

## LES RISQUES DE SUBMERSION MARINE

<b>GÉNÉRALITÉS.....</b>	<b>122</b>
Que sont les risques de submersion marine ? .....	122
Comment se manifestent-ils ? .....	122
Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement .....	124
Pour en savoir plus .....	125
<b>LES RISQUES DE SUBMERSION</b>	
<b>MARINE DANS LE DÉPARTEMENT DU NORD .....</b>	<b>126</b>
Analyse territoriale et historique des principaux événements .....	126
Les enjeux exposés.....	129
Les actions préventives dans le département .....	130
Les ouvrages et systèmes de protection .....	136
La protection civile dans le département .....	138
Les communes concernées par les risques littoraux .....	140
La cartographie des communes concernées.....	141
Les contacts .....	143
Pour en savoir plus .....	143





## GÉNÉRALITÉS

En raison de l'importance de sa façade maritime et de ses côtes basses, la France est particulièrement exposée au risque de submersion marine.

Par le passé, de nombreux épisodes de submersion ont ainsi affecté les côtes de la mer du Nord, de la Manche et de l'océan Atlantique, la façade méditerranéenne ainsi que les littoraux d'outre-mer.

En février 2010, les submersions marines générées par le passage de la tempête Xynthia ont lourdement affecté le littoral des Pays de la Loire et rappelé le pouvoir destructeur de cette forme particulière d'inondation.

Les phénomènes de submersion sont d'autant plus à prendre en compte qu'ils concernent de vastes étendues urbanisées du littoral, englobant parfois tout ou partie d'agglomérations.

La nécessité de prendre en compte le risque de submersion marine va se faire de plus en plus cruciale dans les années et décennies à venir, compte tenu de la forte attractivité des espaces littoraux et de l'accroissement attendu de la population vivant à proximité des côtes, alors que, dans le même temps, le niveau de la mer et l'intensité des aléas marins devraient sensiblement augmenter en lien avec le changement climatique.

Cette prise de conscience a entraîné un renforcement de la politique gouvernementale en matière de prévention des risques littoraux.



### Les chiffres-clés du risque de submersions marines en France :

▶ 1,4 million d'habitants et plus de 850 000 emplois qui sont exposés au risque de submersion marine.

▶ À noter également que dans les zones exposées aux submersions marines, **20 % des habitations sont de plain-pied.**

## Que sont les risques de submersion marine ?

Les **submersions marines** sont des inondations rapides et de courtes durées (de quelques heures à plusieurs jours) de la zone côtière par la mer à l'occasion de conditions météorologiques et océaniques défavorables (vents violents, surcote liée à une tempête, fort coefficient de marée, phénomènes de vagues). Les submersions marines peuvent être aggravées par la destruction ou la fragilisation de barrières naturelles ou d'ouvrages de protection.

## Comment se manifestent-ils ?

### Description du phénomène

Le phénomène de vagues-submersion peut être très localisé et impacter différemment les façades littorales d'un même département. Les submersions marines envahissent généralement les terrains proches situés en dessous

du niveau des plus hautes mers mais peuvent aussi atteindre des terrains d'altitude supérieure si des projections d'eaux marines franchissent des ouvrages de protection et/ou la crête des cordons littoraux (plages, dunes, etc). Les inondations dues aux submersions marines peuvent atteindre une hauteur d'eau de plusieurs mètres et envahir le littoral sur plusieurs kilomètres à l'intérieur des terres.

On distingue trois modes de submersion marine :

- **la submersion par débordement**, lorsque le niveau marin est supérieur à la cote de crête des ouvrages ou du terrain naturel ;

- **la submersion par franchissements de paquets de mer liés aux vagues**, lorsque, après déferlement de la houle, les paquets de mer dépassent la cote de crête des ouvrages ou du terrain naturel ;

- **la submersion par rupture du système de protection** (défaillance d'un ouvrage de protection ou formation de brèches dans le cordon littoral) suite à l'attaque de la houle, lorsque les terrains situés en arrière sont en dessous du niveau marin. La rupture du système de protection peut avoir

plusieurs causes : mauvais entretien des ouvrages de protection, érosion chronique intensive, phénomène de surverse, déséquilibre sédimentaire du cordon littoral, etc.

### Facteurs déclenchants

Les submersions marines se produisent en présence de conditions météorologiques et marégraphiques particulières.

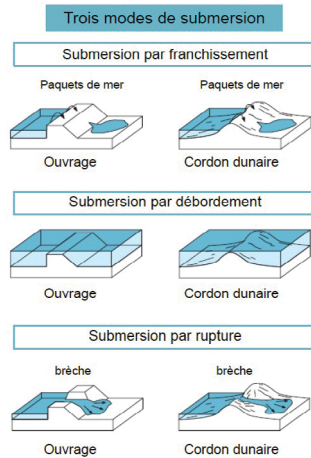
Plusieurs facteurs entrent en jeu lors de ces phénomènes :

- **la marée** : les submersions marines surviennent généralement au cours d'une pleine mer et sont amplifiées lorsque les coefficients de marée sont élevés ;

- **la pression atmosphérique et le vent** : les submersions marines sont déclenchées lors du passage d'une tempête impliquant une chute de la pression atmosphérique et un fort vent venant du large. Ces deux phénomènes peuvent faire monter le niveau de la mer. C'est ce que l'on appelle la surcote. La surcote est ainsi la différence entre le niveau prévisible de la marée et le niveau effectivement observé ;

- **la houle (les vagues) provoquée par le vent au large** : les submersions marines surviennent également lorsque la houle amplifie le phénomène de marée et de surcote et provoque une hausse relative du niveau de la mer d'autant plus forte qu'elle est im-

portante. C'est ce que l'on nomme le set-up, il est variable selon la configuration du littoral (il est nul à l'intérieur des ports par exemple).



Crédit DREAL HDF

Ces trois phénomènes peuvent se produire conjointement ou indépendamment.



Submersion par franchissement de perré à Malo-les-Bains en 2007, Source : DDTM 59

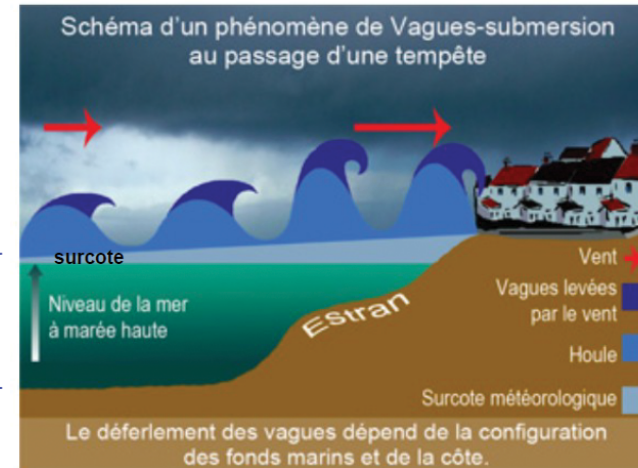


Schéma d'un phénomène de Vagues-submersion Source : Plan ORSEC / Préfecture 59

Dans les estuaires, les submersions marines peuvent aussi avoir pour conséquences de ralentir l'écoulement des cours d'eau, voire de le stopper, ce qui génère des débordements et des inondations. Ces inondations fluvio-maritimes peuvent également résulter de la conjonction de phénomènes de submersion marine avec une crue fluviale.



## Les conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement

Le littoral, qui s'étend sur 5500 km de côtes métropolitaines, occupe une place centrale au sein des activités humaines, le bord de mer offrant des conditions privilégiées pour l'établissement de la population et le développement de nombreuses activités.

Cette urbanisation multiplie les enjeux sur un territoire exposé aux aléas littoraux, augmentant de fait les risques pour les biens et les personnes.

Les submersions marines ont des conséquences sur les personnes, les biens et les activités humaines dans les zones touchées, mais aussi sur le milieu lui-même et sa biodiversité. La force du courant provoque d'importants dégâts, auxquels s'ajoutent ceux dus à la submersion prolongée des biens et à la pollution de l'eau.

