mécaniques des vagues et projections)
 - 554 logements, 1 030 résidents (dont résidences secondaires) ;
 - 121 entreprises ou structures associatives, 159 effectifs ;

• TOTAL

- Aléa de référence (toutes classes confondues)
(dont bande de chocs mécaniques des vagues et projections)
 - 694 logements, 1 245 résidents (dont résidences secondaires) ;
 - 131 entreprises ou structures associatives, 341 effectifs ;
- Aléa de à échéance 100 ans (toutes classes confondues)
(dont bande de chocs mécaniques des vagues et projections)
 - 1 043 logements, 1 883 résidents (dont résidences secondaires) ;
 - 290 entreprises ou structures associatives, 453 effectifs.

VULNÉRABILITÉ

DÉFINITION

Au sens large, la vulnérabilité exprime le niveau de conséquences prévisibles d'un phénomène naturel sur les enjeux, c'est-à-dire sur les personnes, les biens, les activités et l'environnement. Elle caractérise la plus ou moins grande résistance d'un enjeu à un événement donné.

A titre d'exemple, les zones à forte densité démographique sont plus vulnérables que les hameaux isolés dans le sens où le risque humain et matériels est plus faible.

CARTOGRAPHIE

Les zonages des PLU ont été étudiés au sein des différentes enveloppes d'aléas afin d'évaluer leur cohérence avec les cartographies d'aléas et des enjeux recensés.

Cette analyse a permis de montrer une cohérence entre les zonages des PLU et la cartographie des enjeux. Le découpage du PLU est ainsi utilisé pour établir la cartographie de la vulnérabilité.

Les zonages ont ainsi été regroupés en 7 zones de vulnérabilité distinctes, en fonction du type d'occupation des sols à l'état actuel et de leur orientation d'aménagement :

- Les zones à urbaniser : zones 1AU et 2AU ;
- Les centres urbains anciens : zones UA ;
- Les quartiers urbains récents, les quartiers pavillonnaires et les quartiers résidentiels : zones UB, UC et UD ;
- Les zones d'équipements de service public ou d'intérêt collectif : zones UE ;
- Les zones d'activités portuaires : zones UP ;
- Les zones à vocation touristiques, sportive ou de loisirs : zones UT et UL ;
- Les zones naturelles : zones N.

ZONES URBANISÉES / NON URBANISÉES

A l'aide du zonage des enjeux, de la vulnérabilité et de l'analyse de l'occupation des sols actuelle, la délimitation des zones urbanisées et non urbanisées est cartographiée.

Les définitions de ces différentes zones sont réglementaires, elles sont données ci-après :

• ZONES PAS OU PEU URBANISÉES

Ces zones correspondent aux zones d'expansion des crues (ZEC) qui sont des secteurs où des volumes d'eau importants peuvent être stockés sans occasionner de dommages majeurs.

Il est essentiel de les préserver de toute urbanisation.

Les zones pas ou peu urbanisées regroupent :

- Les terres agricoles et espaces forestiers ;
- Les zones d'habitat diffus ;
- Les espaces verts urbains et péri-urbains, les terrains de sport et de loisirs.

Par ailleurs la présence de quelques bâtiments ou l'artificialisation des sols (stationnement...) ne fait pas perdre à ces secteurs leur nature d'espace non urbanisé, faiblement bâti, à la superficie conséquente.

• ZONES URBANISÉES – CENTRE URBAIN

Il s'agit de zones denses dans lesquelles il reste peu de zones non construites et où, en conséquence, les constructions nouvelles n'augmenteront pas de manière substantielle les enjeux exposés.

Le centre urbain se caractérise par les trois critères suivants :

- Occupation du sol de fait importante (emprise au sol des bâtiments et densité des constructions) ;
- Continuité du bâti (via l'examen des photographies aériennes et de visites de terrain) ;
- Mixité des usages : logements, commerces et services (rues commerçantes et alentours...).

De surcroît, le caractère historique de la zone peut être un élément d'éclairage. Ainsi, cette notion de centre urbain renvoie-t-elle uniquement aux centres-villes et aux cœurs des bourgs des communes.

Cette situation de centre urbain dense permet de tolérer une forme de constructibilité, sous conditions d'adaptation des constructions, dans les zones en aléa fort, afin de favoriser le renouvellement urbain.

