



DIRECTION DÉPARTEMENTALE



Elaboration du PAPI complet de la Canche et du PPRI de la vallée de la Canche

Livrable LCOM8

Démarches en cours concernant les risques de submersion marine

01637093 | mars 2016 | v1



Immeuble Central Seine
42-52 quai de la Rapée
75582 Paris Cedex 12
Email : hydra@hydra.setec.fr
T : 01 82 51 64 02
F : 01 82 51 41 39

Directeur d'affaire : BST
Responsable d'affaire : LPU
N°affaire : 01637093
Fichier : 37093_LCOM8-Risque-submersion-
marine_v1.docx

Version	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb pages	Observations / Visa
1	21/03/2016	JCA	LPU/BST	32	Première version

TABLE DES MATIÈRES

1	CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	7
1.1	Contexte.....	7
1.2	Objectifs.....	8
1.3	Objet du livrable.....	8
2	METHODOLOGIE DE RECUEIL DES DONNEES	10
3	ETAT DES LIEUX DES DEMARCHES CONCERNANT LE RISQUE DE SUBMERSION MARINE	11
3.1	Plan de prévention des risques littoraux et quantification de l'aléa du submersion marine – depuis 2008	11
3.1.1	Démarche générale.....	11
3.1.2	Définition des aléas de submersion marine.....	12
3.1.3	Prescription / règlement	19
3.2	Contrat de baie de Canche - 2013	19
3.3	Etude de dangers des digues de la baie de Canche - 2014.....	20
3.4	Diagnostic et élaboration d'orientations visant une gestion durable du trait de côte sur le littoral de la Côte d'opale - 2015.....	23
3.4.1	Etat des connaissances	24
3.4.2	Elaboration des orientations de gestion.....	27
3.4.3	Détail des actions.....	28
3.4.4	Hiérarchisation des interventions.....	30
3.5	Analyse locale de la vulnérabilité au risque de submersion marine – en cours	30
4	SYNTHESE	31

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1-1 : Imbrication des démarches de submersion marine avec la démarche PAPI	9
Figure 3-5 : Procédure d'élaboration d'un PPRN	11
Figure 3-6 : Communes du bassin versant de la Canche concernées par le PPRL du Montreuillois	12
Figure 3-7 : Chronologie de la définition des aléas de submersion marine	13
Figure 3-8 : Localisation des 4 sites de défaillance étudiés	15
Figure 3-9 : Définition des aléas faible, moyen, fort et très fort	16
Figure 3-10 : Aléa maximal pour un évènement centennal actuel – rive droite (débordement) - 2013	17
Figure 3-11 : Aléa maximal pour un évènement centennal actuel – rive gauche (défaillances) - 2015	17
Figure 3-12 : Aléa maximal pour un évènement centennal à l'horizon 2100 – rive droite (débordement) - 2013	18
Figure 3-13 : Aléa maximal pour un évènement centennal à l'horizon 2100 – rive gauche (défaillances) - 2015	18
Figure 3-1 : Périmètre du contrat de baie de Canche	19
Figure 3-2 : Localisation des digues concernées par l'étude de dangers	21
Figure 3-4 : Positionnement des brèches étudiées dans l'EDD	21
Figure 3-3 : Localisation des actions proposées dans l'EDD	22
Figure 3-14 : Délimitation des bassins de risques sur le littoral de la baie de Canche	24
 Tableau 2-1 : Liste des EPCI et ASA rencontrés	 10
Tableau 3-1 : Evolution des hypothèses prises en compte pour la définition de l'aléa submersion marine	14
Tableau 3-2 : Etat des connaissances pour le bassin de risque Berck Le Touquet	25
Tableau 3-3 : Etat des connaissances pour le bassin de risque estuaire de la Canche	26
Tableau 3-4 : Etudes à réaliser sur le bassin de risque de l'estuaire de la Canche	28
Tableau 3-5 : Aménagements à entreprendre sur le bassin de risque de l'estuaire de la Canche	29
Tableau 3-6 : Hiérarchisation des interventions sur les différents secteurs sur la CCMTO	30
Tableau 4-1 : Démarches relatives aux risques de submersion marine sur le bassin versant de la Canche	32

1 CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1 CONTEXTE

Le bassin versant de la Canche, d'une superficie de 1 275 km², situé dans le Pas de Calais, regroupe 203 communes pour 104 500 habitants et 12 communautés de communes.

Des inondations ont touché tout ou partie du territoire en : 1988, 1993, 1994, 1999, 2002, et plus récemment 2012 et 2013.

Suite à la crue de décembre 1994, la DDTM62 a réalisé le PPRI de 21 communes situées en aval de la Canche exposées au risque d'inondation par débordement de la Canche. Ce « PPRI de la Canche aval » a été approuvé par le Préfet en 2003.

En parallèle, les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) du bassin versant de la Canche ont réalisé des aménagements pour la protection des populations contre les crues (dans la vallée / dans les bassins versants, des ouvrages légers / des ouvrages structurants...). Cependant, la récurrence des épisodes d'inondation a fait émerger la nécessité d'une démarche coordonnée et cohérente à l'échelle du bassin versant entier, qui se concrétisa dans le « PAPI d'Intention » de la Canche, porté par le Symcéa, labellisé en 2014. Le PAPI d'intention est une première étape, qui vise à établir un premier diagnostic du territoire et permet de mobiliser les maîtres d'ouvrage en vue de la réalisation du « PAPI Complet ».

Le Plan d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) est un outil contractuel entre les collectivités locales et l'Etat, qui décline un ensemble d'actions visant à réduire l'aléa ou la vulnérabilité des personnes et des biens de manière progressive, cohérente et durable. Ces actions doivent être déclinées en 7 axes, de façon équilibrée :

- Axe 1 - L'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque,
- Axe 2 - La surveillance, la prévision des crues et des inondations,
- Axe 3 - L'alerte et la gestion de crise,
- Axe 4 - La prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme,
- Axe 5 - Les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens,
- Axe 6 - Le ralentissement des écoulements,
- Axe 7 - La gestion des ouvrages de protection hydraulique.

Le PAPI est élaboré par les collectivités locales dans le cadre de l'appel à projet lancé en 2002 par le ministère de l'écologie et du développement durable, prolongé en 2011 par un nouvel appel à projets PAPI. Pour bénéficier de l'appui de l'État, notamment via le fond de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), le projet doit être labellisé par un comité partenarial au niveau national ou local, regroupant entre autres des représentants de l'État et des collectivités locales.

1.2 OBJECTIFS

Aujourd'hui, le Symcéa et la DDTM62 associent leurs démarches qui tendent vers un même but sur le même territoire.

L'étude a pour objet la réalisation conjointe du PAPI complet de la Canche et d'un nouveau PPRI de la Canche sur la base d'un diagnostic approfondi et partagé.

L'étude porte sur l'ensemble des problématiques inondation pouvant affecter le territoire : les ruissellements sur les versants, les débordements de cours d'eau (Canche et affluents), les remontées de nappe, et l'influence maritime, et ce, sur l'ensemble du bassin versant de la Canche.

Les temps forts de réalisation du PAPI concernent :

- L'établissement et le partage du diagnostic,
- La rédaction et la présentation des actions envisagées dans le cadre du cahier des charges PAPI selon 7 axes,
- La labellisation.

La révision attendue du PPR comprend :

- la définition des aléas et des enjeux pour les communes concernées par la procédure administrative,
- l'élaboration des documents réglementaires du PPRI (note de présentation, cartes du zonage réglementaire, règlement, bilan de la concertation).

Les objectifs finaux de labellisation du PAPI et de mise en place des PPRI passent par la mise en place d'une concertation active pour que les deux projets soient partagés et acceptés.

1.3 OBJET DU LIVRABLE

L'étude se déroule en 3 parties :

- Partie 1 : Le diagnostic territorial, socle commun aux parties 2 et 3,
- Partie 2 : PAPI,
- Partie 3 : PPR.

La première partie de diagnostic territorial se décompose en 4 volets :

- Volet 1 : Diagnostic initial du fonctionnement du bassin versant et connaissance des phénomènes historiques
- Volet 2 : Caractérisation des aléas
- Volet 3 : Caractérisation des enjeux exposés
- Volet 4 : Evaluation du risque inondation sur le bassin versant de la Canche

Le premier volet de diagnostic initial du fonctionnement du bassin versant et connaissance des phénomènes historiques comprend 12 livrables :

- Livrable LCOM1 : Synthèse des études antérieures,
- Livrable LCOM2 : Connaissance historique du territoire,
- Livrable LCOM3 : Cartographie des événements historiques,
- Livrable LCOM4 : Note et cartographie des besoins en expertises complémentaires,
- Livrable LCOM5 : Rendu des expertises complémentaires,
- Livrable LCOM6: Cartographie et rapport des expertises sur les ouvrages de protection structurants,
- Livrable LCOM7 : Rapport d'analyse des actions en lien avec l'érosion des sols,
- Livrable LCOM8: Démarches en cours concernant les risques de submersion marine,
- Livrable LCOM9 : Rapport relatif aux autres axes PAPI,
- Livrable LCOM10 : Rapport de présentation du diagnostic initial,
- Livrable LCOM11 : Cartographie et bases de données du volet 1,
- Livrable LCOM12 : Diagnostic du milieu naturel.

Le présent rapport constitue le rendu du livrable LCOM8 : Démarches en cours concernant les risques de submersion marine.

Il s'agit d'établir une synthèse des démarches en cours concernant les risques de submersion marine.

Les démarches en lien avec la gestion du trait de côte (étude hydrosédimentaire par exemple) ne font pas l'objet de la présente étude.

De même, l'analyse des aléas liés à la submersion marine exclusivement (hors influence des niveaux marins sur les crues continentales) n'est pas une thématique de la présente étude.

Néanmoins, la connaissance des démarches engagées pour contenir l'aléa marin permettra, dans la partie 2 de l'étude, de vérifier la compatibilité de ces démarches avec la stratégie du PAPI, et réciproquement.