### Des dégâts immédiats provoqués par la force du courant et des vagues

D'une façon générale, la vulnérabilité d'une personne est provoquée par sa présence en zone inondable. Sa mise en danger survient, lors des submersions marines, surtout lorsque le caractère soudain de l'événement précipite l'alerte et l'évacuation voire les rend impossible. Le danger est d'être emporté par le courant et les vagues et de se noyer.

Les biens peuvent subir des dommages provoqués par la force du courant : les voitures peuvent être emportées, les bâtiments qui manquent de robustesse peuvent être détruits, etc.

La force du courant peut également endommager les ouvrages et infrastructures de transport, tels que les ponts, digues ou barrages. La rupture d'une digue peut provoquer un sur-accident par la submersion des terrains protégés de la mer par celle-ci.

### Les dommages indirects causés par la submersion

Si les dommages aux biens touchent essentiellement les biens mobiliers, immobiliers, le patrimoine, on estime cependant que les dommages indirects

(perte d'activité, chômage technique, réseaux, etc.) sont aussi importants que les dommages directs.

Il est à noter que les zones industrielles, notamment les sites classés Seveso, sont souvent surreprésentés sur le littoral par rapport au reste du territoire, ajoutant à l'inondation par submersion marine l'éventualité d'un risque de pollution ou d'un accident technologique provoqué, par exemple, par une défaillance des systèmes de sécurité inondés.

L'interruption des voies de communications peut aussi avoir, pour sa part, de graves conséquences lorsqu'elle empêche l'intervention des secours.

### Une pollution de l'eau et des milieux

L'impact principal des inondations par submersion marine sur les milieux est lié à la pollution de l'eau qui en découle. En effet, la montée des eaux dans les zones habitées, industrielles et agricoles provoque de nombreuses contaminations (carburant des réservoirs de voitures, hydrocarbures des cuves enterrées, produits variés entreposés dans des zones inondées...) et peut menacer la sécurité des personnes. L'apport important d'eau de mer entraîne également la salinisation

d'écosystèmes qui n'y sont pas adaptés.

Cette pollution des milieux peut provoquer une destruction de la faune et de la flore et peut perdurer longtemps après le retrait des eaux. L'élimination des polluants pouvant prendre du temps là où le renouvellement de l'eau est lent, comme dans les plans d'eau ou les zones humides, et dans les écosystèmes terrestres.

D'une manière générale, une mauvaise qualité de l'eau peut porter préjudice à tous les usages qui en sont faits et présenter certains dangers pour la santé. Par exemple, des contaminations des réseaux de distribution d'eau potable peuvent avoir lieu : il faut donc s'assurer de la décontamination, par traitements supplémentaires, pour permettre une consommation sans risque sanitaire. De même que pour les activités qui ont lieu directement dans le milieu, comme la pisciculture, qui sont les premières impactées.

## Des conséquences qui perdurent après le retrait des eaux

Par ailleurs, certains dangers pour la santé et la sécurité perdurent après le retrait des eaux. C'est le cas notamment lorsque les bâtiments et les logements ont été impactés et ne sont plus sains. Ils doivent être nettoyés, désinfectés et séchés pour éviter le développement de moisissures, et pour garantir leur solidité. Les installations de gaz, chauffage et électricité peuvent également être endommagées et présenter un risque.

### Pour en savoir plus (Interlocuteurs identifiés, webographie)



Le site internet du ministère de l'Intérieur et des Outre-Mers :  
<https://mobile.interieur.gouv.fr/Archives/Archives-de-la-rubrique-Ma-securite/Conseils-face-aux-vigilances-meteo/Que-faire-en-cas-de-vigilance-vagues-submersion>



Le site internet de Météo-France :  
<https://vigilance.meteofrance.fr/fr/consequences-et-conseils-en-cas-de-vigilance-orange>  
<https://vigilance.meteofrance.fr/fr/consequences-et-conseils-en-cas-de-vigilance-rouge>



Le site internet du service public d'information sur l'eau :  
<https://www.eaufrance.fr/les-impacts-des-inondations-et-des-submersions-marines>



Le portail de la prévention des risques majeurs :  
<https://www.gouvernement.fr/risques/inondation>



Le site internet Géorisques :  
<https://www.georisques.gouv.fr/minformer-sur-un-risque/risques-littoraux>  
<https://www.georisques.gouv.fr/minformer-sur-un-risque/inondation>  
<https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/inondations/les-inondations-par-submersion-marine>



# LES RISQUES DE SUBMERSION MARINE DANS LE DÉPARTEMENT DU NORD

## Analyse territoriale et historique des principaux événements

### Analyse territoriale

Le linéaire côtier dans le département du Nord, s'étend sur 44 km et se caractérise par un « littoral sableux » (larges plages et dunes), en arrière duquel se trouve la plaine maritime flamande. Caractérisée par une altitude très faible (3 à 4 mètres), cette plaine correspond à l'ancien delta de l'Aa entre Calais, Saint-Omer et la frontière



Carte des grands paysages de la région NPDC Crédits DREAL HDF

belge. Elle forme une vaste cuvette (40 000 ha dans le Nord) sous le niveau moyen de la haute mer dont elle est séparée par des dunes formant un cordon dunaire discontinu, interrompu par des ouvrages artificiels de défense côtière et des zones industrialo-portuaires (Gravelines, Dunkerque). Ces dernières occupent près de la moitié du linéaire côtier du département. Cet

espace est donc fortement anthropisé. En période de crue, ce secteur voit l'évacuation de ses eaux assurée en grande partie par pompage. La façade maritime connaît également un risque de submersion marine. Celui-ci est aggravé par l'urbanisation croissante de cette plaine.

### Historique des principaux événements

Dans le département du Nord, les principaux phénomènes de submersions marines ayant été observés sont les suivants :

- submersions marines du 1<sup>er</sup> au 2 mars 1949 ;
- submersions marines du 31 janvier au 2 février 1953 ;
- submersions marines du 12 janvier 1978 ;
- submersions marines du 9 novembre 2007 ;
- submersions marines du 10 février 2009 ;
- submersions marines du 5 au 6 décembre 2013.

#### Submersions marines du 1<sup>er</sup> au 2 mars 1949

Durant la nuit du lundi 28 février 1949 et la journée du mardi 1<sup>er</sup> mars 1949, une tempête génère des vents violents venant du Nord-Ouest. Lors de cet événement, les rafales de vent ont atteint des vitesses de plus de 100 km/h. La hauteur d'eau prévue pour la marée du mardi 1<sup>er</sup> mars 1949 à 14h00 était

de 5,7 mètres. Elle a finalement atteint 7,55 mètres, soit 1,85 mètres de plus.

À Dunkerque, la digue de la jetée Est a été emportée, en deux endroits et sur plus de 50 mètres de long, mettant le canal exutoire en communication directe avec la mer. Dans toute la partie du canal exutoire, en aval des 4-Écluses, le niveau de l'eau est monté jusqu'à atteindre le haut des berges, au point que le pont provisoire de Rosendaël s'est trouvé complètement immergé. Mercredi 2 mars 1949 à 2h00, le canal exutoire a débordé au pont de Rosendaël, les eaux ont inondé la cité du Stade Tribut et le quartier des Corderies (Rue Paul Dufour principalement).

A Malo-les-Bains, les vagues franchissent le perré de la digue et s'engouffrent dans les rues de la ville.

### **Submersions marines du 31 janvier au 2 février 1953**

Les 31 janvier et 1er février 1953, une dépression centrée en mer d'Irlande génère un violent flux de nord-nord-ouest en mer du Nord.

Les rafales ont pu atteindre 150 à 180 km/h lors de cet événement, engendrant une importante houle. Les vents orientés perpendiculairement à la côte propulsent sur le littoral une masse d'eau importante qui provoque des submersions exceptionnelles sur tout le littoral du département.