• ZONES URBANISÉES – HORS CENTRE URBAIN

Les zones urbanisées hors centre urbain se caractérisent par des zones de bâtis homogènes (quartiers pavillonnaires, ensemble de collectifs isolés, zones d'activités, zones industrielles...).

SYNTHÈSE

La figure suivante illustre la démarche depuis la cartographie des enjeux jusqu'à la cartographie des zones urbanisées/non urbanisées.

■ Cartographie des enjeux

- ENJEUX**
- Équipements publics**
 - Campings et assimilés, centres de vacances
 - Établissements scolaires
 - Terrains de sport
 - Sanitaires publics
 - Équipements sensibles**
 - Postes de refoulement des eaux usées
 - Postes de transformation électrique
 - Réservoirs à carburant ou combustible
 - Logements**
 - Collectifs
 - Maisons avec étage
 - Maisons de plain-pied
 - Activités**
 - Activités de services
 - Activités médico-sociales
 - Activités économiques, commerces, artisanat...
 - Activités de loisirs et sportives
 - Activités d'enseignement
 - Autres activités

■ Cartographie de la vulnérabilité

- Zones à urbaniser
- Centres urbains anciens
- Quartiers urbains récents, pavillonnaires et résidentiels
- Équipements de service public ou d'intérêt collectif
- Zones d'activités portuaires
- Équipements ou zones à vocation touristique, sportive ou de loisirs
- Zones naturelles

■ Cartographie des zones urbanisées et non urbanisées

- Zone urbanisée - Centre urbain
- Zone urbanisée - HORS centre urbain
- Zone pas ou peu urbanisée

Fig. 5. Synthèse de la démarche Enjeux, Vulnérabilité, Zones urbanisées

Cette figure est suivie d'extraits cartographiques sur des secteurs à enjeux.

• Enjeux



• Vulnérabilité



• Zones urbanisées / non urbanisées



Fig. 6. Extraits cartographiques - Le Val André

• Enjeux



• Vulnérabilité



• Zones urbanisées / non urbanisées



Fig. 7. Extraits cartographiques - Erquy Centre

La délimitation des zones urbanisées/non urbanisées est un préalable avant croisement avec les

aléas en vue d'établir le zonage réglementaire

LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE ET LE RÉGLEMENT

LE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

LES PRINCIPES DU ZONAGE

Extrait des modalités d'application du décret 2019-715 du 5 juillet 2019 :

Une fois l'aléa de référence déterminé, le zonage réglementaire et le règlement associé ont pour principal objectif de déterminer les zones dans lesquelles les constructions nouvelles sont interdites, et celles dans lesquelles elles sont soumises à prescriptions, ainsi que de définir ces prescriptions. Les PPR visent en premier lieu à maîtriser l'urbanisation en zone inondable : l'objectif est d'une part de limiter l'exposition de nouvelles populations ou activités à un risque d'inondation, et d'autre part de préserver les zones d'expansion des crues afin de ne pas aggraver les risques d'inondation sur d'autres territoires. [...] Le zonage réglementaire est établi dans une logique de proportionnalité et de gradation en fonction de l'aléa et de la caractéristique de la zone :

- Plus l'aléa est fort, plus les interdictions sont nombreuses ;
- Moins la zone est densément urbanisée, plus les interdictions sont nombreuses : en effet, moins la zone est dense, et a fortiori en zone non urbanisée, plus l'impact de nouvelles constructions affectera l'écoulement des eaux et les zones d'expansion des crues (et donc les risques d'aggravation des inondations sur d'autres secteurs). A contrario, en zone dense, les possibilités de construction, et donc l'exposition de nouvelles populations ou activités, sont limitées, ce qui n'est pas le cas des zones peu denses (périurbain notamment).

LE PLAN DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE

Le plan de zonage réglementaire est le document cartographique de référence qui permet de représenter spatialement les dispositions contenues dans le règlement. Le zonage réglementaire est représenté sur fond cadastral à l'échelle 1/5000 (+ zooms au 1/2500) et présente une succession de profils en travers associés aux cotes de référence. Cette cote de référence correspond à la cote des plus hautes eaux calculés lors de l'établissement des aléas. Elle est établie dans le système altimétrique NGF-IGN69.