L'imbrication des démarches « submersion marine » et PAPI est synthétisée sur le schéma suivant :

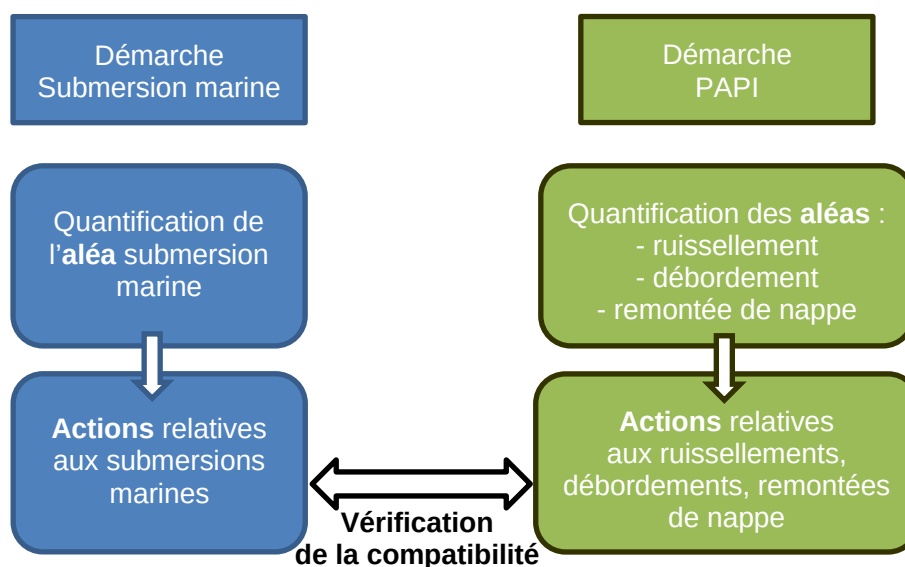


Figure 1-1 : Imbrication des démarches de submersion marine avec la démarche PAPI

2 METHODOLOGIE DE RECUEIL DES DONNEES

Les démarches en cours concernant les risques de submersion marine ont été recensées à partir de la bibliographie recueillie auprès des acteurs institutionnels du territoire.

La méthodologie mise en œuvre pour la collecte des données a été la suivante :

- Réunions de démarrage et 1^{ère} visite de terrain générale avec le Symcéa et la DDTM62 ;
- Enquêtes auprès des 12 EPCI¹, des 3 ASA² et des associations (GDEAM) avec visites de terrain ;
- Enquêtes auprès des acteurs institutionnels,
- Enquêtes auprès des communes, avec visites de terrain.

EPCI / ASA rencontrés
CC du Montreuillois
CC de l'Atrébatie
CC du Canton de Fruges et Environs
CC du Canton d'Hucqueliers et Environs
CC de la Région de Frévent
CC des 7 Vallées
CC de Desvres-Samer
CC Mer et Terres d'Opale
CC Opale Sud
CC du Pernois
CC Les Vertes Collines du Saint-Polois
CC des 2 Sources
ASA des Bas Champs de Saint Josse
ASA Vallée d'Airon Versant Nord
ASA de la Calotterie

Tableau 2-1 : Liste des EPCI et ASA rencontrés

¹ Etablissement Public de Coopération Intercommunale

² Association Syndicale Autorisée

3 ETAT DES LIEUX DES DEMARCHES CONCERNANT LE RISQUE DE SUBMERSION MARINE

Les différentes démarches réalisées et en cours concernant les risques de submersion marine dans la baie de la Canche sont présentées par ordre chronologique dans les paragraphes qui suivent.

3.1 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES LITTORAUX ET QUANTIFICATION DE L'ALEA DU SUBMERSION MARINE – DEPUIS 2008

3.1.1 Démarche générale

Le plan de prévention des risques naturels est un document réalisé par l'Etat qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis.

Le schéma suivant illustre la procédure d'élaboration d'un plan de prévention des risques naturels.

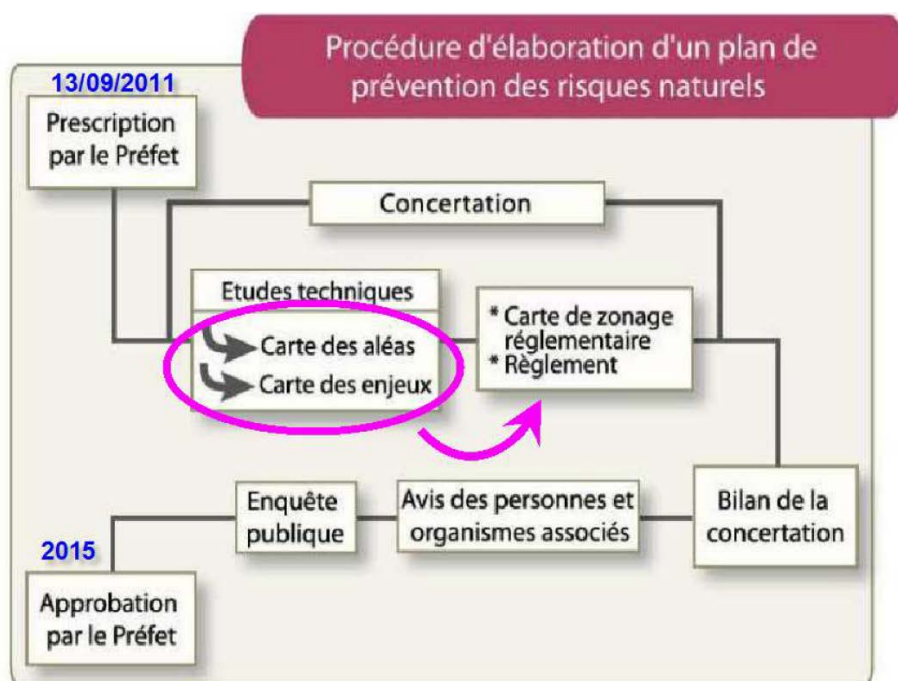


Figure 3-1 : Procédure d'élaboration d'un PPRN

Quatre plans de prévention des risques littoraux couvrent le littoral du Pas-de-Calais : Calaisis, Montreuillois, Boulonnais, et inter-départemental de Oye Plage-Gravelines.

La baie de Canche est concernée par le PPRL du Montreuillois avec les communes de Cucq, Etaples-sur-Mer, Merlimont, Saint-Josse et Le Touquet-Paris-Plage (5 des 12 communes du PPRL du Montreuillois).



Figure 3-2 : Communes du bassin versant de la Canche concernées par le PPRL du Montreuillois

Dans le cadre des Plans de Prévention des Risques Littoraux du Nord Pas de Calais, l'étude de définition des aléas de submersion marine est confiée au bureau d'études DHI (cf. FL n°11) tandis que l'étude des enjeux est réalisée par le CETE.

3.1.2 Définition des aléas de submersion marine

a) Historique

La définition des aléas d'inondation par submersion marine sur les communes littorales du bassin versant de la Canche s'inscrit dans une démarche menée à l'échelle régionale qui a débuté en 2008. Ainsi tous les PPRL du Nord Pas de Calais reposent sur les mêmes données et les mêmes hypothèses.

La frise en page suivante reprend les principales étapes de cette démarche.

Au cours de l'étude de définition des aléas de submersion marine réalisée par le bureau d'études DHI, plusieurs rendus ont été publiés car les hypothèses considérées ont varié en cours d'étude suite aux étapes de concertation et à la publication de nouveaux textes réglementaires (faisant suite à la tempête Xynthia).

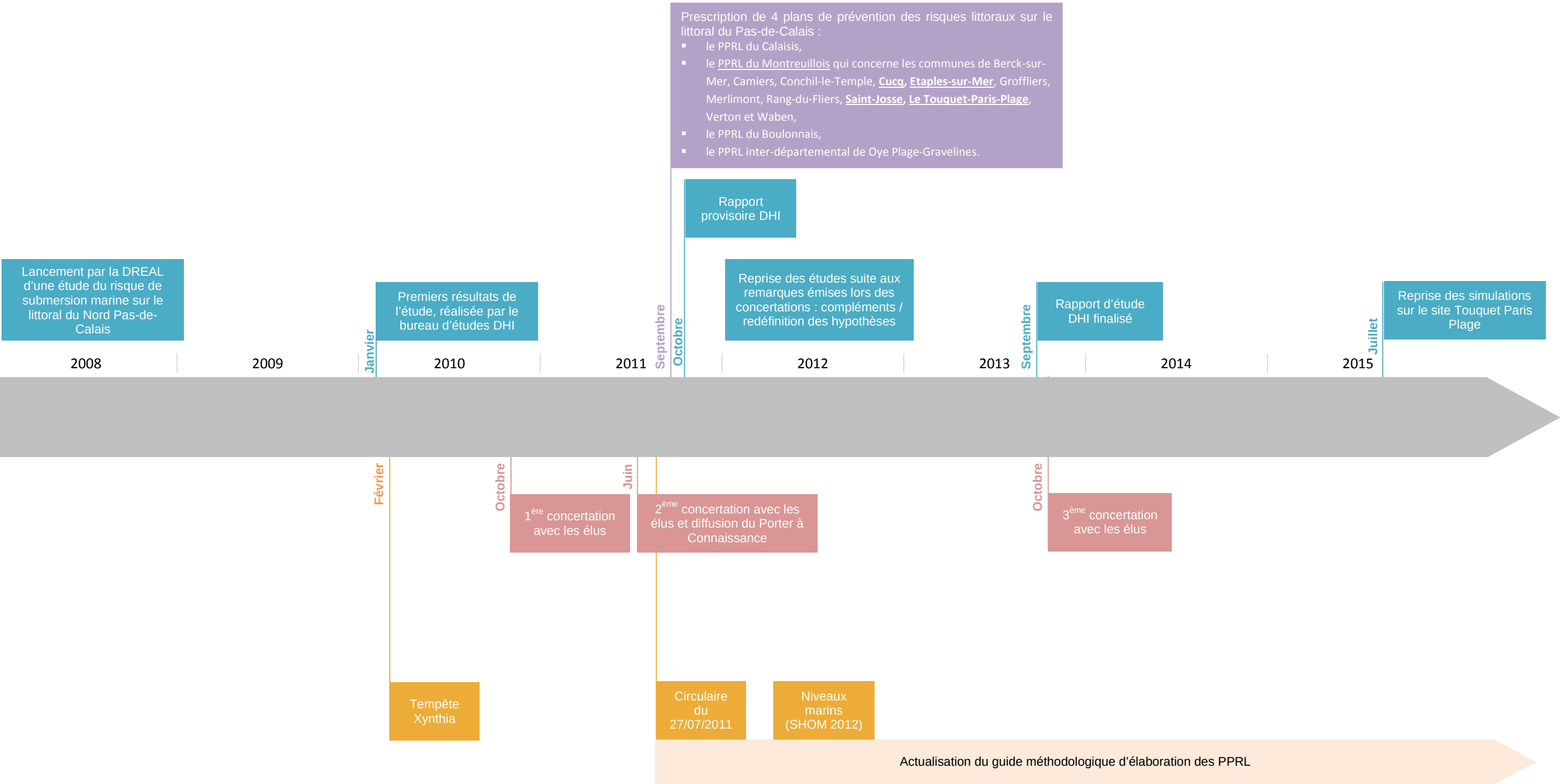


Figure 3-3 : Chronologie de la définition des aléas de submersion marine

b) Principales hypothèses

Les phénomènes étudiés dans l'étude des aléas de submersion marine sont :

- Le débordement par-dessus les digues, les quais, ...
- Le franchissement de perré,
- La rupture d'ouvrage (digue, dune, porte à mer).