Malgré un coefficient de marée modéré (coefficient 83), le caractère très marqué de la dépression a provoqué des surcotes considérables, qui plus est, synchronisées avec la pleine-mer. À Dunkerque, la marée, qui devait normalement atteindre 5,60 mètres, a atteint 7,9/8 mètres soit 2,40 mètres de plus que la cote normale. Les niveaux marins maximums atteints ont par conséquent été très exceptionnels et constituent aujourd'hui les plus hautes eaux connues à Dunkerque.

Les conséquences de la tempête sur les communes de Gravelines, Grand-Fort-Philippe et Dunkerque ont été catastrophiques. Les installations portuaires ont été très fortement endommagées, ainsi que les digues de protection contre la mer.

De façon générale, l'eau a submergé les quais du chenal de l'Aa et différentes zones des communes de Grand-Fort-Philippe et Gravelines ont été inondées. Les jetées du chenal de l'Aa (dans sa partie maritime) ont été coupées par plusieurs larges brèches.

La digue promenade à Petit-Fort-Philippe a été envahie par la mer, qui a emporté cabines de plages, poste de secours et bancs arrachés de leur scellement béton. À Gravelines/Petit-Fort-Philippe, le secteur de l'actuel stade Moulin, des champs à l'époque, s'est trouvé inondé, ainsi que la route de Petit-Fort-Philippe (l'actuelle rue Brossolette), qui fut sapée par endroits. L'eau a débordé également sur le quai de la douane de l'époque (l'actuel quai des Islandais), a envahi la route et inondé les habitations à l'arrière.







*Brèche dans la digue de l'Est ; Source : Archives municipales de Dunkerque*

À Dunkerque, deux brèches, respectivement de 200 et 120 mètres, se forment sur la digue des Alliés. L'eau envahit rapidement plusieurs quartiers en pleine nuit, notamment la cité du stade Tribut et les rues limitrophes. Caves, jardins, rez-de-chaussée sont sous les eaux. La marée haute suivante s'engouffre par les brèches, remonte le canal exutoire et inonde d'autres quartiers. Malgré la dissipation de la tempête, certaines zones resteront inondées plusieurs jours.



*Rue Paul Dufour ; Source : Archives municipales de Dunkerque*



*Pont de Rosendaël à Dunkerque ; Source : archives municipales de Dunkerque*

À Malo-les-Bains, la digue promenade est fortement endommagée. L'eau pénètre dans les rues et inonde les sous-sols des habitations. À Bray-Dunes, la force des vagues défonce les fenêtres et les portes des habitations les plus proches du littoral.

#### **Submersions marines du 12 janvier 1978**

En 1978, une tempête aux vents très forts (137km/h enregistrés à Dunkerque) amplifie les niveaux d'eau d'une marée déjà importante (surcote de 1,13 mètres à Dunkerque). À Gravelines, la mer franchit le perré et y a provoqué une brèche de 40 mètres. Une importante partie de la jetée de Petit-Fort-Philippe a été emportée et les immeubles de front de mer ont subi des dégâts considérables.

#### **Submersions marines du 5 au 6 décembre 2013**

Plus récemment, la tempête Xaver, qui s'est déroulée dans la nuit du 5 au 6 décembre 2013, a touché les côtes du Nord de l'Europe, de

la France à la Suède. Cette dépression s'est formée au large de l'Islande, entraînant la formation de vents de secteur Nord-Ouest sur les littoraux touchés. Les vents sur nos côtes ont affiché des vitesses modérées, de l'ordre de 60 km/h. La surcote météorologique provoquée par la tempête a coïncidé avec une marée de fort coefficient, ce qui a engendré des niveaux marins très importants.

Les niveaux maximaux atteints par la mer le sont au moment du pic de pleine mer du 6 décembre matin entre minuit et 3 heures. Le coefficient de marée était de 100, les prévisions des niveaux marins (d'après maree.info) aux ports de Dunkerque et de Gravelines étaient respectivement de 3,46 et 3,69 mètres NGF. La surcote provoquée par la tempête est très importante, avec un maximum de 2,35 mètres à Dunkerque, mais le pic de surcote survient à mi-marée avant la pleine mer. La cote marine maximale de 7,43 mètres (soit une altitude 4,73 mètres NGF) a été enregistrée au marégraphe de Dunkerque au moment de la pleine mer.

Des franchissements des perrés de la partie du chenal de l'Aa en bordure de mer ont eu lieu, ainsi que des débordements en arrière depuis le chenal de l'Aa. Ils ont entraîné des inondations de voiries et terrains communaux en bordure du chenal de l'Aa à Grand-Fort-Philippe (place de l'Abbé Lemire, avenue du Calvaire et boulevard Carnot) et Gravelines (digue-promenade de Petit-Fort-Philippe, parc du stade Moulin, boulevard Lamartine).

### **Les enjeux exposés**

Dans le département du Nord, le littoral constitue une interface à forte concentration d'enjeux anthropiques et naturels.

Le territoire du Delta de l'Aa compte un peu plus de 400 000 habitants. La majorité de la population du territoire habite en bordure littorale qui présente une concentration d'enjeux économiques, notamment ceux des ports de Dunkerque et Gravelines, ainsi que des zones industrielles (métallurgie, sidérurgie, etc.) qui y sont associées, et du centre nucléaire de production

d'électricité de Gravelines (première centrale nucléaire d'Europe). Des enjeux économiques liés au tourisme, à la pêche de loisir et professionnelle, mais aussi à la conchyliculture sont également présents sur cette frange littorale.

Le Grand Port Maritime de Dunkerque, troisième port maritime français, occupe près de la moitié du linéaire côtier du département. Il est le premier port français d'importation de minerais et de charbon. L'activité containers y est en notable croissance. Le port est réputé comme étant un « port de grands vracs », dans lequel transitent de nombreux matériaux et marchandises, en vrac liquide ou solide, destinés à ses nombreuses implantations industrielles.

Le pôle sidérurgique de Dunkerque est un des plus importants d'Europe occidentale développé dans les années 50 selon le principe de la sidérurgie au bord de l'eau, reposant sur une articulation étroite entre les sites portuaires et de production.

Les transports sont en outre au cœur de la structuration du territoire du Delta de l'Aa, territoire maillé par des infrastructures routières de niveau européen (A16 – E40, A25 – E42), essen-



tielles aux échanges transfrontaliers routiers (Belgique) et au fonctionnement des ports tournés vers le monde entier. Le territoire compte aussi des infrastructures ferroviaires, ainsi que de nombreux canaux navigables, utilisés notamment par le réseau industriel pour le transport de marchandises (canal de Bourbourg, canal à grand gabarit, canal de jonction, canal de Bergues, Aa canalisé).

Les enjeux de sécurité publique touchant à la sécurité des personnes et aux fonctions vitales des villes sont donc importants.

De nombreux établissements, infrastructures ou installations sensibles se trouvent aussi dans les zones du littoral soumises aux submersions marines. En cas d'inondation, la présence de ces derniers peut compliquer, voir aggraver, la gestion de crise. C'est également le cas des établissements (gendarmeries, centres de secours, etc.), des réseaux et installations (aéroport/aérodrome, autoroute, route, etc.) utiles pour la gestion de crise, des bâtiments et sites sensibles pouvant présenter des difficultés d'évacuation (établissements hospitaliers, établissements d'enseignement, campings, etc.), et des établissements ou installations sensibles (installation d'eau potable, transformateurs électriques,

installations SEVESO et/ou nucléaires, etc.).

Des éléments du patrimoine culturel, tels que les sites inscrits ou classés au titre des monuments historiques, se situent également dans les zones soumises aux submersions marines et peuvent subir des dommages en cas de submersions marines.

En outre, le territoire est concerné par un grand nombre d'enjeux environnementaux type Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1, Zone Natura 2000, réserve naturelle nationale, etc. Ces derniers sont recensés sur le site internet de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) accessible via le lien suivant : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique/nat/natura>.