Pour l'application du présent règlement, la cote de référence correspond à la cote associée au profil en travers située au droit de l'emprise du projet, ou à défaut interpolée entre deux profils. Pour déterminer la cote de premier plancher R0, la cote de référence est assortie d'une marge de sécurité de 0,20 m, prenant en compte les incertitudes liées au bâti.

Le zonage réglementaire figure en partie réglementaire du présent PPRI-sm. Ces cartes ainsi que les cartes d'aléas ont une valeur réglementaire, les autres ont une valeur informative (carte des enjeux, carte de vulnérabilité, ...).

Même si les documents opposables sont à l'échelle 1/5 000 ou 1/2500 et ne doivent pas être utilisés à une échelle plus fine, les outils disponibles sur le marché permettent d'augmenter l'échelle autant

que désiré et pourraient laisser croire que la précision est infinie. Ce n'est pas le cas et l'échelle des cartes fournies est là aussi pour s'assurer de la prise en compte des différentes incertitudes qui jalonnent toute la procédure (topographie, données météorologiques de l'évènement, modélisation informatique...).

Le zonage réglementaire est établi par superposition des cartes d'aléas avec celles des zones urbanisées/non urbanisées.

Il est structuré selon le tableau suivant.

Tabl. 8 - Etablissement du zonage réglementaire

Règlementation du zonage réglementaire			
	Aléa		
	Faible et moyen	Fort	Très Fort (dont chocs mécaniques des vagues / projections)
Zones urbanisées centre urbain	Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions	Sont soumises à prescriptions : - Les constructions nouvelles dans les dents creuses - Les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité. Toute autre construction nouvelle est interdite	Sont soumises à prescriptions - Les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité Toute autre construction nouvelle est interdite
Zones urbanisées HORS centre urbain	Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions	Sont soumises à prescriptions : - Les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain avec réduction de la vulnérabilité Toute autre construction nouvelle est interdite	
Zones peu ou pas urbanisées	Toute construction nouvelle est interdite		

Le choix de la représentation graphique (trame, couleurs, ...) est associé au principe général régissant la zone :

- **La zone « rouge »** correspond :
 - A la **zone urbanisée – hors centre urbain** située en zone inondable et exposée à l'aléa fort et à l'aléa très fort (aléa à l'état actuel).
 - A la **zone urbanisée - centre urbain** exposée à l'aléa très fort (aléa à l'état actuel) ;
 - Aux **bandes choc mécaniques des vagues/projections** classées en l'aléa très fort (aléa à l'état actuel) ;
 - A la **zone peu ou pas urbanisée** exposée au risque d'inondation, quel que soit le niveau d'aléa à l'état actuel, et à l'aléa fort et à l'aléa très fort à échéance 100 ans ;
 - Elle recouvre également les **zones d'expansion des crues** situées en zones peu ou pas urbanisées.

Ces aléas impliquent une interdiction générale des constructions neuves et de création de logements dans le bâti existant, afin de ne pas augmenter la population exposée. Les extensions jouxtant les constructions existantes sont limitées, ainsi que les opérations de reconstruction. Le changement de destination de locaux introduisant une vulnérabilité plus grande est interdit. Les travaux liés au changement d'activité au sein d'une même destination, générant une vulnérabilité plus grande, sont interdits.

Ces principes généraux d'interdiction ne s'appliquent pas aux constructions nouvelles relatives aux opérations de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité sur le périmètre de l'opération, qui elles seront soumises à prescriptions particulières.

Les travaux autorisés au titre du présent chapitre ne devront en aucun cas, créer un ERP sensible, ni un établissement stratégique indispensable à la gestion de crise.

- **La zone « orange »** correspond à la **zone urbanisée - centre urbain** située en zone inondable et exposée à l'aléa fort (aléa à l'état actuel).

Il y est prévu un ensemble d'interdictions, de réglementations à caractère administratif et technique et dont la mise en œuvre est de nature à prévenir le risque et à réduire ses conséquences.

Ces principes généraux d'interdiction ne s'appliquent pas aux constructions nouvelles relatives aux opérations de renouvellement urbain ayant pour effet de réduire la vulnérabilité sur le périmètre de l'opération, qui elles, seront soumises à prescriptions particulières.

