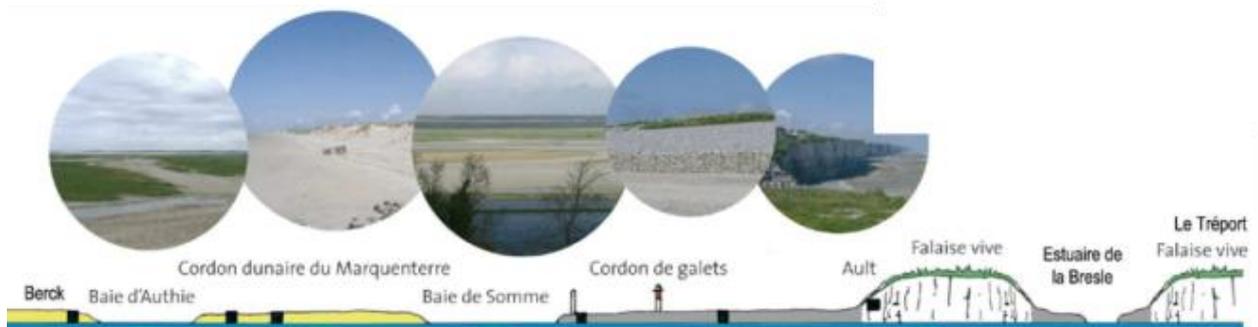


PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION CONTRE LES INONDATIONS (PAPI) BRESLE SOMME AUTHIE



DOCUMENT PRINCIPAL DU DOSSIER PAPI COMPLET VG

OCTOBRE 2015

DATE : 27 OCT 2015 **EMETTEUR :** ARTELIA EAU & ENVIRONNEMENT
REF EMETTEUR: 8420078

PAPI Bresle-Somme-Authie - Dossier								
REF EMETTEUR:		8420078		REF CLIENT:		AEE-GEN-RP-0003- A		
G	Demandes SMBS 22 au 25/06	VDn/ACI	AEE	ACI	AEE			25/06/2015
F	Intégration des principales demandes DREAL et MO	VDn/ACI/NL	AEE					19/06/2015
E	Intégration 3ième et 4ième retours SMBS	ACI	AEE					18/05/2015
D	Intégration 2ièmes retours SMBS	ACI	AEE					04/05/2015
C	Compléments de rédaction	ACI	AEE					30/04/2015
B	Complément de rédaction et intégration premiers retours SMBS	ACI	AEE					24/04/2015
A	Sommaire complété	ACI	AEE					20/03/2015
Version	Description	Auteur	Entité	Auteur	Entité	Auteur	Entité	Date
		Rédaction		Vérifié		Approuvé		

Liste des pièces à fournir au service instructeur (DREAL) (PAPI complet)

Libellé du projet :

Nom du porteur de projet :

- Statuts du porteur de projet (ou projet de statuts, dans le cadre d'une nouvelle structure) ;
- Carte du périmètre du projet de PAPI ;
- Rapport PAPI détaillant :
 - le diagnostic du territoire,
 - la stratégie de gestion du risque inondation,
 - dont la stratégie de prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire,
 - le programme d'actions,
 - les modalités de la gouvernance locale de la démarche PAPI ;
- Fiches-actions complétées conformes au modèle ;
- Annexe financière conforme au modèle (sous format « papier » et sous format Excel) ;
- Projet de convention entre les partenaires du projet, conforme au modèle ;
- Accord de principe des autres cofinanceurs (non obligatoire mais fortement encouragé) ;
- Lettres d'intention des maîtres d'ouvrage des actions comprenant des travaux ou des aménagements (et, si possible, les lettres d'intention des autres maîtres d'ouvrage) ;
- Analyse coûts-bénéfices (si le montant des groupes d'opérations structurelles dépasse soit 25 % du montant total du PAPI, soit 2 M € HT) ;
- Analyse environnementale du projet de PAPI (applicable à toute demande de labellisation de PAPI complet dont le dossier est transmis pour instruction à la DREAL à partir du 1er janvier 2013. Avant cette date, il peut être demandé au porteur de projet, au cas par cas, une note d'analyse environnementale pour tout dossier ayant des incidences importantes sur l'environnement).
- Fiche de synthèse complétée conforme au modèle ;

FICHE DE SYNTHESE

PROJET DE PROGRAMME D'ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI) BRESLE – SOMME – AUTHIE

1 – BASSIN VERSANT CONCERNE

Le territoire du PAPI Bresle-Somme-Authie couvre à la fois les bassins et districts hydrographiques de Seine Normandie et Artois Picardie.