<https://inpn.mnhn.fr/telechargement/cartes-et-information-geographique/nat/natura>

## Les actions préventives dans le département

**La prévention du risque submersion marine passe par l'amélioration des connaissances du phénomène et des enjeux locaux, qui permet de déterminer à une échelle cohérente des actions adaptées et efficaces afin de limiter les risques.**

Ces actions s'articulent autour de quatre axes prioritaires :

- la maîtrise de l'urbanisation et l'adaptation du bâti afin de réduire la vulnérabilité des enjeux humains, économiques et environnementaux ;
- la fiabilité des ouvrages et des systèmes de protection ;
- l'amélioration des systèmes de surveillance, de prévision, de vigilance et d'alerte ;
- le renforcement de la culture du risque.

## L'amélioration de la connaissance du risque

La connaissance du risque submersion marine s'appuie sur des études hydrauliques et analyses hydrogéomorphologiques, ainsi que sur le repérage des enjeux et des zones inondables réalisés notamment dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne inondation.

Pour toutes informations concernant la directive européenne inondation se référer au chapitre du DDRM sur les risques inondations.

À l'échelle du département du Nord, la directive européenne inondation a permis d'identifier et de cartographier précisément un territoire à risque important d'inondation (TRI) sur le littoral, le TRI de Dunkerque. Le TRI de Dunkerque, élaboré pour la submersion marine, couvre 11 communes du littoral. Son périmètre a été défini autour de l'unité urbaine de Dunkerque. Une stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) et un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) ont également été établis à l'échelle du Delta de l'Aa.

## La maîtrise de l'urbanisation

Actuellement, la maîtrise de l'urbanisation et de l'aménagement des zones exposées, voire l'adaptation des constructions, peut se faire par le biais des documents d'urbanisme et surtout des plans de prévention des risques littoraux qui intègrent le risque de submersion marine.

### Les outils de gestion et de prévention des risques littoraux

#### Les Plans de prévention des risques littoraux (PPRL)

La maîtrise de l'urbanisation s'appuie notamment sur les Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL), documents d'information et de prévention des risques, prescrits et élaborés par l'État, en association avec les communes et en concertation avec les populations, sur les territoires concernés par des risques littoraux majeurs.

Le PPRL est le document réglementaire de référence qui vise notamment à :

- améliorer la connaissance et la conscience des risques à travers la cartographie de l'aléa submersion marine ;
- adapter l'aménagement du territoire par le contrôle du développement

urbain en zone de submersion marine, la préservation des espaces littoraux libres de tout aménagement et l'adaptation des constructions futures ou existantes ;

- réduire la vulnérabilité des personnes et des biens, à travers, le cas échéant, des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde imposées aux propriétaires des bâtiments existants.

À cet effet, le PPRL délimite les zones exposées aux risques littoraux. Il définit pour chacune des zones du zonage réglementaire des mesures de prévention, de protection, de sauvegarde, et d'aménagement compatibles avec la nature et l'intensité du risque identifié.

Le PPRL se compose de plusieurs pièces. Il comprend, en plus des cartes réglementaires de zonages identifiant différents niveaux de constructibilité sur le territoire, des cartes informatives relatives aux aléas. L'aléa de référence pris en compte dans un PPRL submersion marine est la plus forte submersion marine historique connue et documentée. Il s'agira d'une modélisation de submersion marine d'occurrence centennale, c'est-à-dire qui a une « chance » sur 100 d'être atteinte ou dépassée chaque année, si la plus forte submersion marine historique connue

lui est inférieure.

Lorsque le PPRL approuvé par le Préfet est exécutoire, il devient une servitude d'utilité publique affectant l'utilisation du sol.

À l'échelle du département du Nord, deux plans de prévention des risques littoraux (PPRL) ont été approuvés :

- **le PPRL de Gravelines à Oye-Plage**, approuvé par arrêté inter-préfectoral le 11 octobre 2017. Il traite du risque submersion marine et concerne les communes suivantes : Oye-Plage (département du Pas-de-Calais, arrondissement de Saint-Omer), ainsi que Gravelines et Grand-Fort-Philippe (département du Nord, arrondissement de Dunkerque).

- **le PPRL de Dunkerque et Bray-Dunes**, approuvé par arrêté préfectoral du 21 avril 2022. Il traite du risque de submersion marine sur les communes de Dunkerque et de Bray-Dunes.

Le PPRL vise notamment à adapter l'aménagement du territoire par le contrôle du développement urbain en zone de submersion marine.

### Le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI)

Les PAPI sont des outils de contractualisation entre l'État et les collectivités, basés sur le volontariat. Ils sont portés par les collectivités territoriales ou leurs groupements. Ils ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Cela passe notamment par des actions d'information du public, mais aussi par la maîtrise de l'urbanisation, l'alerte et la gestion de crise, ainsi que la réalisation d'ouvrages de protection et de rétention. Les PAPI n'imposent aucune obligation envers les documents d'urbanisme. Ce programme permet d'obtenir des subventions de l'État (fonds Barnier) pour réaliser des actions programmées. Le périmètre d'un PAPI doit respecter le critère de cohérence hydrologique. C'est pourquoi on le retrouve généralement en parallèle des SAGE et qu'il est parfois géré par la même structure porteuse. Pourtant, c'est une démarche indépendante qui n'impose aucun lien à d'autres documents. Il doit tout de même être compatible avec le SDAGE et le PGRI.



Le PAPI complet du Delta de l'Aa labellisé en décembre 2016 traite notamment de l'aléa submersion marine sur le littoral du département du Nord. Le PAPI a entre autres pour objectif de lutter contre la submersion marine en pérennisant la fiabilité des systèmes d'endiguement contre les submersions marines.

### Le plan submersions rapides (PSR)

Validé par le Premier ministre le 17 février 2011, le plan national submersions marines vise en priorité la sécurité des personnes et comprend des mesures de prévention, de prévision, de protection et de sauvegarde des populations.

Il couvre les risques de submersion marine, inondations par ruissellement et crues soudaines, ruptures de digues fluviales ou maritimes et s'articule autour de quatre axes prioritaires qui recouvrent plus de soixante actions :

- la maîtrise de l'urbanisation et l'adaptation du bâti par exemple :

- arrêt de l'ouverture à l'urbanisation des zones basses aujourd'hui non urbanisées ;
- priorisation des Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) dans les zones de submersion marine dangereuses pour les personnes ;
- prise en compte de la hausse du

niveau de la mer due au changement climatique dans les futurs PPR Littoraux.

- l'amélioration des systèmes de surveillance, de prévision, de vigilance et d'alerte ;
- la fiabilité des ouvrages et des systèmes de protection ;
- le renforcement de la culture du risque.

Sa mise en œuvre est partenariale et nécessite l'implication de l'État et des collectivités territoriales.

À Dunkerque, la digue des Alliés a été labellisée PSR, le 17 octobre 2012, par la commission inondation de bassin Artois-Picardie. L'objectif de cette labellisation était de retrouver le niveau de protection de l'ouvrage lors de sa dernière reconstruction à neuf en 1953.

### Les documents d'urbanisme et de planification territoriale

Les documents d'urbanisme (Cartes Communales - CC, Plans Locaux d'Urbanisme (intercommunaux) - PLU(i) et les documents en tenant lieu) sont tenus de prendre en compte les risques littoraux lorsqu'un PPRL est approu-

vé. En tant que servitude d'utilité publique affectant l'utilisation du sol, le PPRL approuvé doit être annexé aux documents d'urbanisme, conformément aux articles R.151-51 et R.161-8 du code de l'urbanisme. Le PPRL est directement applicable de plein droit et opposable à toute décision d'urbanisme (notamment les permis de construire).

Les documents d'urbanisme en cours d'élaboration ou d'évolution doivent se rendre compatibles avec les PPRL approuvés, ou prendre en compte les «porter à connaissance» de l'État qui informent les maires des risques auxquels leurs communes sont soumises afin qu'ils intègrent ces nouvelles données dans leur analyse lors de l'instruction des autorisations du droit des sols.