Les constructions nouvelles, comme les transformations de constructions existantes, y sont admises sous réserve de prescriptions, en relation avec leur exposition au risque d'inondation. Lors de travaux de transformation de constructions existantes, leur vulnérabilité doit être améliorée ou, à tout le moins, non aggravée.

Les constructions dans les dents creuses peuvent être admises sous réserves de prescriptions adaptées.

Les travaux autorisés au titre du présent chapitre ne devront en aucun cas, créer un ERP sensible, ni un établissement stratégique indispensable à la gestion de crise.

- **La zone « bleue »** correspond à la **zone urbanisée – centre urbain** et à la **zone urbanisée hors centre urbain** exposée à l'aléa moyen ou à l'aléa faible (aléa à l'état actuel).

Il y est prévu un ensemble d'interdictions, de réglementations à caractères administratif et technique, dont la mise en œuvre a pour objet de prévenir le risque et de réduire ses conséquences.

Les constructions nouvelles, comme les transformations de constructions existantes, n'y sont très généralement admises que sous réserve de prescriptions, en relation avec leur exposition au risque d'inondation. Lors de travaux de transformation de constructions existantes, leur vulnérabilité ne doit pas être aggravée et, si possible, réduite.

Les travaux autorisés au titre du présent chapitre ne devront en aucun cas, créer un ERP sensible, ni un établissement stratégique indispensable à la gestion de crise.

LE RÉGLEMENT

LES PRINCIPES DES RÈGLES D'URBANISME

Par son volume, son implantation ou du fait des aménagements qui l'accompagnent (remblais, clôtures, ...) toute opération en zone inondable est de nature à contrarier l'écoulement et l'expansion naturelle des eaux, et à aggraver ainsi les situations à l'amont ou à l'aval.

De plus, de façon directe ou indirecte, immédiatement ou à terme, une telle opération tend à augmenter la population vulnérable en zone à risque. Au-delà de ces aspects humains et techniques, la présence de constructions ou d'activités en zone inondable accroît considérablement le coût d'une inondation pris en charge par la société.

PRÉVENIR LES CONSÉQUENCES DES INONDATIONS

LA MISE EN DANGER DES PERSONNES

L'inondation peut mettre en danger directement la population notamment s'il n'existe pas de système d'alerte (annonce de crue), ni d'organisation de l'évacuation des populations, ou si les délais sont trop courts, en particulier lors de crues rapides ou torrentielles. Le danger se manifeste par le risque d'être emporté ou noyé en raison de la hauteur d'eau ou de la vitesse d'écoulement, ainsi que par la durée de l'inondation qui peut conduire à l'isolement de foyers de population. La priorité de l'État est donc de préserver les vies humaines.

LES DÉGÂTS AUX BIENS (PARTICULIERS, COLLECTIVITÉS, ENTREPRISES)

Les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers, selon que les biens ont été simplement mis en contact avec l'eau (traces d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants ou coulées puissants (destruction partielle ou totale).

Les dommages mobiliers sont plus courants, en particulier en sous-sol et rez-de-chaussée. Les activités (industries) et l'économie sont également touchées en cas d'endommagement du matériel, pertes agricoles, arrêt de production, impossibilité d'être ravitaillé...

L'interruption des communications : en cas d'inondation, il est fréquent que les voies de communication (routes, voies ferrées...) soient coupées, interdisant les déplacements de personnes ou de véhicules.

Par ailleurs, les réseaux enterrés ou de surface (eau, téléphone, électricité...) peuvent être perturbés. Or, tout ceci peut avoir des conséquences graves sur la diffusion de l'alerte, l'évacuation des populations et l'organisation des secours.

La deuxième priorité est donc de réduire le coût des dommages liés à une inondation pour la collectivité nationale qui assure, au travers de la loi sur l'indemnisation des catastrophes naturelles (loi n° 2021-1837 du 28 décembre 2021), une solidarité.