2 – ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE DU PAPI

Maître d'ouvrage pilote (porteur du PAPI): Syndicat mixte baie de somme grand littoral Picard (SMBS GLP)

Statut juridique : syndicat mixte « ouvert » régi par les dispositions des articles L. 5721-1 à L. 5721-8 du code général des collectivités territoriales (CGCT).

Adresse : 1, Place de l'Amiral Courbet 80142 Abbeville

Maître d'ouvrage associé: Communauté de Communes Opale Sud (CCOS)

Statut juridique : établissement public de coopération intercommunale (EPCI)

Adresse : 442, rue de l'Impératrice 62600, Berck sur Mer

3 – PERIMETRE DU PROGRAMME D'ACTIONS

Le périmètre Bresle-Somme-Authie s'étend sur :

- 3 régions : Nord-Pas-de-Calais, Picardie et Normandie ;
- 3 départements : Pas-de-Calais, Somme et Seine-Maritime ;
- 2 bassins versants hydrographiques : Seine-Normandie et Artois-Picardie.

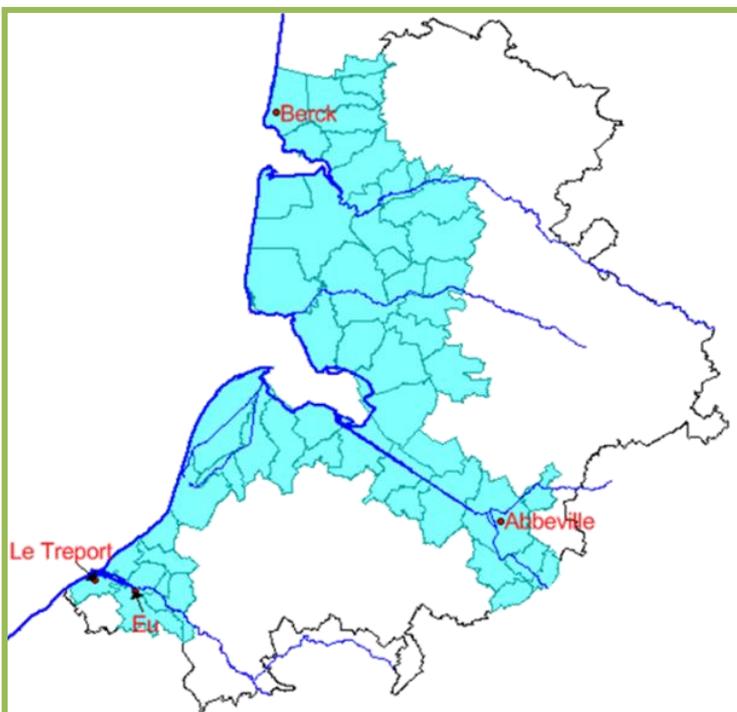
Ce périmètre couvert par les actions définies dans le cadre du premier programme d'actions concerne la zone inondable littorale, arrière-littorale et la zone d'interface et d'influence fluvio-maritime.

Ce périmètre couvre

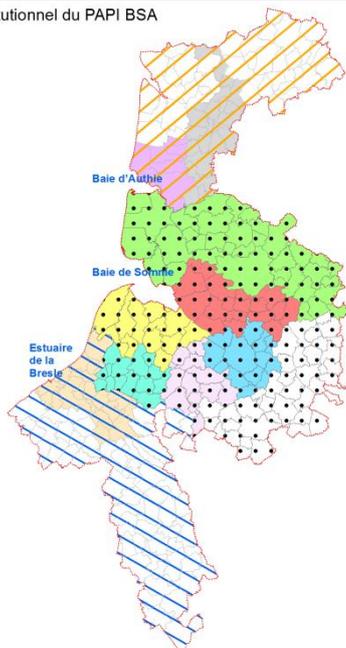
58 communes,

9 communautés de communes.

Sa superficie est de **66 000 ha** (660 km²) et sa population de **98 000 habitants**.



Périmètre institutionnel du PAPI BSA



En cohérence avec les actions menées à une échelle plus importante, en particulier la prise en compte du risque par les documents d'urbanisme, les SCOT ou les PLUI, un périmètre institutionnel est défini à l'échelle des 3 Pays qui couvrent le territoire.

- Pays des trois vallées,
- Pays Maritime et rural du Montreuillois,
- Pays interrégional Bresle Yères.