Les règles d'urbanisme dans les PLU(i) en vigueur permettent de renforcer la maîtrise de l'urbanisation dans les zones soumises aux risques littoraux. La loi « littoral » et la réglementation concernant les espaces, sites ou paysages remarquables du littoral strictement protégés réglementent également le droit à construire sur le littoral.

Le PLUi Habitat et Déplacements (PLUiHD) de Dunkerque couvre les communes concernées par le risque

majeur de submersion marine dans le département du Nord.

Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) définit les grandes orientations d'aménagement pour un territoire sur le long terme (15 à 20 ans). Son but est d'assurer la cohésion des politiques publiques d'urbanisme. Il permet de définir l'équilibre entre les choix politiques de protection et de développement d'un territoire. Le SCoT doit être compatible avec le SAGE, le SDAGE et le PGRI.

Le littoral du département du Nord est couvert par le SCoT de la région Flandre-Dunkerque.

### La stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte

Dès 2012, la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte a été mise en place pour mieux anticiper les évolutions du littoral et faciliter l'adaptation des territoires à ces changements. Elle a pour ambition d'accompagner les territoires littoraux dans leur recomposition spatiale, en développant les outils nécessaires, en renforçant la connaissance et en facilitant l'information et la mobilisation de tous. Elle a vocation à renforcer la résilience des espaces littoraux en appuyant sur le rôle des milieux naturels côtiers, véritables atouts pour atténuer l'effet de phénomènes naturels.

Cette stratégie nationale a permis de définir des principes communs pour cadrer la gestion des zones côtières.

La meilleure protection face aux risques littoraux consiste à laisser un espace de liberté à la mer. Celui-ci servira à la dissipation de l'énergie des vagues et à la constitution du cordon dunaire qui protégera de la submersion et formera un réservoir de sable face à l'érosion. Il est donc important de préserver les espaces encore libres de tout aménagement.

Dans les secteurs déjà aménagés et lorsque cela reste techniquement possible, le recul des infrastructures ou des aménagements sera privilégié. De plus, la solution d'un recul stratégique (exemple pour des aménagements tels que des routes) est souvent intéressante économiquement à long terme tout en permettant de restaurer le caractère naturel du site et de préserver son attrait touristique.

En complément de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, la stratégie nationale pour la mer et le littoral a été adoptée en février 2017. Cette dernière a notamment pour ambition de « développer des territoires littoraux et maritimes durables et résilients ».

En métropole, pour chaque façade maritime, un document de planification « le document stratégique de façade ou de bassin maritime ultramarin » doit préciser, à l'issue d'une concertation avec le public et les acteurs maritimes et littoraux, les conditions de mise en œuvre de la stratégie nationale en tenant compte des spécificités locales. Il comporte une planification spatiale sous la forme d'une carte des vocations des espaces maritimes.

Le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord et le préfet de la région Normandie, préfets coordonnateurs de la façade Manche Est – mer du Nord, ont co-signé le 25 septembre 2019 l'arrêté inter-préfectoral portant approbation des deux premières parties (volet stratégique) du document stratégique de façade, aussi appelées « stratégie de façade maritime ».

### **Les travaux de réduction du risque littoral et de la vulnérabilité des enjeux**

Les mesures suivantes font partie des mesures prises ou à prendre pour réduire l'aléa inondation par submersion marine ou la vulnérabilité des enjeux, mais aussi pour faciliter les secours.

#### Les mesures collectives :

- la mise en place d'un suivi systématique de la qualité et de la fiabilité des ouvrages et systèmes de protection naturels et artificiels ;
- l'entretien des ouvrages et systèmes de protection naturels et artificiels.

#### Les mesures individuelles par l'adaptation du bâti :

- l'identification ou la création d'une zone refuge pour faciliter la mise hors d'eau des personnes et l'attente des secours ;
- la création d'un ouvrant de toiture, d'un balcon ou d'une terrasse, la pose d'anneaux d'amarrage afin de faciliter l'évacuation des personnes ;
- la prévision de dispositifs temporaires pour occulter les bouches d'aération, les portes : batardeaux ;
- l'amarrage des cuves afin de limiter la flottaison d'objets et la création d'embâcles ;
- l'installation de clapets anti-retour ;
- le choix des équipements et techniques de construction en fonction

du risque (matériaux imputrescibles, résistance mécanique du bâtiment) ;

- la mise hors d'eau du tableau électrique, des installations de chauffage, des centrales de ventilation et de climatisation ;
- la création de réseaux électriques descendant ou séparatifs pour les pièces inondables ;
- la matérialisation des emprises des piscines et des bassins.



## L'amélioration des systèmes de surveillance, de prévision, de vigilance et d'alerte, et le renforcement de la culture du risque

La mise en danger des personnes survient surtout lors d'événement soudains et précipités, qui rendent impossibles ou inopérants l'alerte et l'évacuation.

Depuis octobre 2011, Météo-France a mis en place, en métropole, la **vigilance « vague-submersion »** afin de mieux anticiper les montées extrêmes du niveau de la mer et de renforcer la protection des populations. Ce dispositif est conçu pour informer les citoyens et les pouvoirs publics en cas de phénomènes de « vague-submersion » dangereux dans les prochaines 24 heures.

L'information de vigilance complète les prévisions météorologiques et vise à attirer l'attention de tous sur les dangers potentiels et à faire connaître les précautions et les conseils de comportement adaptés pour se protéger.

Ainsi, en cas de vigilance météo-France vague-submersion de niveau 3 (vigilance orange) ou 4 (vigilance rouge), en plus des consignes générales nationales, les conseils de comportements suivants sont également à respecter :

### VIGILANCE MÉTÉO-FRANCE VAGUE-SUBMERSION – NIVEAU 3

#### CONSÉQUENCES POSSIBLES

- Les très fortes vagues prévues au large auront des conséquences au niveau du rivage :
  - fortes vagues déferlant sur le littoral ;
  - projections de galets et de macro-déchets.
- Élévation temporaire du niveau de la mer à la pleine mer, susceptible localement de provoquer des envahissements côtiers.
- Les circulations routière et ferroviaire sur les axes longeant le littoral peuvent être perturbées.
- Des dégâts importants sont localement à craindre sur l'habitat léger et les installations provisoires sur le rivage et le littoral.
- Des submersions importantes sont à craindre aux abords des estuaires en période de marée haute de fort coefficient (vives eaux).
- Associés à de forts coefficients de marée (vives eaux), les risques de submersion côtiers seront plus importants.

#### CONSEILS DE COMPORTEMENT

- Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation en écoutant les informations diffusées dans les médias.
- Évitez de circuler en bord de mer à pied ou en voiture.

Si nécessaire, circulez avec précaution en limitant votre vitesse et ne vous engagez pas sur les routes exposées à la houle ou déjà inondées.

#### Habitants du bord de mer ou le long d'un estuaire :

- Fermez les portes, fenêtres et volets en front de mer.
- Protégez vos biens susceptibles d'être inondés ou emportés.
- Prévoyez des vivres et du matériel de secours.
- Surveillez la montée des eaux et tenez-vous informés auprès des autorités.

#### Plaisanciers :

- Ne prenez pas la mer.
- Ne pratiquez pas de sport nautique.
- Avant l'épisode, vérifiez l'amarrage de votre navire et l'arrimage du matériel à bord. Ne laissez rien à bord qui pourrait provoquer un sur accident.

#### Professionnels de la mer :

- Évitez de prendre la mer.
- Soyez prudents, si vous devez sortir.
- À bord, portez vos équipements de sécurité (gilets,..).

#### Baigneurs, plongeurs, pêcheurs ou promeneurs :

- Ne vous mettez pas à l'eau, ne vous baignez pas
- Ne pratiquez pas d'activités nautiques de loisir.
- Soyez particulièrement vigilants, ne vous approchez pas du bord de l'eau même d'un point surélevé (plage, falaise).
- Éloignez-vous des ouvrages exposés aux vagues (jetées portuaires, épis, fronts de mer).