Concernant les communes littorales du bassin versant de la Canche, soit Etaples, Le Touquet Paris Plage, Cucq et Saint Josse, deux types d'aléas ont été identifiés :

- Débordement à Etaples,
- Rupture de digue au Touquet Paris Plage, Cucq et Saint Josse.

Les objectifs de l'étude ont été adaptés dans le cadre de la prescription de Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) suite à la tempête Xynthia, afin de répondre aux nouvelles exigences de la circulaire du 7 avril 2010, qui a entre autres systématisé la prise en considération des conséquences du changement climatique.

L'évolution des hypothèses est reprise dans le tableau suivant.

		Hypothèses 2010	Hypothèses 2013	Eléments déclencheurs de la modification des hypothèses
Niveau marin	Niveau marin centennal au large (marée + surcote météo)	Version des données SHOM la plus récente disponible : 2008	Dans les ports de référence (Boulogne sur Mer, ...) : données 2012 Dans les autres sites : maximum entre les données 2008 et 2012	Lettre SHOM CETMEF janvier 2013
	Niveau marin sur la côte (avec surcote de déferlement ou set-up)	Dans les sites soumis au déferlement : set-up uniforme de 1m Dans les autres baies : absence de set-up	Evaluation du set-up par une modélisation hydrodynamique fine et locale des phénomènes de déferlement avec prise en compte de l'incertitude (soit set-up total entre 12 et 70cm)	Suite aux concertations
Changement climatique	Changement climatique « immédiat »	Pas de prise en compte	Aléa de référence 2013 = niveau marin centennal + 20cm	Circulaire du 27/07/2011
	Changement climatique à l'horizon 2100	Pas de prise en compte	Aléa 2100 = niveau marin centennal + 60cm = aléa de référence 2013 + 40cm	Circulaire du 27/07/2011
Autres thématiques	Hypothèses de scénario		Révision des hypothèses de rupture des sites et ouvrages de protection au regard de l'évolution des niveaux marins	Suite aux concertations
	Données topographiques		Affinement de certaines données topographiques	Sur la base des suggestions des collectivités
	Prise en compte des incertitudes		Définition par sites ou 25cm forfaitaires	Guide méthodologique PPRL
	Géométrie des brèches		Brèches de 100m Arase au terrain naturel	Circulaire du 27/07/2011
	Bandes d'aléas en arrière des ouvrages		Prise en compte	Circulaire du 27/07/2011 et guide méthodologique PPRL

Tableau 3-1 : Evolution des hypothèses prises en compte pour la définition de l'aléa submersion marine

Dans le rapport finalisé de 2013, les niveaux marins considérés pour les sites d'Etaples, du Touquet et de Saint Josse sont les suivants :

- Niveau marin de période de retour 10 ans : 5,90 m NGF IGN69,
- Niveau marin de période de retour 100 ans : 6,30 m NGF IGN69,
- Niveau marin de période de retour 100 ans en 2100 : 6,70 m NGF IGN69.

Les quatre sites de défaillance du secteur Le Touquet / Saint Josse analysés dans le cadre de l'étude des aléas de submersion marine (Digue 1, Digue 2, Grande-Tringue et Saint-Josse) sont présentés sur la figure suivante. Ils ont été identifiés grâce à :

- L'analyse de la topographie,
- L'étude des Visites Simplifiées Comparées (VSC) sur l'état des ouvrages,
- La connaissance des événements historiques,
- La connaissance de la mobilité du trait de côte,
- L'étude de la morphologie des cordons dunaires,
- La présence de perré en zone urbaine littorale.

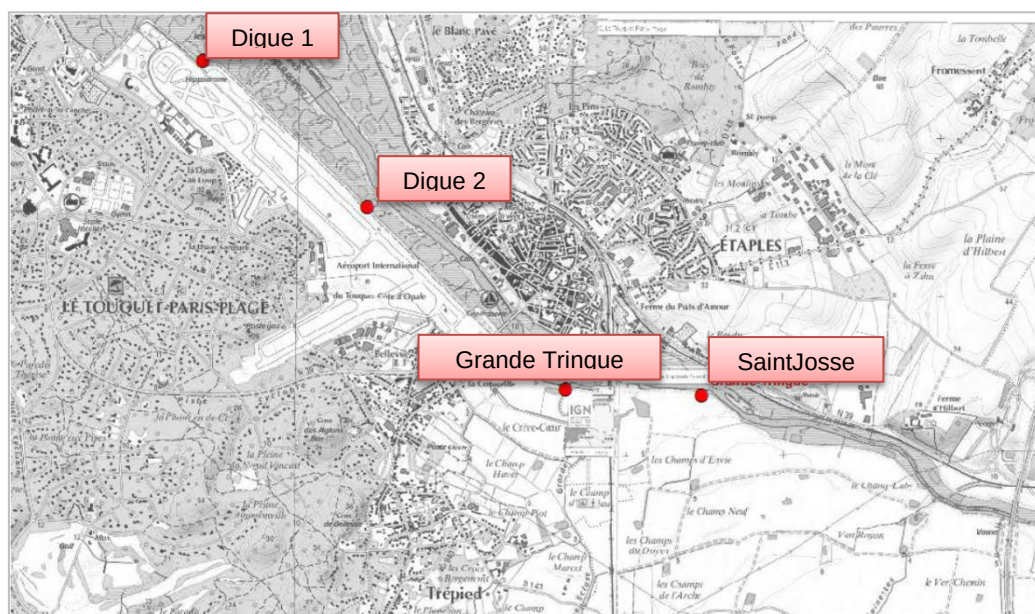


Figure 3-4 : Localisation des 4 sites de défaillance étudiés

On constate que les sites de défaillances identifiés dans l'étude de submersion ne sont pas tous localisés au même endroit que ceux identifiés dans l'EDD des digues de la baie de Canche :

- Le site de défaillance « digue 1 » de l'étude DHI correspond à la brèche 1 de l'EDD,
- Le site de défaillance « Grande Tringue » de l'étude DHI correspond à la brèche 3 de l'EDD,

- L'étude DHI n'étudie pas de brèche en rive droite de la Canche, à Etaples, contrairement à l'EDD ; de plus, l'EDD étudie une deuxième position de brèche (brèche 2) sur la digue Nempont,
- Néanmoins, l'étude DHI étudie une défaillance sur la digue de Saint Josse (non concernée par l'EDD) et une deuxième position de brèche (digue 2) pour la digue du Touquet.

Par ailleurs, en juillet 2015, ces quatre sites de défaillance du secteur Le Touquet / Saint Josse ont fait l'objet de nouvelles simulations. Les cartes d'aléa de la rive gauche de la Canche ont donc été actualisées en 2015.

Les nouvelles modélisations reposent sur la valorisation de nouvelles données topographiques (LIDAR, levés terrestres sur la digue, levés d'ouvrages de franchissement) et la mise à jour associée des principaux éléments influençant les écoulements s'opérant sur le secteur (reprise des principaux obstacles et des axes préférentiels d'écoulement).

A noter que les résultats des nouvelles simulations montrent des différences notables avec les résultats des simulations précédentes et aboutissent généralement à une réduction des zones inondables et par voie de conséquence de l'intensité de l'aléa. D'après le bureau d'études DHI, trois éléments principaux expliquent les différences de résultats :

- une meilleure représentation de la digue sur la frange nord du Touquet,
- la reprise de la topographie sur la base du LIDAR de 2013 sur l'intégralité du secteur modélisé,
- l'intégration des ouvrages de franchissement au niveau de la digue.

A noter que les cartes d'aléa en rive droite de la Canche, produites en 2013, n'ont pas été reprises en 2015.

c) Principaux résultats

Pour la rive gauche, afin d'obtenir l'aléa final, les aléas issus de chacun des quatre sites de défaillance identifiés sur le secteur Le Touquet / Saint Josse ont été agglomérés de manière à représenter in fine les phénomènes simulés les plus pénalisants sur l'ensemble du territoire étudié.

L'aléa est défini par croisement des vitesses et des hauteurs d'eau selon la grille suivante :

Vitesse	$U < 0,2 \text{ m/s}$	$0,2 < U < 0,5 \text{ m/s}$	$U > 0,5 \text{ m/s}$
Hauteur			
$H < 0,5 \text{ m}$	Faible	Moyen	Fort
$0,5 < H < 1 \text{ m}$	Moyen	Moyen	Fort
$H > 1 \text{ m}$	Fort	Fort	Très Fort

Figure 3-5 : Définition des aléas faible, moyen, fort et très fort

Les figures ci-après présentent l'aléa maximal pour un évènement centennal actuel.