Le montant total du projet s'élève à 52,790 M€ HT

4 – SUIVI DE L'ETAT

PREFET RESPONSABLE

SERVICE TECHNIQUE D'APPUI

SOMMAIRE

FICHE DE SYNTHÈSE	4
LA GESTION DU RISQUE DE SUBMERSION, D'INONDATION ET DE GESTION DU TRAIT DE CÔTE DU TERRITOIRE BRESLE SOMME AUTHIE	12
STATUTS DES PORTEURS DE PROJET	15
INTRODUCTION	16
LE PERIMÈTRE DU PAPI BRESLE-SOMME-AUTHIE	18
1. LE PERIMÈTRE COUVERT PAR LE PAPI BSA	19
2. LES INSTRUMENTS DE GESTION	23
2.1. LES INSTRUMENTS DE GESTION DE L'EAU	23
2.1.1. Les instruments mis en œuvre à l'échelle du bassin hydrographique Artois-Picardie	23
2.1.2. Les instruments mis en œuvre à l'échelle du bassin hydrographique Seine-Normandie	25
2.2. LES INSTRUMENTS DE GESTION ET DE PREVENTION DES RISQUES	27
2.2.1. Les instruments d'évaluation et de gestion des risques d'inondation (Directive Inondation)	27
2.2.2. Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles	27
2.2.3. Le PAPI de la Somme	31
2.3. LE PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN MANCHE/MER DU NORD (EN COURS D'ELABORATION)	33
2.4. LES INSTRUMENTS D'URBANISME ET D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE MIS EN ŒUVRE A L'ECHELLE INTERCOMMUNALE	34
2.4.1. Les schémas de cohérence territoriale (SCOT)	34
2.5. LES AUTRES DEMARCHES « TERRITORIALES »	36
2.5.1. Le Parc Naturel Marin des estuaires picards et de la mer d'Opale	36
2.5.2. Le projet de Parc Naturel Régional de Picardie Maritime	37
2.5.3. Le Grand Site de France « Baie de Somme »	38
2.6. LES PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, DES SITES ET DES PAYSAGES	39
LE DIAGNOSTIC APPROFONDI ET PARTAGE DU TERRITOIRE	41
3. UN DIAGNOSTIC MULTITHÉMATIQUE COMPLET PARTAGE AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE	42
3.1. INTRODUCTION	42
3.2. ORGANISATION SPATIALE GÉNÉRALE ET TENDANCES DÉMOGRAPHIQUES	44
3.3. L'OCCUPATION DU TERRITOIRE	48
3.3.1. Le paysage et l'urbanisme	48
3.3.2. Économie	49
3.3.3. Dynamiques observées et enjeux de demain	51
3.4. LES MILIEUX NATURELS	54
3.5. Le relief du territoire constitue une faiblesse vis-à-vis des aléas	55
3.5.1. Une topographie à l'origine des risques	55
3.5.2. Le littoral	72
3.6. L'HYDROLOGIE	73
3.7. TERRITOIRE ET RISQUE	74
3.7.1. Impact du risque sur le développement urbain et socio-économique	74
3.7.2. Impact du risque sur les milieux naturels	75
4. LES ÉVÉNEMENTS HISTORIQUES	75
4.1. SECTEUR DE L'AUTHIE ET SA BAIE (DEPUIS BERCK JUSQU'AU NORD-OUEST DU MARQUENTERRE)	75
4.2. SECTEUR DE LA SOMME, LA BAIE DE SOMME, LE SUD MARQUENTERRE, ET LES BAS CHAMPS	76
4.3. SECTEUR D'AULT	77
4.4. SECTEUR DE LA BRESLE	77
4.5. ENJEUX IMPACTÉS EXEMPLES DE TEMPÊTES PASSÉES	77
5. LE LITTORAL ET LES SYSTÈMES DE PROTECTION EXISTANTS	81
5.1. LITTORAL ET STRATÉGIES ACTUELLES DE GESTION	81
5.1.1. Secteur 1 : Le Tréport Mers les Bains	82
5.1.2. Secteur 2 : Falaises de Mers A Ault	83
5.1.3. Secteur 3 : Bas Champs du Vimeu	84