## VIGILANCE MÉTÉO-FRANCE VAGUE-SUBMERSION – NIVEAU 4

### CONSÉQUENCES POSSIBLES

- Associées à de fortes pluies et à des vents tempétueux, les hauteurs d'eau attendues peuvent submerger les systèmes de défense côtiers (digues des ports, ouvrages de défense contre la mer, cordon dunaire) et provoquer des débordements dans les ports, la rupture des infrastructures de transports (routes, voies ferrées ...) et des inondations de zones habitées ainsi que de zones d'activités économiques.
- Les circulations routière et ferroviaire sur les axes longeant le littoral peuvent être rendues très difficiles.
- L'habitat léger et les installations provisoires sur le rivage et le littoral peuvent être mis en réel danger.
- Associés à de forts coefficients de marée (vives eaux), les risques de submersion côtiers et d'inondation des terres seront extrêmes.

### CONSEILS DE COMPORTEMENT

- Tenez-vous au courant de l'évolution de la situation en écoutant les informations diffusées dans les médias.
- Ne circulez pas en bord de mer, à pied ou en voiture.
- Ne pratiquez pas d'activités nautiques ou de baignade.

#### Habitants du bord de mer ou le long d'un estuaire :

- Fermez toutes les portes, et les fenêtres, ainsi que les volets en front de mer.
- Protégez vos biens susceptibles d'être inondés ou emportés.
- Prévoyez des vivres et du matériel de secours.
- Surveillez la montée des eaux et tenez-vous prêts à monter à l'étage ou sur le toit.
- Tenez-vous informés auprès des autorités communales ou préfectorales et préparez-vous, si nécessaire et sur leur ordre, à évacuer vos habitations.

#### Plaisanciers et professionnels de la mer :

- Ne prenez pas la mer. Ne pratiquez pas de sport nautique.
- Si vous êtes en mer, n'essayez pas de revenir à la côte.
- Avant l'épisode, vérifiez l'amarrage de votre navire et l'arrimage du matériel à bord. Prenez les mesures nécessaires à la protection des embarcations et ne laissez rien à bord pour éviter de provoquer un sur accident.

#### Baigneurs, plongeurs, pêcheurs ou promeneurs du bord de mer :

- Ne vous mettez pas à l'eau, ne vous baignez pas.
- Soyez particulièrement vigilants, éloignez-vous du bord de l'eau (rivage, plages, ports, sentiers ou routes côtières, falaises,...)

La vigilance est également destinée aux services de la sécurité civile et aux autorités sanitaires qui peuvent ainsi alerter et mobiliser respectivement les équipes d'intervention, les professionnels et les structures de santé.

Néanmoins, la vigilance ne permet pas de prévoir la gravité des phénomènes de « vague-submersion », ni la localisation de leurs conséquences sur le littoral, impliquant la mise en danger des populations.





## L'information et l'éducation sur les risques

Dans le domaine des risques naturels et technologiques, l'information est une condition essentielle pour que le citoyen surmonte le sentiment d'insécurité et acquière un comportement responsable face au risque. Il peut ainsi connaître les dangers auxquels il est exposé, les mesures qu'il peut prendre ainsi que les moyens de prévention, de protection et de sauvegarde mis en œuvre par les pouvoirs publics.

L'information contribue aussi à construire une mémoire collective et à assurer le maintien des dispositifs d'aide et de réparation.

### L'information préventive

Pour toutes informations concernant l'information préventive se référer au chapitre du DDRM sur les risques majeurs.

### La mise en place de repères de submersion marine

Afin de garder la mémoire du risque, le maire établit, en zone concernée par l'aléa inondation par submersion marine, l'inventaire des repères de submersion marine existants et défi-

nit leur localisation. Ces repères sont mis en place par la commune ou l'établissement de coopération intercommunale.

### L'information des acquéreurs et locataires

Pour toutes informations concernant l'information des acquéreurs et locataires se référer au chapitre du DDRM sur les risques majeurs.

### L'éducation et la formation sur les risques

Pour toutes informations concernant l'éducation et la formation sur les risques se référer au chapitre du DDRM sur les risques majeurs.

## Les ouvrages et systèmes de protection

Les ouvrages et systèmes de protection permettent normalement de protéger les enjeux de l'aléa ; ils peuvent cependant générer un risque plus important en cas de rupture de cet ouvrage : digues de protection, barrages, etc. Pour cela, une zone protégée par une digue ou un ouvrage de protec-



Travaux de confortement, par réensablement, de la digue des Alliés à Dunkerque, Crédits : Communauté Urbaine de Dunkerque

tion reste considérée comme une zone inondable. Il s'agit d'un principe fort et intangible datant de la loi du 28 mai 1858 relative à l'exécution des travaux visant à mettre à l'abri des inondations. Dans le département du Nord, la façade littorale est protégée à la fois par des ouvrages de protection à Dunkerque (la digue des Alliés et le barrage vanné de Tixier) et un linéaire dunaire (dunes Dewulf, Marchand et du Perroquet). En arrière de ces ouvrages et dunes, le terrain naturel est en dessous du niveau marin de référence et est donc de fait sensible aux inondations.

De 2014 à 2018, des travaux de renforcement (rechargement de sable en pied de digue, confortement de la digue), financés à hauteur de 14 millions d'euros par l'État, ont été réalisés sur la digue des Alliés et l'ouvrage Tixier, qui concourent à la protection du territoire.

Toutefois, l'efficacité des ouvrages et systèmes de protection pourrait s'atténuer à court ou moyen terme compte tenu des prévisions des effets du changement climatique, avec notamment l'élévation du niveau de la mer et l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques.



► Ouvrage Tixier à Dunkerque.

Ouvrage Tixier à Dunkerque - Crédits : Institution des Wateringues



## La protection civile dans le département

En cas de **vigilance « vague-submersion » Météo-France**, les informations sont d'abord transmises au préfet qui décide d'alerter les maires des localités concernées. Chaque maire alerte ensuite la population de sa commune et prend les mesures de protection immédiates. Certaines collectivités mettent en place leur propre service d'annonce de vague-submersion.

### Les systèmes d'alerte : Les sirènes et FR-ALERT

Pour toutes informations concernant les systèmes d'alerte se référer au chapitre du DDRM sur les risques majeurs.

### L'organisation des secours

Pour toutes informations concernant l'organisation des secours, au niveau départemental et zonal, ainsi qu'au niveau intercommunal et communal, se référer au chapitre du DDRM sur les risques majeurs.

## Comportement du citoyen et consignes individuelles de sécurité

En cas de submersion marine, et à partir du moment où le signal national d'alerte est déclenché, chaque citoyen doit respecter des consignes générales et adapter son comportement en conséquence.

Les consignes de sécurité à respecter en cas de submersion marine sont les suivantes :