Figure 3-6 : Aléa maximal pour un évènement centennal actuel – rive droite (débordement) - 2013

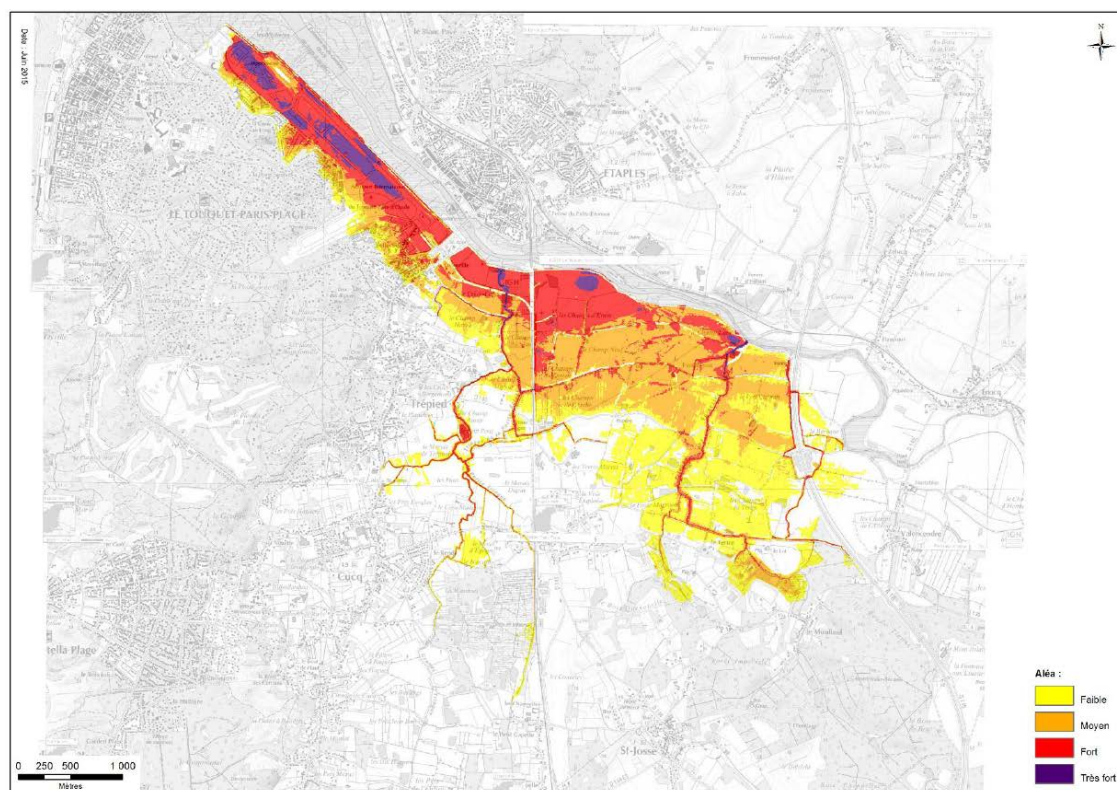


Figure 3-7 : Aléa maximal pour un évènement centennal actuel – rive gauche (défaillances) - 2015

Les figures suivantes présentent l'aléa maximal pour un évènement centennal à l'horizon 2100.

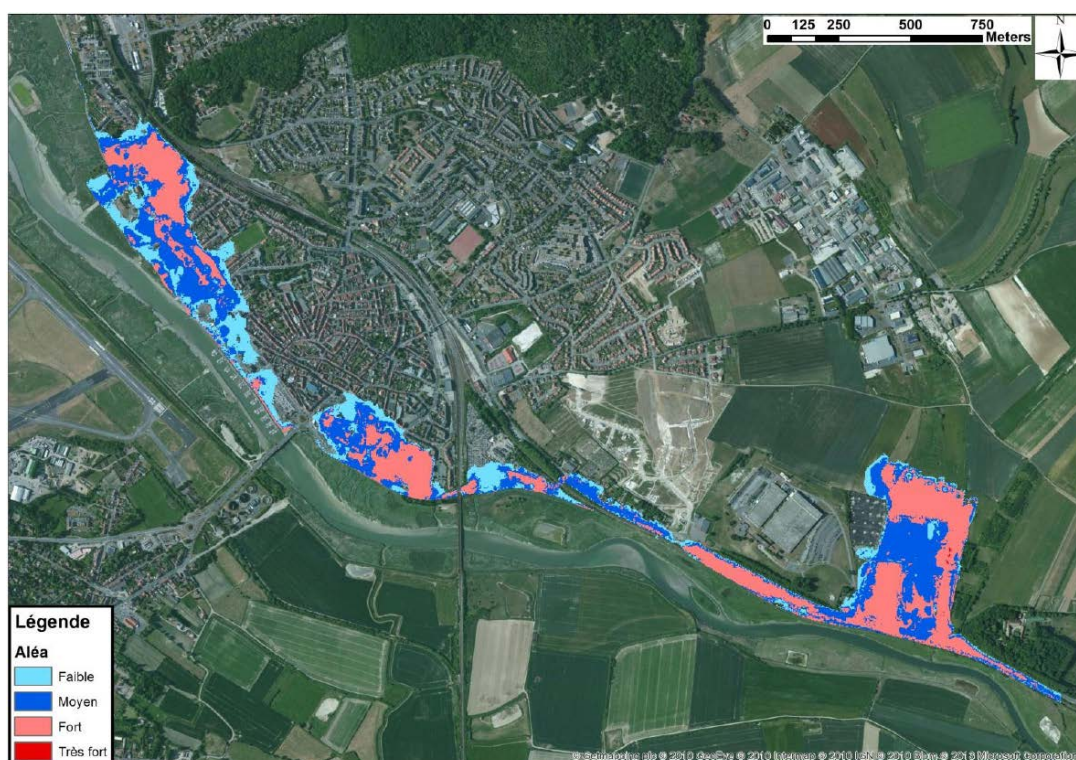


Figure 3-8 : Aléa maximal pour un évènement centennal à l'horizon 2100 – rive droite (débordement) - 2013

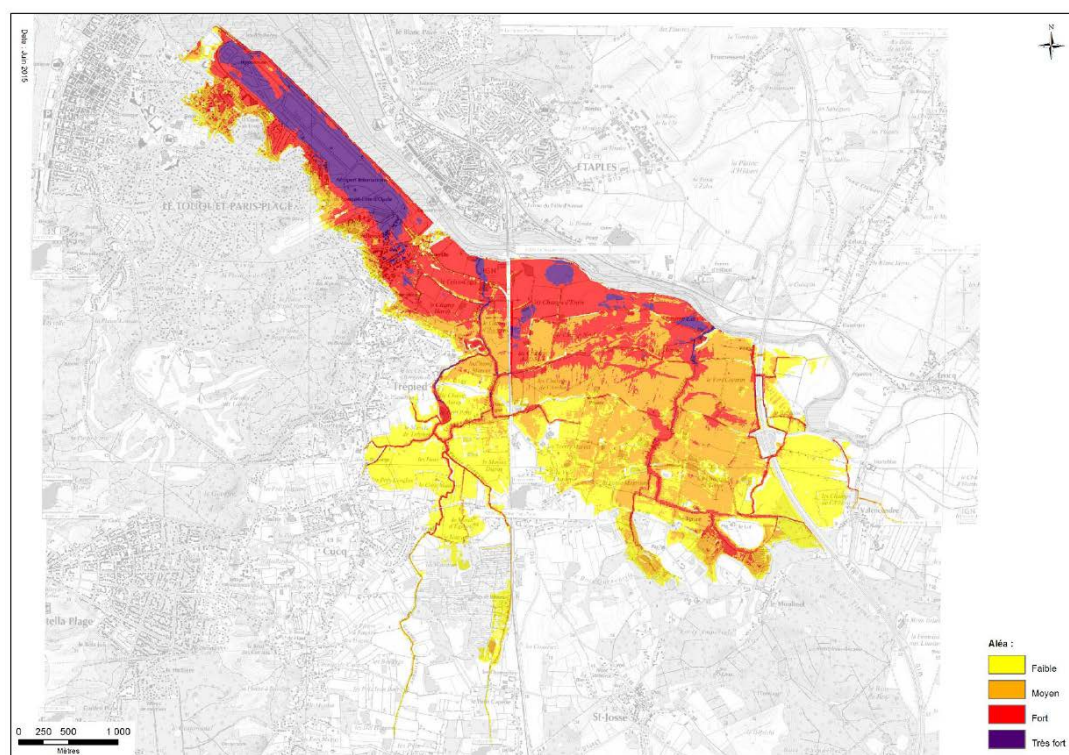


Figure 3-9 : Aléa maximal pour un évènement centennal à l'horizon 2100 – rive gauche (défaillances) - 2015

3.1.3 Prescription / règlement

Le PPRL du Montreuillois a été prescrit en septembre 2011 en même temps que les trois autres PPRL du littoral du Nord Pas de Calais.

Le règlement n'est à ce jour pas finalisé.

3.2 CONTRAT DE BAIE DE CANCHE - 2013

Un contrat de baie est un outil contractuel permettant aux différents acteurs d'une baie et de son bassin versant de définir de manière globale et concertée, un programme d'actions sur 5 ans visant à améliorer la gestion de l'eau du territoire concerné. Cet outil est impulsé localement par une démarche volontaire des élus et usagers de l'eau et doit répondre aux problématiques liées à la gestion de l'eau du territoire. Le contrat de baie n'est cependant pas un outil réglementaire, il ne garantit donc pas la préservation de l'espace ou le respect de règles de gestion de l'eau.

Le Symcéa a porté l'élaboration du contrat de baie de Canche. Ce contrat concerne les 51 communes littorales du bassin versant de la Canche.