LIMITER LES FACTEURS AGGRAVANT LES RISQUES

Les facteurs aggravants sont presque toujours liés à l'intervention de l'homme. Ils résultent notamment de :

- L'implantation des personnes et des biens dans le champ d'inondation : non seulement l'exposition aux risques est augmentée, mais l'imperméabilisation des sols due à l'urbanisation, favorise le ruissellement au détriment de l'infiltration et augmente l'intensité des écoulements.
- La défaillance des dispositifs de protection : leur rôle est limité et leur efficacité et résistance dépendent de leur mode de construction, de leur gestion et de leur entretien, ainsi que de la crue de référence pour laquelle ils ont été dimensionnés. En outre, la rupture ou la submersion d'une digue expose davantage les constructions qui se trouvent immédiatement à l'aval ou à proximité de l'ouvrage.
- Le transport et le dépôt de produits indésirables : il arrive que l'inondation emporte puis abandonne sur son parcours des produits polluants ou dangereux, en particulier en zone urbaine. C'est pourquoi il est indispensable que des précautions particulières soient prises concernant leur stockage. Des mesures simples, telles que l'arrimage des cuves à fuel des particuliers, permettent souvent d'éviter des dégâts, un coût et des délais de remise en état, plus importants encore.
- La formation et la rupture d'embâcles : les matériaux flottants transportés par le courant (arbres, buissons, caravanes, véhicules...) s'accumulent en amont de passages étroits au point de former des barrages qui surélèvent fortement le niveau de l'eau et, en cas de rupture, provoquent une onde puissante et dévastatrice en aval.
- La surélévation de l'eau en amont des obstacles : la présence de ponts, remblais ou murs dans le champ d'écoulement provoque une surélévation de l'eau en amont et sur les côtés où accentue les conséquences de l'inondation (accroissement de la durée de submersion, création de remous et de courants...).

STRUCTURE ET CONTENU DU RÉGLEMENT

Conformément aux articles L 562-1 et R 562-3° du code de l'environnement, le règlement du PPRI-sm comporte des interdictions et des prescriptions, ainsi que des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde, des mesures de réduction de la vulnérabilité des biens existants.

Ces règles concernent les projets nouveaux, mais aussi les projets sur les biens et activités existants et, plus généralement, l'usage des sols.

Un projet se définit comme tout ouvrage, construction, installation, aménagement ou exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle susceptible d'être réalisé. Les projets dont il est question concernent les projets établis à la demande du pétitionnaire.

Bien qu'ils concernent des biens existants, les projets d'extension, de changement de destination ou de reconstruction sont, comme tout projet nécessitant ou non une autorisation d'urbanisme, réglementés au titre des projets.

Ce document réglementaire est structuré en quatre parties :

- **Titre I - Dispositions générales** : fixe le champ d'application et les effets du PPRI-sm. Il rappelle notamment les objectifs du PPRI-sm, la portée du règlement et explique les dénominations et les principes généraux de la délimitation du zonage réglementaire.
- **Titre II - Dispositions applicables aux projets nouveaux et aux projets concernant les biens et activités existants** : traite de la réglementation qui est appliquée aux projets nouveaux et à ceux sur les biens et activités existants, exposés au risque d'inondation par débordement de cours d'eau et/ou submersion marine par débordement et/ou submersion

05 JAN. 2026

NOTE DE PRÉSENTATION

marine par franchissement. Elle vise à maîtriser l'urbanisation future ainsi que l'évolution de l'urbanisation existante afin de limiter la population exposée en cas d'inondation ainsi que les dégâts matériels. À ce titre, elle détermine, d'une part, les types de projets dont la réalisation en zone inondable peut être autorisée ou doit être interdite. D'autre part, elle contient les prescriptions applicables aux projets autorisés dans le cas où les maîtres d'ouvrage de constructions nouvelles ou existantes souhaitent réaliser des travaux ou aménagements.

- **Titre III - Mesures de prévention, de protection et de sauvegarde :** traite des mesures générales incombant essentiellement aux collectivités, mais également aux particuliers. Elles portent sur la prévention (information préventive, mémoire du risque, ...), la protection (entretien ou réhabilitation des dispositifs de protection existants ou création de nouveaux dispositifs), la sauvegarde (Plan Communal de Sauvegarde, plans d'alerte et d'évacuation, moyens d'évacuation, retour rapide à la normale après la crise, ...).
- **Titre IV - Mesures de réduction de la vulnérabilité sur les biens et les activités existants :** traite des travaux de réduction de la vulnérabilité des occupants et des constructions exposés à des niveaux d'aléas les plus forts. Précise les délais de mise en œuvre de ces prescriptions ainsi que leur caractère obligatoire ou recommandé.