SE METTRE  
À L'ABRI



ÉCOUTER  
LA RADIO  
RADIO LOCALE



RESPECTER  
LES CONSIGNES



© istock

AVANT	PENDANT	APRÈS
<p><b><u>S'organiser et anticiper :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s'informer des risques encourus, des modes d'alerte et des consignes de sauvegarde en mairie ;</li> <li>- se tenir au courant de la météo et des prévisions de crue par radio, TV et sites internet ;</li> <li>- s'organiser et élaborer les dispositions nécessaires à la mise en sûreté ;</li> <li>- participer et suivre les simulations annuellement et en tirer les conséquences et les enseignements ;</li> </ul> <p><b><u>et de façon plus spécifique :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettre hors d'eau les meubles et objets précieux : album de photos, papiers personnels, factures ..., les matières et les produits dangereux ou polluants ;</li> <li>- identifier le disjoncteur électrique et le robinet d'arrêt du gaz ;</li> <li>- aménager les entrées possibles d'eau : portes, soupieraux, évents ;</li> <li>- amarrer les cuves, etc. ;</li> <li>- repérer les stationnements hors zone inondable ;</li> <li>- prévoir les équipements minimums : radio portable à piles, lampe de poche, réserve d'eau potable et de produits alimentaires, papiers personnels, médicaments urgents, vêtements de rechange, couvertures...</li> </ul>	<p><b><u>Mettre en place les mesures conservatoires ci-avant et :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- suivre l'évolution de la météo et de la prévision des crues ;</li> <li>- s'informer de la montée des eaux par radio ou auprès de la mairie ;</li> <li>- se réfugier en un point haut préalablement repéré : étage, colline... ;</li> <li>- écouter la radio pour connaître les consignes à suivre ;</li> </ul> <p><b><u>et de façon plus spécifique :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ne pas tenter de rejoindre ses proches ou d'aller chercher ses enfants à l'école ;</li> <li>- éviter de téléphoner afin de libérer les lignes pour les secours ;</li> <li>- n'entreprendre une évacuation que si vous en recevez l'ordre des autorités ou si vous y êtes forcés par la crue ;</li> <li>- ne pas s'engager sur une route inondée (à pied ou en voiture) : lors des inondations du Sud Est des dix dernières années, plus du tiers des victimes étaient des automobilistes surpris par la crue ;</li> <li>- ne pas encombrer les voies d'accès ou de secours.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- respecter les consignes données par les autorités ;</li> <li>- informer les autorités de tout danger observé ;</li> <li>- aider les personnes sinistrées ou à besoins spécifiques ;</li> </ul> <p><b><u>et de façon plus spécifique :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aérer ;</li> <li>- désinfecter à l'eau de javel ;</li> <li>- chauffer dès que possible ;</li> <li>- ne rétablir le courant électrique que si l'installation est sèche.</li> </ul>

Pour toutes informations concernant le plan familial de mise en sécurité se référer au chapitre du DDRM sur les risques majeurs.



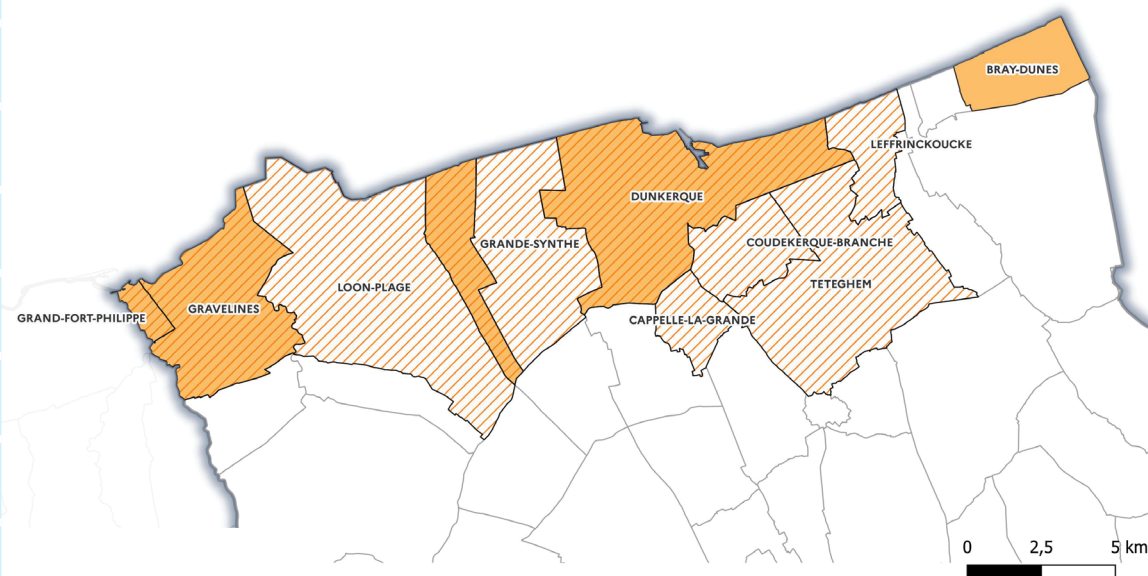
## Les communes concernées par les risques littoraux

### COMMUNES CONCERNÉES PAR LES RISQUES LITTORAUX

COMMUNES	TRI	PPRL
Bray-Dunes		PPRL de Dunkerque Bray-Dunes
Cappelle-la-Grande	TRI de Dunkerque	
Dunkerque	TRI de Dunkerque	PPRL de Dunkerque Bray-Dunes
Grande-Synthe	TRI de Dunkerque	
Grand-Fort-Philippe	TRI de Dunkerque	PPRL de Gravelines à Oye-Plage
Gravelines	TRI de Dunkerque	PPRL de Gravelines à Oye-Plage
Leffrinckoucke	TRI de Dunkerque	
Loon-Plage	TRI de Dunkerque	
Téteghem Coudekerque-Village	TRI de Dunkerque	

### Communes soumises au risque d'inondation par submersion marine

- Communes dans le périmètre du Territoire à risque important (TRI) de Dunkerque
- Communes couvertes par un Plan de prévention des risques littoraux (PPRL)







Carte\_communes\_soumises\_risque\_inondation\_submersion\_marine\_TRI\_PPRL\_NORD - DDTM 59

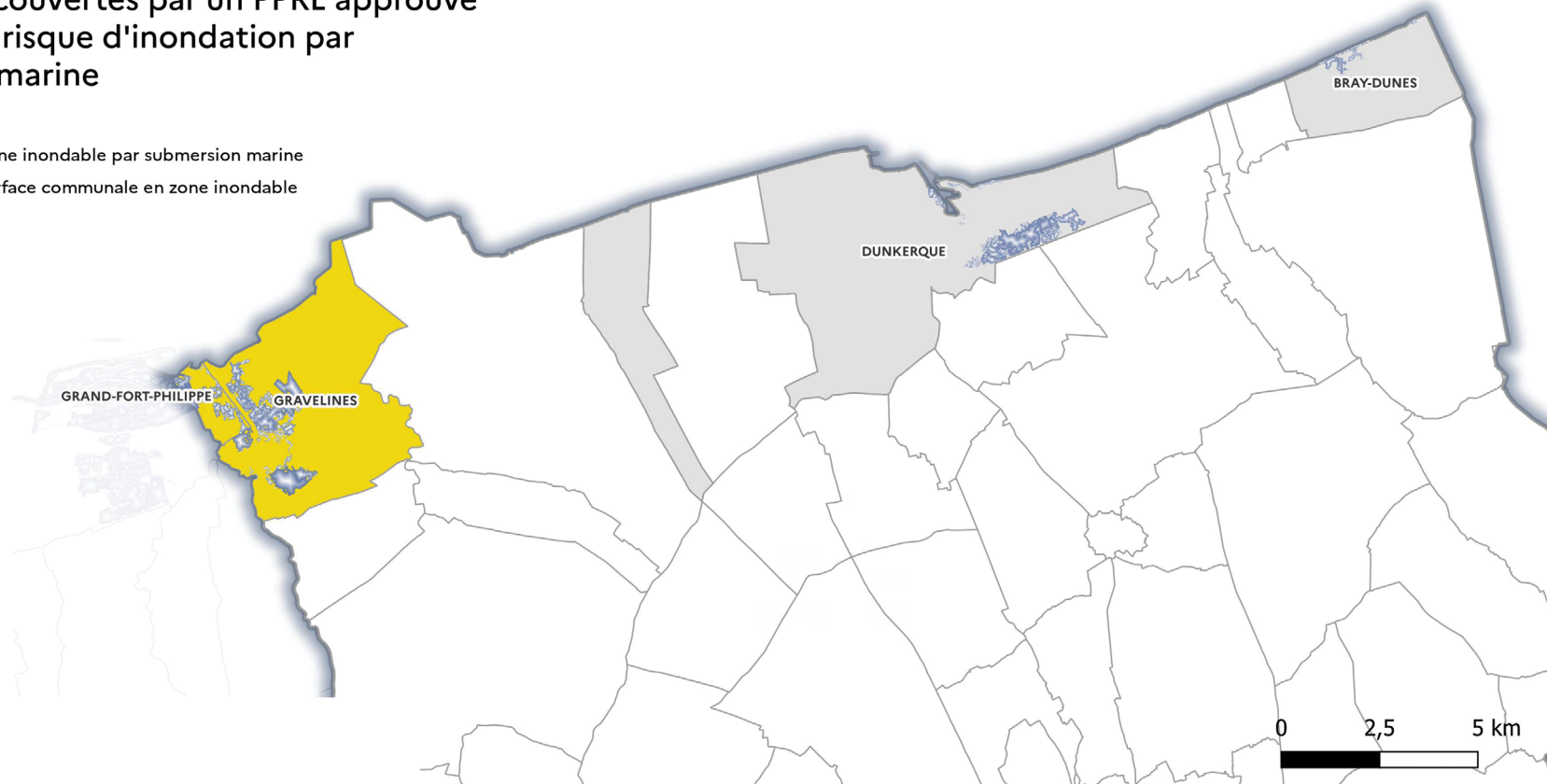
## La cartographie des communes concernées