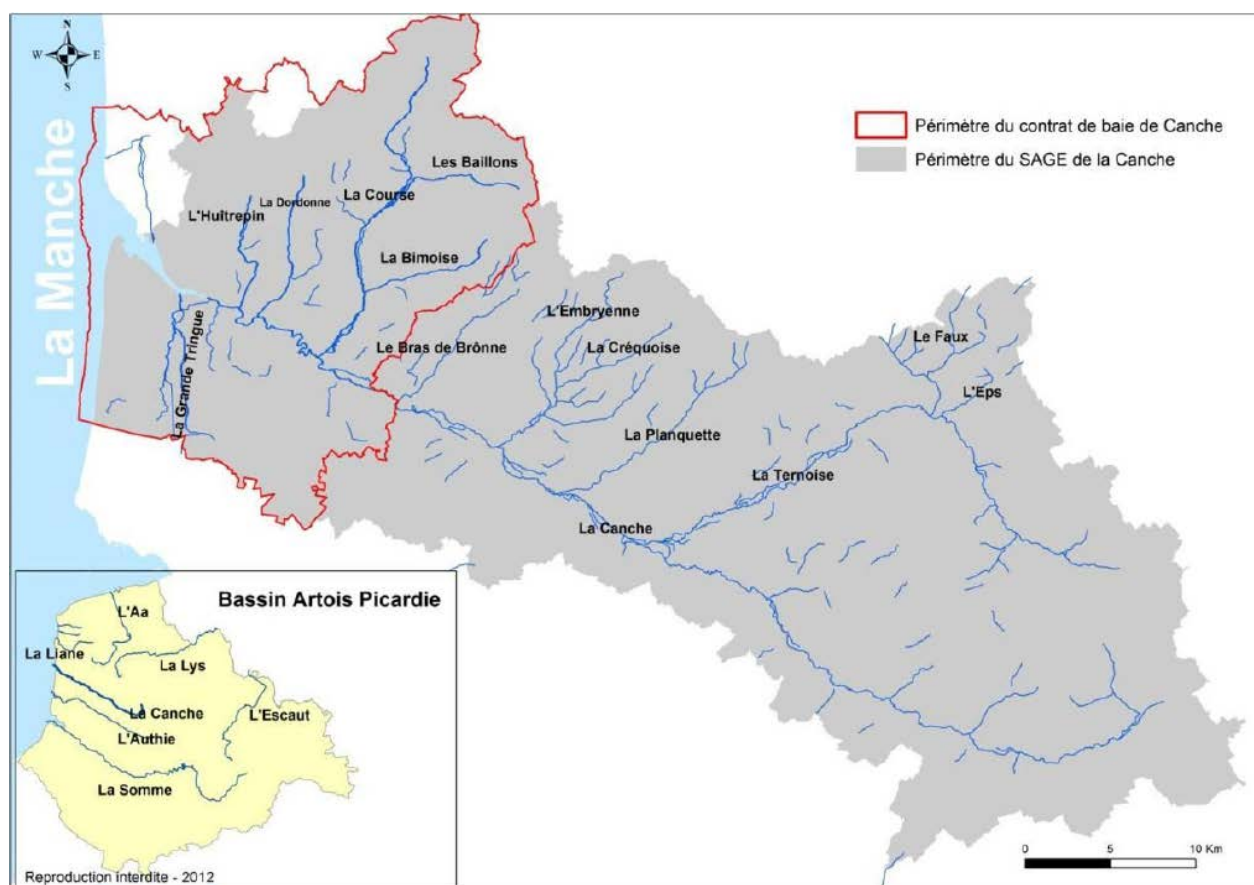


Figure 3-10 : Périmètre du contrat de baie de Canche

Le comité de baie représente l'instance de décision du contrat de baie de Canche. Il a pour rôle d'élaborer le contrat de baie et de piloter sa mise en œuvre.

Le dossier définitif du contrat de baie de Canche a été validé par le Comité de Bassin Artois Picardie en juillet 2013.

Les différents volets d'action du contrat de baie sont :

- Volet A : L'assainissement des eaux usées et la gestion des eaux pluviales ;
- Volet B : Les pollutions chimiques, physico-chimiques, phytosanitaires, dangereuses, émergentes, accidentelles ;
- Volet C : Les risques inondations ;
- Volet D : Le fonctionnement hydrosédimentaire de l'estuaire ;
- Volet E : Les milieux aquatiques, zones humides alluviales, littorales, dunaires et estuariennes ;
- Volet F : La communication – Sensibilisation – Formation ;
- Volet G : L'animation et le suivi du contrat de baie de Canche.

Au sein du volet d'action C, le sous volet C2 concerne les risques inondation par submersion marine. Il comprend 2 actions :

- Réaliser l'étude de danger sur les ouvrages de protection contre la submersion marine (maître d'ouvrage : communauté de communes Mer et Terres d'Opale),
- Cartographier les dunes, leur état de conservation et les causes de leurs évolutions (maître d'ouvrage : Symcea).

L'étude de danger a été réalisée en 2014, elle est présentée dans le paragraphe suivant.

Le second point n'interfère pas avec les thématiques de la présente étude.

3.3 ETUDE DE DANGERS DES DIGUES DE LA BAIE DE CANCHE - 2014

Conformément à la réglementation, une étude de dangers (EDD) a été réalisée en 2014 par l'organisme agréé SOCOTEC Infrastructure. Elle concerne :

- La digue « Billiet » en rive droite de la Canche ;
- La digue « Nempont » et la porte de la Grande Tringue en rive gauche ;
- La digue de l'aéroport du Touquet.

Cette étude a été pilotée par la Communauté de Communes Mer & Terre d'Opale (CCMTO).

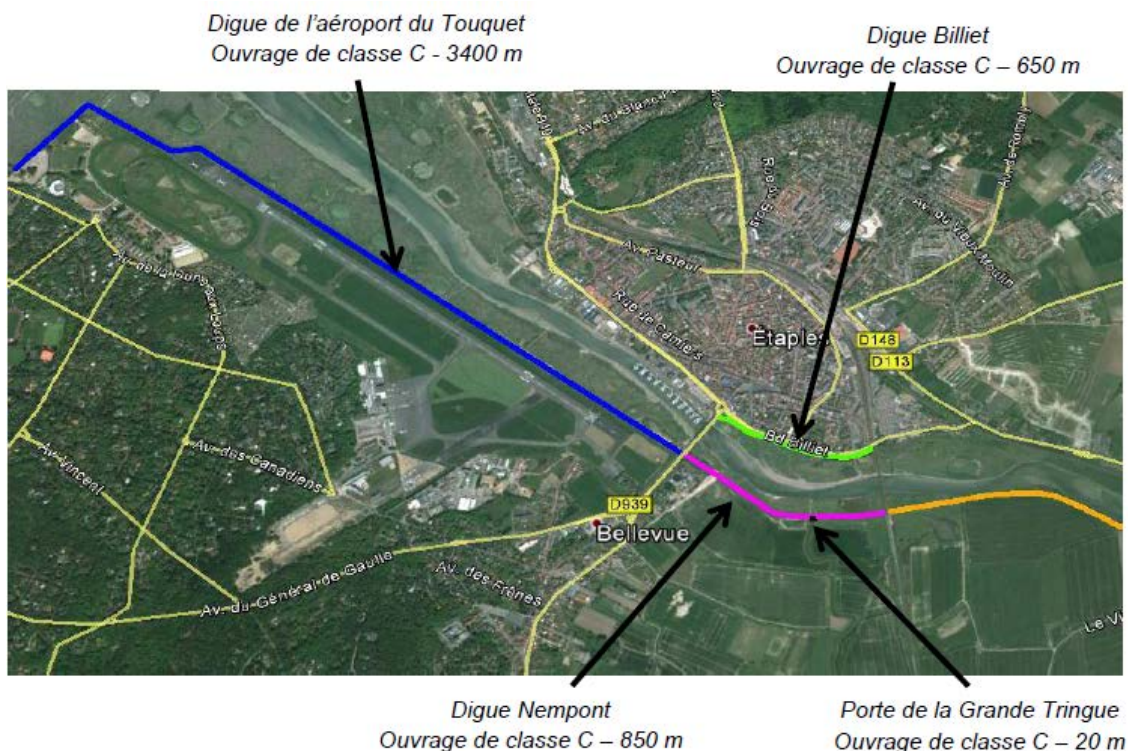


Figure 3-11 : Localisation des digues concernées par l'étude de dangers

Des scénarios de défaillance ont été étudiés dans le cadre de l'étude de dangers. Le positionnement des brèches est basé sur la vulnérabilité du site en aval (enjeux), sur les caractéristiques intrinsèques des ouvrages et de l'importance de la crue. En cas de surverse, la rupture par surverse a été préférée à la surverse simple. La rupture par renard hydraulique a été choisie dans les cas de forte vitesse sur le talus et/ou en cas de paramètres intrinsèques faibles.

Au vu de l'état des ouvrages et des enjeux situés en aval, 4 brèches ont été étudiées, elles sont localisées sur la figure suivante.



Figure 3-12 : Positionnement des brèches étudiées dans l'EDD

A noter que SOCOTEC s'est appuyé pour la définition des aléas de submersion marine sur le rapport d'étude réalisé par DHI en 2013 (cf. § 3.1.2). Seule la prise en compte de la houle diffère entre les deux études ; SOCOTEC préconise en effet de prendre en compte des hauteurs d'eaux supérieures de 30 cm (surcote de déferlement) à l'étude réalisée par DHI et ce, afin de se placer dans le cas le plus défavorable.

L'EDD souligne que les digues de protection sont gérées indépendamment les unes des autres par les communes propriétaires des ouvrages. Celles-ci ne sont pas réunies sous un organisme pour assurer un suivi commun et centralisé. Cette situation ne facilite donc pas l'entretien des ouvrages et les interventions nécessaires en période de crue.

Face à ce constat, il est préconisé dans l'EDD de réunir les différents acteurs au sein d'un seul organisme (type CCMTO) pour effectuer les opérations de gestion des ouvrages. A ce jour, cette action n'a pas été entreprise.

Par ailleurs, au moment de la rédaction de l'EDD, aucune consigne écrite n'était rédigée pour l'entretien et la surveillance des ouvrages en cas de crue. SOCOTEC a alors mis à la disposition des propriétaires des consignes pour l'entretien sur l'ensemble des endiguements.

Suite à l'analyse fonctionnelle des ouvrages et à l'identification et la caractérisation des risques, des solutions de confortement de digues ainsi que des aménagements spécifiques (rehausse notamment) sont proposés dans l'étude de dangers :

- Action 1 : rehaussement des ouvrages pour une crue centennale à la cote +6,8 mNGF (prise en compte d'une revanche de 20 cm). Cela concerne principalement les nombreux points bas de la digue du Touquet (tronçons 2 et 3) mais aussi les tronçons 1 et 2 de la digue « Billiet », situé à proximité du pont SNCF et les tronçons 3 et 4 de la digue « Nempont » ;
- Action 2 : reprise et confortement des tronçons présentant des désordres importants : reprise du tronçon 4 de la digue « Nempont » et du tronçon 2 de la digue « Billiet ». Un confortement des talus (notamment du talus aval) de la digue de l'aéroport du Touquet pourra également être réalisé.