5.1.4.	Secteur 4 : Baie de Somme	85
5.1.5.	Secteur 5 : Marquenterre	87
5.1.6.	Secteur 6 : La baie d'Authie et Berck	88
5.2.	SYSTEMES DE PROTECTION ET ETAT DES OUVRAGES	91
5.2.1.	Des ouvrages classés	91
5.2.2.	Diagnostic des ouvrages de protection	93
5.2.3.	Cartographie de l'état des ouvrages de protection	94
6.	LE CHANGEMENT CLIMATIQUE	94
6.1.1.	Les effets du changement climatique sur l'élévation du niveau de la mer	94
6.1.2.	Les effets du changement climatique sur d'autres paramètres physiques de l'hydro système	95
7.	CONTEXTE DU RISQUE AUQUEL LE TERRITOIRE EST SOUMIS	97
7.1.	UNE SITUATION PARTICULIERE	97
7.2.	UNE INTERDEPENDANCE DES ALEAS D'ORIGINE MARITIME ET D'ORIGINE TERRESTRE	97
7.3.	DES ENTITES GEOGRAPHIQUES QUI SUBISSENT DIFFERENTS PHENOMENES NATURELS A L'ORIGINE DES RISQUES	98
7.4.	UN TERRITOIRE ARRIERE LITTORAL TRES EXPOSE	99
7.4.1.	Caractérisation de l'Aléa	100
7.4.2.	Cartographie des aléas fil de l'eau	101
7.4.3.	La définition des périmètres de cohérence hydraulique	105
7.4.4.	La conséquence des aléas : des enjeux impactés	108
8.	LE PAPI D'INTENTION	112
8.1.	LES OBJECTIFS DU PAPI D'INTENTION	112
8.2.	L'AVIS FORMULE PAR LA CMI	112
8.3.	LES ACTIONS CONDUITES EN REPONSE	113
8.3.1.	Plan orsec – lutte contre les submersions marines	113
8.3.2.	Bilan 2015 des Plans Communaux de Sauvegarde sur le territoire	114
8.3.3.	Etat d'avancement des PPRL	116
9.	LA DEMARCHE MENEES POUR LA DEFINITION DU PAPI COMPLET	117
9.1.	DEMARCHE TECHNIQUE	117
9.1.1.	Diagnostic	117
9.1.2.	Elaboration de la stratégie d'aménagement	117
9.1.3.	Les scénarios fil de l'eau	118
9.1.4.	Des Scénarios globaux contrastés	118
9.1.5.	Des Scénarios locaux testés	124
9.1.6.	Une stratégie PAPI BSA définie	126
9.1.7.	Les incidences économiques, financières et institutionnelles	126
9.2.	DEMARCHE DE CONCERTATION	126
9.2.1.	Les objectifs de la concertation	126
9.2.2.	Les modalités de la concertation	127
9.3.	LA GOUVERNANCE, LA VALIDATION LORS DE L'ELABORATION DU PAPI	129
9.3.1.	Le Comité de suivi (COSU)	129
9.3.2.	Le Comité Technique (COTECH)	129
9.3.3.	Le Comité de Pilotage (COFIL)	130
10.	LES ENSEIGNEMENTS	132
10.1.	LES ENSEIGNEMENTS SUR LE PLAN TECHNIQUE	132
10.1.1.	Déclinaisons locales de la stratégie nationale de gestion du trait de côte	132
10.1.2.	Une gestion intégrée du risque de submersion et d'inondation fonction de la géographie du territoire	133
10.1.3.	Une analyse économique du projet globalement positive	134
10.2.	LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION	135
10.2.1.	Les enseignements des ateliers du groupe de travail	135
10.2.2.	Les enseignements des réunions du comité de concertation	136
10.2.3.	Les enseignements des réunions de proximité avec les maires	136
LA STRATEGIE DE GESTION DU PAPI BRESLE SOMME AUTHIE	138	
11.	LES OBJECTIFS STRATEGIQUES DEFINIS PAR LES ACTEURS DU TERRITOIRE	139
11.1.	RESUME DES OBJECTIFS STRATEGIQUES PROPOSES	139
11.2.	OBJECTIF 1) METTRE EN ŒUVRE ET ANTICIPER LES ADAPTATIONS NECESSAIRES DANS L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	142
11.2.1.	Sous objectif 1.1 : Planifier et organiser les aménagements urbains à l'échelle du territoire en lien avec les aléas (dans le temps et dans l'espace)	142
11.2.2.	Sous objectif 1.2 : Réduire la vulnérabilité du bâti : préserver les personnes et sauvegarder les biens	144
11.2.3.	Sous objectif 1.3 : Développer la résilience des enjeux en zones d'aléa	145
11.2.4.	Sous objectif 1.4 : Accompagner la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme	145
11.3.	OBJECTIF 2) SECURISER LES ENJEUX URBAINS EXISTANTS	146
11.3.1.	Sous objectif 2.1: Définir les objectifs liés à la sécurisation nécessaire	146