Communes couvertes par un PPRL approuvé  
soumises au risque d'inondation par  
submersion marine

 Emprise de la zone inondable par submersion marine

Pourcentage de la surface communale en zone inondable

-  1 - 25
-  25 - 50
-  50 - 75
-  75 - 100




Carte\_communes\_couvertes\_PPRL\_surf\_comm\_zi - DDTM 59





## Communes couvertes par un PPRL approuvé soumises au risque d'inondation par submersion marine


 Emprise de la zone inondable par submersion marine

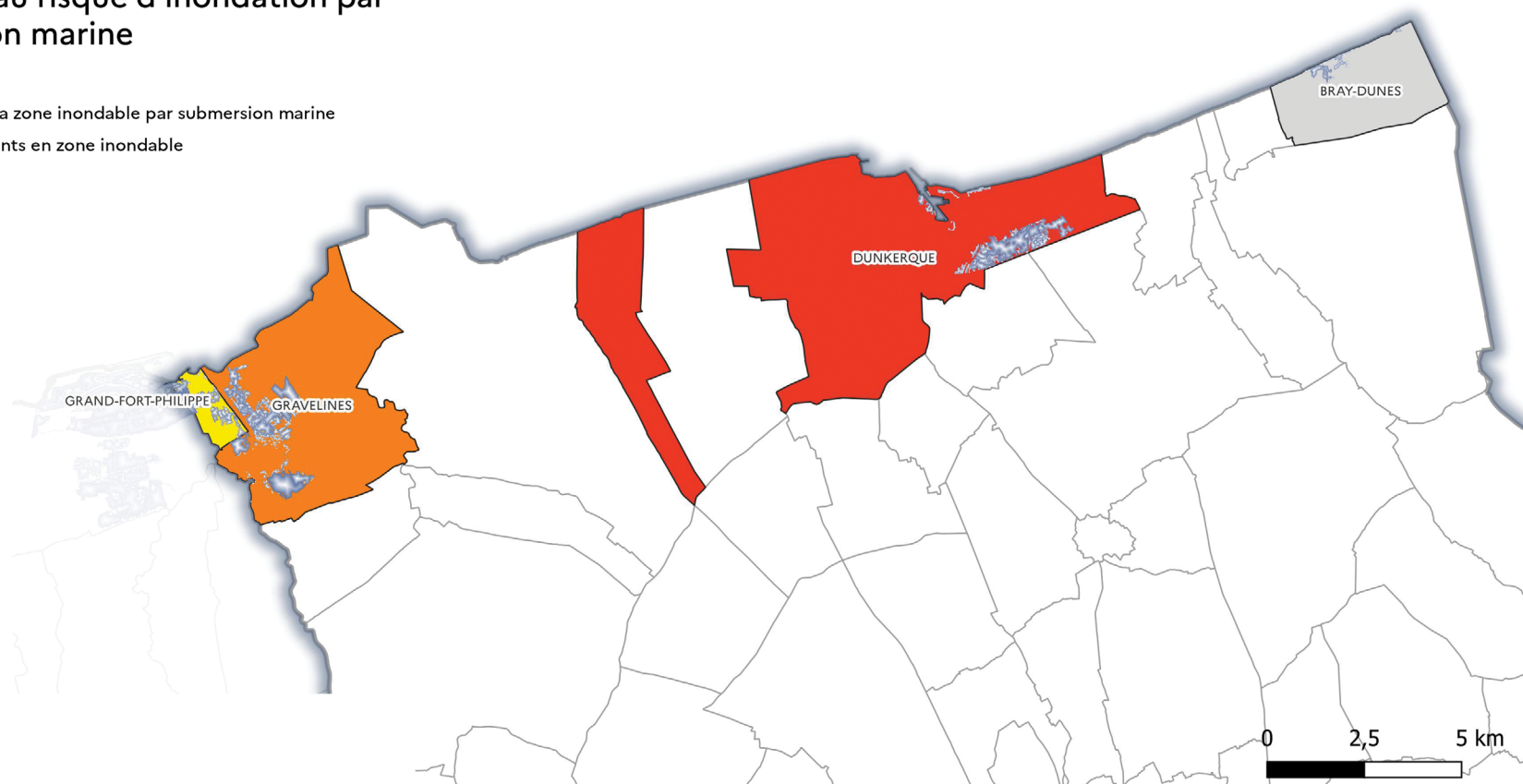
Nombre d'habitants en zone inondable

 1 - 800

 800 - 2000

 2000 - 3000

 3000 - 5000



Carte\_communes\_couvertes\_PPRL\_nb\_hab\_zi - DDTM 59

## Les contacts

### DDTM 59

62, bvd de Belfort,  
CS90007 59042 LILLE Cedex  
03 28 03 83 00

### Mairie

Coordonnées disponibles sur le site :  
<https://www.nord.gouv.fr/De-marches/Elections/Les-elus-de-la-region-Hauts-de-France>

### Préfecture du Nord

12 rue Jean Sans Peur  
59800 LILLE  
03 20 30 59 59

## Pour en savoir plus

Le site des services de l'État dans le département du Nord :

<https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Prevention-des-risques-naturels-technologiques-et-miniers>

<https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Prevention-des-risques-naturels-technologiques-et-miniers/>

[Plans-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-PPRL](https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Prevention-des-risques-naturels-technologiques-et-miniers/Typologie-des-risques-dans-le-Nord/La-submersion-marine)

<https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Prevention-des-risques-naturels-technologiques-et-miniers/Typologie-des-risques-dans-le-Nord/La-submersion-marine>

<https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Prevention-des-risques-naturels-technologiques-et-miniers/20-02-2014-Zones-inondables-mise-en-place-d-une-structure-dediee-a-la-problematique>

<https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Prevention-des-risques-naturels-technologiques-et-miniers/Plans-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-PPRL/Le-Plan-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-PPRL-de-Gravelines-a-Oye-Plage-approuve>

<https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Prevention-des-risques-naturels-technologiques-et-miniers/Plans-de-Prevention-des-Risques-Littoraux-PPRL/Le-PPRL-de-Dunkerque-et-Bray-Dunes>

<https://www.nord.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Prevention-des-risques-naturels-technologiques-et-miniers/20-02-2014-Reen->

[sablement-de-la-digue-des-allies-a-Dunkerque-mobilisation-de-l-Etat](https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Cartographie-des-TRI)

Le site de la DREAL Hauts-de-France :

<https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?Cartographie-des-TRI>

Les sites des services de l'Etat :

<https://mobile.interieur.gouv.fr/Archives/Archives-de-la-rubrique-Ma-securite/Conseils-face-aux-vigilances-meteo/Que-faire-en-cas-de-vigilance-vagues-submersion>

<https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-inondations#e6>

<https://www.gouvernement.fr/risques/se-preparer-a-une-situation-durgence>

Le site internet Géorisques :

<https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/inondations/prevention-du-risque>