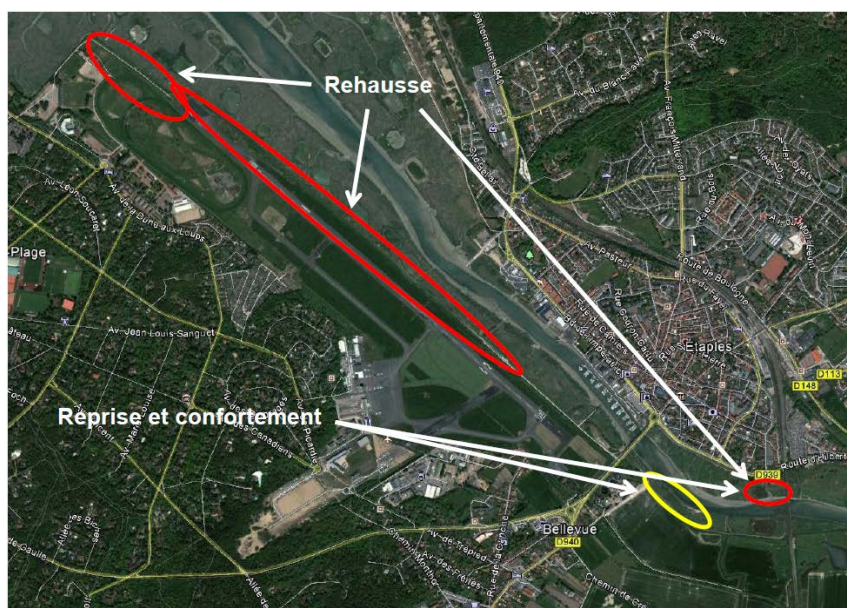


Figure 3-13 : Localisation des actions proposées dans l'EDD

Au vu des désordres observés, la digue « Nempont » représente la menace de rupture la plus importante et est par conséquent la priorité numéro une des aménagements proposés (avec un délai d'intervention de 6 mois). Pour la digue « Billiet » et de l'aéroport du Touquet, SOCOTEC propose une intervention dans l'année à venir.

Néanmoins, les mesures de réduction du risque proposées dans cette étude ne sont pas détaillées, chiffrées, ni planifiées.

Aucune donnée géotechnique n'est disponible pour caractériser la nature des matériaux constitutifs des digues et de leurs fondations, c'est pourquoi des investigations géotechniques sont recommandées dans l'EDD sur l'ensemble des tronçons des digues de la baie de Canche, afin de mieux situer les origines des désordres relevés sur certains tronçons et d'apprécier la stabilité générale des ouvrages.

A ce jour, aucune investigation géotechnique n'a été réalisée et aucun aménagement proposé dans l'EDD n'a vu le jour.

3.4 DIAGNOSTIC ET ELABORATION D'ORIENTATIONS VISANT UNE GESTION DURABLE DU TRAIT DE COTE SUR LE LITTORAL DE LA COTE D'OPALE - 2015

Une convention entre l'Etat, la Région et le PMCO (Pôle Métropolitain de la Côte d'Opale) a été signée afin de définir une gestion pérenne du risque de submersion marine et d'érosion côtière pour le littoral Nord Pas-de-Calais. L'objectif de cette convention est d'aboutir à la coordination des actions et des moyens des trois partenaires pour gérer durablement les risques naturels littoraux autour de principes communs.

Dans ce cadre, le territoire du Nord-Pas-de-Calais souhaite se munir d'un document d'aide à la décision pour les gestionnaires et propriétaires d'ouvrages de protection/cordons dunaires afin qu'ils entreprennent des actions de gestion pérennes et cohérentes entre elles, mais aussi avec les stratégies nationales et régionales déclinées dans le même temps.

Cette étude, portant sur tout le littoral de la baie d'Authie à Bray Dunes (frontière belge), a été réalisée par bureau d'études Egis en 2014-2015.

L'objectif de cette étude est de pouvoir disposer sur l'ensemble du littoral Nord-Pas de Calais d'orientations de gestion qui soient localisées, coordonnées dans le temps et dans l'espace et proportionnées au regard de la situation des sites du littoral face aux phénomènes, aléas et risques naturels littoraux et aux enjeux correspondants.

Cette étude doit permettre aux acteurs locaux de structurer leur stratégie d'intervention en matière de gestion des risques littoraux, de définir les mesures de gestion les plus concrètes possibles pour l'avenir et d'assurer la sécurité des populations exposées.

Elle a pour objectif de fournir des éléments objectifs, précis et comparables pour permettre :

- à chaque Maître d'Ouvrage local ou structure concernée de connaître la situation de son territoire face aux risques littoraux et d'apprécier l'urgence, la pertinence technique et économique d'une intervention ;

- à chaque structure appelée à financer ou à accompagner les projets et plus particulièrement le PMCO, l'Etat et la Région de définir et décliner sa propre politique et consolider une stratégie commune.

L'aléa inondation continentale, bien qu'il puisse survenir de manière concomitante avec les aléas littoraux et ainsi les exacerber, n'est pas traité dans cette étude.

3.4.1 Etat des connaissances

Pour appréhender les aléas, les risques et les enjeux attachés au territoire de manière rapide et efficace, Egis a choisi de retenir une échelle d'étude cohérente au regard des conditions géographiques et physiques mais aussi au regard des aléas, risques et enjeux considérés. L'échelle choisie est celle du bassin de risque, c'est-à-dire des zones présentant « soit » ou « soit et » :

- des caractéristiques de fonctionnement hydrodynamiques et/ou morphodynamiques communes ou similaires d'un point de vue des aménagements humains,
- un aléa submersion corrélé ou non à l'aléa érosion,
- des ouvrages portuaires/de protections ou des enjeux dont l'influence/l'importance est telle qu'ils doivent être considérés à l'intérieur d'une même unité cohérente.

Treize bassins de risque sont définis dans cette étude. Le bassin versant de la Canche est concerné par deux d'entre eux :

- bassin de risques n°2 de Berck – Le Touquet,
- bassin de risques n°3 de l'estuaire de la Canche.

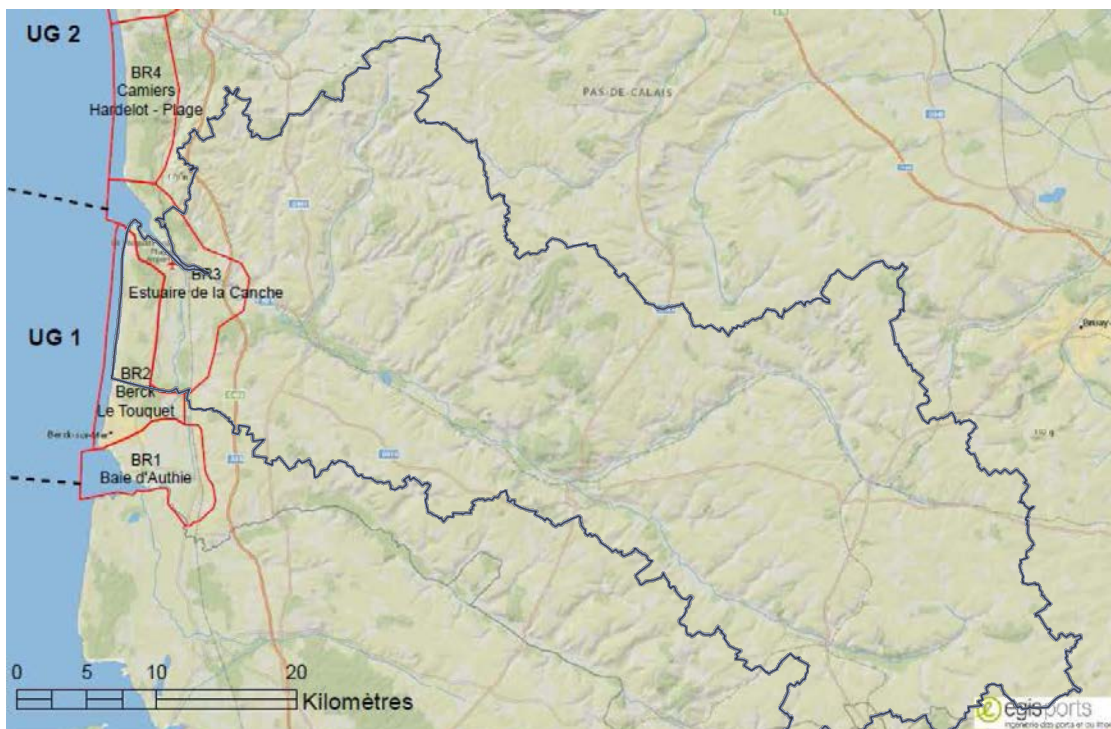


Figure 3-14 : Délimitation des bassins de risques sur le littoral de la baie de Canche

Les principaux résultats de l'état des connaissances sont synthétisés dans les tableaux suivants pour les deux bassins de risques ci-dessus.

Bassin de Risque	BR2 - Berck - Le Touquet			
Aléa Erosion à une échéance de 10 ans (recul faible, moyen, fort, très fort ou sévère)				
Faible ≤ 1m	Moyen]-1m à -10m]	Fort]-10m à -20m]	Très fort]-20m à -40m]	Sévère > -40m
	- Berck – Merlimont → -4 à -9m - Merlimont – Stella-Plage → -1 à -2m - Sud du Touquet (300m) → -2 à -3m			
+ Abaissement du niveau de la plage → devant les digues/perrés de Merlimont, Stella-Plage et la digue en enrochements du Touquet				
Enjeux associés à l'aléa érosion				
Sécurité des personnes	Bâti	Touristique	Economique	Environnement
Enjeu potentiel associé à la chute de blockhaus	Abaissement potentiel du niveau de plage devant les secteurs artificialisés pouvant déstabiliser le bâti	- Abaissement potentiel du niveau de plage devant les secteurs artificialisés → déstabilisation des infrastructures touristiques → réduction de la surface de plage utilisable pour les activités balnéaires - Potentiel impact sur le centre nautique de Merlimont et la thalassothérapie du Touquet	Ensevelissement du parking de l'hôpital Calot	Disparition des habitats dunaires et des plages → site à forte sensibilité env.
Etat des ouvrages de protection (nombre d'ouvrages)				
IE 1 - Très mauvais état	IE 2 - Mauvais état	IE 3 – Etat moyen	IE 4 – Bon état	
5	4	5	10	
Aléa Submersion pour un niveau centennal en 2013				
Pas d'aléa submersion marine				
Enjeux actuels associés à l'aléa submersion				
N/A				
Mesures de gestion / Retour d'expérience				
Mesures de gestion / travaux réalisées	Etudes réalisées	Etudes en cours	Travaux en cours ou prévus	
- Mesures de gestion douces : plantation d'Oyat, pose de ganivelles par le CELRL dans les dunes de Berck et Stella-Merlimont - Installations de ganivelles dans le siffle-vent au sud du Touquet et interdiction d'accès aux cavaliers - Destruction de l'usine des dunes de Berck - Ouvrages expérimentaux devant les dunes de Berck → stabilisation apparente -« Laisser-faire » au niveau de la Réserve Domaniale de Merlimont → bonne résilience du cordon - Arrêt de l'Enduro dans les dunes du Touquet	Etude sur les méthodes de gestion adaptées aux plages menacées par un abaissement à Merlimont, Stella-Plage et le Touquet pour la CCMTO et notamment du système Ecoplage		- Installation du système Ecoplage à Merlimont et destruction de 5 épis en enrochements sur 6 - Réparation d'urgence du perré de Merlimont	

Tableau 3-2 : Etat des connaissances pour le bassin de risque Berck Le Touquet

Bassin de Risque		BR3- Estuaire de la Canche			
Aléa Erosion à une échéance de 10 ans (recul faible, moyen, fort, très fort ou sévère)					
Faible ≤ 1m	Moyen]-1m à -10m]	Fort]-10m à -20m]	Très fort]-20m à -40m]	Sévère > -40m	
		Rive sud de l'estuaire directement derrière la Pointe du Touquet → -9 à -14m	- Secteur central des dunes de Saint Gabriel – Camiers → jusqu'à -24m - Secteur nord des dunes de Saint Gabriel – Camiers → entre - 18 et -26m		
+ Abaissement du niveau de la plage → devant la digue en enrochements de la route de la Corniche / club nautique					
Enjeux associés à l'aléa érosion					
Sécurité des personnes	Bâti	Touristique	Economique	Environnement	
	- Chemin piéton de la route en corniche sur la rive sud - Abaissement potentiel du niveau de l'estran devant le club nautique du Touquet → déstabilisation potentielle			Disparition des habitats dunaires et des plages → Site à forte sensibilité env.	
Etat des ouvrages de protection (nombre d'ouvrages)					
IE 1 - Très mauvais état (1 sur 18)		IE 2 - Mauvais état (2 sur 18)	IE 3 – Etat moyen	IE 4 – Bon état	
1		3	8	6	
Aléa Submersion pour un niveau centennal en 2013 → Submersion sur 1265 ha					
Rupture cordon	Rupture ouvrage		Défaillance ouvrage à la mer	Franchissement	Débordement
	- Digue d'enclosure du Touquet (2 brèches) - Digue d'enclosure de Saint-Josse		Portes à la mer de la Grande Tringue		Berges d'Etaples
Enjeux actuels associés à l'aléa submersion					
Sécurité des personnes	Bâti	Touristique	Economique	Environnement	
696 personnes potentiellement à risque	133 ha de bâti à risque (habitat dense)	- Port de plaisance d'Etaples - Activités commerciales en lien avec le tourisme en front de mer d'Etaples - Hippodrome et aéroport du Touquet (85 ha)	- Enjeux agricoles → 857 ha - Enjeux industriels → 10 ha - Enjeux commerciaux → 2 ha - Enjeux portuaires → 0,4 ha	Dégradation des marais → site à forte sensibilité env., et des prairies humides arrière littorales → site de faible sensibilité env.	
Mesures de gestion / Retour d'expérience					
Mesures de gestion réalisées	Etudes réalisées		Etudes en cours / à venir		Travaux en cours / prévus
Toutes les mesures de gestion pour empêcher l'érosion de la route de la corniche sur la rive sud ont échouées → modification de l'usage de la route en chemin piéton	- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Canche (2011) - Contrat de Baie de Canche par Symcéa (2013) - Etude danger des digues du Touquet, de l'aéroport, Billet Nempont et de la Porte de la Grande Tringue		Dans le cadre du Contrat de Baie de Canche : - Etude du fonctionnement hydrosédimentaire de l'estuaire (2012-2018) - Etude de danger sur les ouvrages de protection contre la submersion marine (2013-2014) - Cartographie des dunes, leur état de conservation et les causes de leurs dégradations		Réalisée (cf. §3.3)

Tableau 3-3 : Etat des connaissances pour le bassin de risque estuaire de la Canche

Dans ces tableaux, les « ouvrages de protection » analysés sont :

- Pour le bassin de risque n°2 de Berck – Le Touquet :
 - les dunes de Berck, de Cucq-Stella plage, et du Touquet,
 - les digues en enrochements, perrés en béton, épis en enrochements et en béton, et brises lame protégeant Berk, Merlimont, Cucq/Stella plage et la promenade du Touquet.
- Pour le bassin de risque n°3 de l'estuaire de la Canche :
 - le cordon dunaire de Saint Gabriel,
 - les digues en enrochements, perré en béton armé ou maçonnerie, rideaux de palplanches et épis en enrochements intégrés aux berges et aux digues du territoire d'étude
 - les talus naturels des digues du territoire d'étude (digue d'enclosure du Touquet, de l'aéroport et d'Etaples, et digues de Nempont de 1^{er} et 2nd rang).
 - les ouvrages à la mer (ouvrages hydrauliques de la digue d'enclosure du Touquet, exutoire de la digue d'enclosure de l'aéroport, portes à la mer de la digue de Saint Josse).

Le diagnostic de l'état de ces ouvrages s'appuie sur la méthode et les résultats des Visites Simplifiées Comparées (VSC) pilotées par la DDTM 62 et suivies par les DDTM 62 et 59 entre 2007 et 2013. Le diagnostic a été complété par les conclusions des inspections des ouvrages ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral de prescriptions relatives à la sécurité des ouvrages hydraulique effectuées par le Service de Contrôle de la Sécurité des Ouvrages Hydrauliques (SCSOH) de la DREAL Nord Pas-de-Calais.

La surface concernée par l'aléa submersion marine et les lieux et modes de submersion indiqués dans les tableaux s'appuient sur l'étude des aléas de submersion marine réalisée en 2013.

On note que le bassin de risque n°2 de Berck – Le Touquet n'est pas concerné par le risque de submersion marine (côté Manche) d'après cette étude. Les actions préconisées sur ce bassin ne seront donc pas détaillées dans le paragraphe suivant.

Les enjeux actuels associés à l'aléa submersion marine ont été évalués de manière essentiellement qualitative et ne font pas l'objet d'une classification ou d'une hiérarchisation entre eux.

3.4.2 Elaboration des orientations de gestion

Concernant le bassin de risques n°3 de l'estuaire de la Canche, caractérisé par une morphologie et une dynamique estuarienne et par de nombreux enjeux associés à l'aléa submersion mais aussi érosion, les orientations de gestion peuvent se résumer ainsi :

- Composer (adaptation des infrastructures au risque submersion) et Repli stratégique pour le secteur au niveau de la rive sud de l'embouchure de la Canche où l'on trouve des aménagements et équipements particuliers et isolés par rapport aux zones urbanisées (club nautique, route de la Corniche), afin que ce secteur à l'embouchure de l'estuaire propice à des variations morphologiques retrouve un caractère naturel.
- Au niveau de l'embouchure nord de la Canche, Remise en état et entretien du système de chenalisation de la Canche afin de maintenir les conditions

hydrodynamiques actuelles et absence d'intervention au niveau du cordon dunaire.

- Renforcement et/ou Remise en état et entretien des ouvrages de protection au niveau des rives sud et nord de la Canche qui sont urbanisées avec ou sans augmentation de la protection selon les résultats des relevés topographiques. Le type d'ouvrages et le type de submersion au niveau de la rive nord pourraient justifier de composer avec le risque d'inondation, en proposant l'adaptation des habitations et la mise en place de batardeaux par exemple. A l'Est de la voie de chemin de fer, l'augmentation de la protection de la digue de Saint Josse est à comparer avec l'alternative de l'adaptation des habitations et des accès au risque de submersion et au repli stratégique avec la construction d'un ouvrage de second rang autour de Villiers.

3.4.3 Détail des actions

La déclinaison de ces orientations en actions adaptées au bassin de risques n°3 de l'estuaire de la Canche est présentée dans les deux tableaux suivants. Le premier tableau concerne les études à réaliser et le second les aménagements à entreprendre.

Coût études - Fourchette (euros HT)	Basse	Haute	Commentaire
Analyse de l'évolution passée du niveau de plage	10 000	20 000	Etude moins chère si mutualisée à l'échelle de la région
Etude morphologique des dunes de St Gabriel, afin d'identifier les secteurs à renforcer - exploitation des données LIDAR récoltées en 2013	20 000	30 000	Etude moins chère si mutualisée à l'échelle de la région
Inventaire de l'historique des ouvrages existants (âge, cote d'arase, cote de la structure anti-affouillement, structure, durée de vie théorique)	20 000	30 000	Etude moins chère si mutualisée à l'échelle de la région
Mise à jour des cote d'arase des digues de premier rang de l'estuaire de la Canche (relevé topographique LIDAR de 2013 (lacunes dans les données existantes))	30 000	50 000	
Etude de danger du système de protection de la rive sud de la Canche	20 000	40 000	Hors reconnaissances de terrain et modèles 2D/3D
Dans le cas où l'analyse topographique montre que la cote d'arase de la majeure partie des digues de premier rang trop basses : Diagnostic de l'état de l'ouvrage puis analyses coût-bénéfice / multicritères de l'augmentation du niveau de protection de la digue de Saint Josse vs. adaptation et repli stratégique (avec construction d'un ouvrage de second rang autour de St Josse)	40 000	80 000	
Dans le cas où l'analyse topographique montre que la côte d'arase digues port d'etaples et Billet est trop basse : Diagnostic de l'état de l'ouvrage puis analyses coût-bénéfice / multicritères de l'augmentation du niveau de protection	30 000	70 000	
TOTAL	170 000	320 000	

Tableau 3-4 : Etudes à réaliser sur le bassin de risque de l'estuaire de la Canche

Parmi les 7 études à réaliser, 5 (entourées en rouge) sont liées aux digues de protection contre les submersions marine, dont le montant est estimé à 270 000 €.

Les connaissances à acquérir sur ce secteur consistent essentiellement en la mise à jour des informations (état, cote d'arase...etc.) sur les digues de premier rang via la réalisation d'études de dangers et d'analyse multicritère et coût/bénéfice. Ces connaissances permettront de déterminer les actions de gestion optimum à entreprendre pour réduire la vulnérabilité en lien avec l'aléa submersion dans ce bassin de risque.

A noter que l'étude de dangers du système de protection de la rive sud de la Canche a été réalisée par la CCMTO en 2014. Dans le cadre de cette EDD, les digues de premier rang de l'estuaire de la Canche ont été relevées. L'EDD a permis d'apporter les éléments

de réponse du 3^{ème} point (inventaire) pour les trois digues étudiées. Néanmoins pour les autres ouvrages, aucun inventaire n'a été réalisé à ce jour.

BR 3 - Estuaire de la Canche	FOURCHETTE BASSE (euros HT)	FOURCHETTE HAUTE (euros HT)	Commentaire sur la méthode de chiffrage (QT = quantité / CU = coût unitaire)
Ouvrages à la mer			
Mise en sécurité de porte à la mer de la Grande Tringue : rejointement, renforcement d'une des portes en acier	Non chiffré		
Ouvrages de protection de 1er rang			
Renforcement locaux, réaligement à la cote d'origine de l'ouvrage et entretien exutoires (+taille végétation, comblement terrier)			
Digue d'enclosure rive sud (digue de l'aéroport)	710 000	1 100 000	CU Sogreah, 2009 sur base réhaussement moyen de 1m à 7,5m IGN appliqué à 1/4 du linéaire
Digue d'enclosure rive sud (digue du Nempont)	160 000	240 000	
Digue de St Josse (à l'est voix ferré)	530 000	790 000	
★ Augmentation niveau protection digue d'enclosure de la rive sud (à l'ouest voix ferré)	1 600 000	2 400 000	CU Sogreah, 2009 sur base réhaussement moyen de 1m à 7,5m IGN appliqué à 1/2 du linéaire
★ Augmentation niveau protection digue de St Josse (à l'est voix ferré)	1 100 000,00	1 600 000,00	CU Sogreah, 2009 sur base réhaussement moyen de 1m à 7,5m IGN appliqué à 1/2 du linéaire
Mise en sécurité perrés béton et maçonnés- Cercle nautique Touquet (Inclinaison anormale du parement vers la mer, encadré par des fractures au niveau des joints de construction ou reprise de bétonnage caractérisant un déversement)	160 000	230 000	QT sur base estimation Egis CU sur base expérience Egis
★ Entretien digue Billet (perré maçonnée ou béton) fissuration sup. béton, entretien exutoire	40 000	120 000	
★ Entretien Digue d'enclosure d'Etaples	39 000	120 000	
★ Augmentation niveau protection Digue Billet et quais Port Etaples (perré maçonnée ou béton) réhausse de +1m	3 400 000	5 100 000	CU projet Sao Polo Adaption CC, 2012 pour réhausse de 1m
Entretien digue submersible (blocs déplacés) travaux en milieu marin	1 100 000	1 600 000	QT sur base estimation Egis CU sur base expérience Egis
Ouvrage de protection de 2nd rang			
Construction digue de 2nd rang autour de Villiers (Commune St Josse)	1 000 000	1 600 000	CU Sogreah, 2009 sur base linéaire 7,5km, cote d'arase à 7,5m IGN implanté à 4,5m IGN
Mesures d'adaptation			
Mise en place batardeaux au niveau digue Billet	880 000	1 200 000	QT sur base estimation Egis / CU variant selon la distance ouvrage par rapport aux houles, sur base consultation Interalliance
Adaptation de de l'habitat diffus et résidentiel de Villiers/ St Josse	Non chiffré		
Adaptation des infrastructures diffuses du club nautique du Touquet au risque submersion	Non chiffré		
Total Court-terme	2 739 000	4 200 000	
Total Moyen-terme	5 000 000	7 500 000	
Total Long-terme	1 000 000	1 600 000	

Tableau 3-5 : Aménagements à entreprendre sur le bassin de risque de l'estuaire de la Canche

L'ensemble des actions à entreprendre concerne les ouvrages de protection contre les submersions marine ou des mesures d'adaptation, pour un montant à court terme compris entre 2 739 000 et 4 200 000 €.

Les actions accompagnées d'une étoile rouge ont été également préconisées par l'EDD réalisée par la CCMTO en 2014.

3.4.4 Hiérarchisation des interventions

Concernant le bassin versant de la Canche, la hiérarchisation des interventions sur les différents secteurs est indiquée dans le tableau ci-dessous.

N° secteur homogène	BR	EPCI	Commune	Nom du secteur homogène	Note totale
16	BR3	CCMTO	Le Touquet, Cucq	Digues d'encloture rive sud (Ouest voie ferrée)	74
18	BR3	CCMTO	Saint-Josse	Digue de Saint Josse (Est voie ferrée)	59
17	BR3	CCMTO	Cucq	Porte de la Grande Tringue	54
19	BR3	CCMTO	Etaples	Rive nord de la Canche (digue Billet et quais d'Etaples)	41
24	BR4	CCMTO CAB	Camiers, Dannes	Front de mer de Sainte Cécile-Plage	14
11	BR2	CCMTO	Merlimont	Digue promenade de Merlimont	13
14	BR3	CCMTO	Le Touquet	Sentier piéton rive sud de la Canche (Route de la Corniche)	9
23	BR4	CCMTO	Camiers	Digue de Saint Gabriel – zone résidentielle au nord	8
22	BR4	CCMTO	Camiers	Digue de Saint Gabriel – camping au sud	8
15	BR3	CCMTO	Le Touquet	Cerle nautique	8
21	BR3	CCMTO	Camiers	Cordon dunaire de Saint Gabriel	6
13	BR2	CCMTO	Le Touquet	Digue du Touquet	5
12	BR2	CCMTO	Cucq	Perré de Stella-Plage	3
10	BR2	CCOS CCMTO	Berck, Merlimont, Cucq, Le Touquet	Cordons dunaires Berck, Merlimont, Stella-Merlimont, Mayville et du Touquet	3
20	BR3	CCMTO	Camiers	Digue submersible nord - Estuaire de la Canche	3

Tableau 3-6 : Hiérarchisation des interventions sur les différents secteurs sur la CCMTO

Les 3 secteurs prioritaires de la CCMTO, à savoir :

- les digues d'encloture rive sud (Ouest voie ferrée),
- la digue de Saint Josse (Est voie ferrée),
- la porte de la Grande Tringue,

font partie des 10 secteurs prioritaires à l'échelle de la région Nord Pas de Calais.

3.5 ANALYSE LOCALE DE LA VULNERABILITE AU RISQUE DE SUBMERSION MARINE – EN COURS

Une analyse de la vulnérabilité au risque de submersion marine est en cours sur le Touquet et Cucq. Cette étude est pilotée par la DDTM62.

L'analyse de vulnérabilité est réalisée en fonction de nombreux critères : forme du bâti (présence d'étage ou non), population concernée, présence ou non d'ouverture sur le toit, présence de moyens de secours, d'infrastructures sensibles (énergie, communication, ...), etc

A partir de ce diagnostic, l'objectif est de proposer des mesures (visant le bâti mais aussi les pratiques) pouvant être intégrées au PPR d'une part et transmises aux communes d'autre part à des fins de gestion de crise et notamment pour la réalisation ou la révision des PCS.

Cette étude n'étant pas finalisée, aucun document la concernant n'est diffusé à ce jour.

4 SYNTHESE

Les différentes démarches décrites dans le chapitre précédent sont synthétisées dans le tableau page suivante.

On remarque tout d'abord que toutes ces démarches sont récentes. Si le PPRL a été prescrit en 2008, l'ensemble des résultats produits date de 6 ans ou moins, et deux des six démarches sont encore en cours. La tempête Xynthia de février 2010 a insufflé, comme sur l'ensemble du territoire côtier national, une nouvelle dynamique à l'étude des phénomènes de submersion marine.

Hormis le Contrat de Baie, aucune démarche ne traite des inondations continentales, ni de l'interaction des influences maritime et fluviale sur les épisodes d'inondations en baie de Canche. Ainsi, les aménagements qui sont proposés (par exemple, rehaussement ou confortement de digues) sont justifiés par le seul aléa marin, sans vérification de l'impact de ces actions sur les crues continentales.

Les différentes démarches (PPRL, EDD, étude du trait de côte) s'appuient sur la définition des aléas de submersion marine de l'étude des aléas, ce qui assure l'homogénéité de leurs hypothèses hydrologiques. A noter que l'étude de dangers des digues de la baie de Canche a considéré des niveaux supérieurs de 30 cm par rapport à ceux définis dans l'étude DHI, afin de prendre en compte la surcote de déferlement et de se placer dans le cas le plus défavorable.

Si on relève quelques différences de détail (points de rupture un peu différents entre l'EDD et l'étude du trait de côte), toutes les actions préconisées dans ces études sont cohérentes entre elles ; en termes d'aménagements, les interventions préconisées sur les digues Billiet, Nempont et l'aéroport du Touquet sont en partie communes à l'étude du trait de côte et à l'EDD.

Enfin, hormis l'EDD préconisée par le Contrat de Baie qui a été réalisée pour 3 digues de la basse vallée, on note que les actions identifiées comme nécessaires dans l'EDD et dans l'étude du trait de côte n'ont à ce jour pas été engagées.

Lors de l'élaboration du PAPI, il sera vérifié que la stratégie PAPI choisie soit cohérente avec les actions définies dans les démarches présentées ici, et réciproquement.

Démarche	Année	Maître d'ouvrage	Etendue géographique	Objectifs	Type d'outil	Actions identifiées
PPRL	depuis 2008	Etat	12 communes dont 5 sur le bv	Informier sur les risques Réglementer l'utilisation des sols	Réglementaire	-
Etude des aléas	2010-2015	DREAL	Nord – Pas-de-Calais dont 4 communes sur le bv	Quantification du risque	Informatif	-
Contrat de Baie	2013	Symcéa	51 communes	Programme d'actions sur 5 ans pour une meilleure gestion de l'eau	Contractuel	oui (EDD)
EDD	2014	CCMTO	4 communes	Connaissance du risque et sécurisation	Réglementaire	oui (aménagement, organisation, géotechnique)
Etude du trait de côte	2015	Etat, Région, PMCO	Tout le littoral du Nord -PdC	Convention tripartite pour gestion coordonnée	Convention	oui (études, aménagements)
Etude locale vulnérabilité	en cours	DDTM62	2 communes	Mesures pouvant être intégrées au PPR et utiles à la gestion de crise	Informatif	-

Tableau 4-1 : Démarches relatives aux risques de submersion marine sur le bassin versant de la Canche