11.3.2.	Sous objectif 2.2 : Définir un système de protection cohérent pour une sécurisation transitoire, qui ne suit pas forcément le trait de côte actuel et qui met en œuvre un principe de solidarité intra-baie	146
11.3.3.	Sous objectif 2.3 : Gérer le ruissellement en coordination avec les niveaux de mer sur les espaces d'interface fluvio-maritime	149
11.4.	OBJECTIF 3) VIVRE AVEC LES RISQUES RESIDUELS	151
11.4.1.	Sous objectif 3.1 : Accroître et partager les connaissances sur les phénomènes, les enjeux	151
11.4.2.	Sous objectif 3.2 : Instrumenter le territoire pour mieux surveiller les phénomènes	151
11.4.3.	Sous objectif 3.3 : Augmenter la conscience du risque	151
11.4.4.	Sous objectif 3.4 : Se préparer en organisant la gestion de crise à toutes les échelles	151
11.5.	OBJECTIF 4) MUTUALISER LES COMPETENCES	151
12.	LA DECLINAISON OPERATIONELLE LOCALE DE LA STRATEGIE	154
12.1.	SECTEUR DE LA BRESLE	156
12.1.1.	Contexte	156
12.1.2.	Stratégie Locale	156
12.2.	SECTEUR DES FALAISES (LE TREPORT – AULT)	162
12.2.1.	Contexte	162
12.2.2.	Stratégie locale	162
12.3.	SECTEUR DES BAS-CHAMPS	167
12.3.1.	CONTEXTE	167
12.3.2.	Stratégie Locale	167
12.4.	SECTEUR DE ST VALERY	173
12.4.1.	Contexte	173
12.4.2.	Stratégie locale	173
12.5.	SECTEUR FOND DE BAIE DE SOMME – VALLEE FLUVIALE	177
12.5.1.	Contexte	177
12.5.2.	Stratégie locale	177
12.6.	SECTEUR NORD BAIE DE SOMME – LE CROTOY	182
12.6.1.	Contexte	182
12.6.2.	Stratégie locale	182
12.7.	SECTEUR ESTUAIRE DE LA MAYE – MARQUENTERRE	187
12.7.1.	Contexte	187
12.7.2.	Stratégie locale	187
12.8.	SECTEUR SUD BAIE D'AUTHIE MARQUENTERRE ET VALLEE FLUVIALE DE L'AUTHIE	191
12.8.1.	Contexte	191
12.8.2.	Stratégie locale	191
12.9.	SECTEUR NORD BAIE D'AUTHIE	196
12.9.1.	Contexte	196
12.9.2.	Stratégie locale	196
	L'ORGANISATION FUTURE DES ACTEURS AUTOUR DU PAPI	205
13.	MODALITES DE GOUVERNANCE ET DE GESTION	206
13.1.	GOUVERNANCE STRATEGIQUE : COORDINATION, PROGRAMMATION ET EVALUATION	206
13.1.1.	Signataires de la convention	206
13.1.2.	Mode de gouvernance projetée	207
13.2.	ORGANISATION PARTENARIALE ET OPERATIONNELLE	210
13.2.1.	Organisation autour des actions structurelles dont la gestion des systèmes de protection	210
	LE PROGRAMME D' ACTIONS	213
14.	LES ACTIONS PREVUES AU PREMIER PROGRAMME D' ACTIONS PAPI BRESLE SOMME AUTHIE	214
14.1.	AXE 0 : GOUVERNANCE DU PAPI	214
14.2.	AXE 1 : AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE ET DE LA CONSCIENCE DU RISQUE	215
14.3.	AXE 2 : SURVEILLANCE, PREVISION DES CRUES ET DES INONDATIONS	217
14.4.	AXE 3 : ALERTE ET GESTION DE CRISE	217
14.5.	AXE 4 : PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'URBANISME	220
14.6.	AXE 5 : ACTIONS DE REDUCTION DE LA VULNERABILITE DES PERSONNES ET DES BIENS	221
14.7.	AXE 6 : RALENTISSEMENT DES ECOULEMENTS	225
14.8.	AXE 7 : GESTION DES OUVRAGES DE PROTECTION HYDRAULIQUES (TOUT TYPE, Y COMPRIS NATUREL - CORDON LITTORAL, CORDON DUNAIRE, ...)	227
14.8.1.	Priorisation technique des opérations	228
14.8.2.	Programmation retenue pour le premier plan d'action	234
	SYNTHESE DU PROJET PAPI BSA ET SON EVALUATION ECONOMIQUE SELON LA METHODE NATIONALE	236
15.	DEFINITION DU PROJET : OPERATIONS STRUCTURELLES PRISES EN COMPTE ET LEUR PROGRAMMATION TEMPORELLE	237

15.1.	LE PROJET GLOBAL PAPI BSA	237
15.2.	LES OPERATIONS STRUCTURELLES	237
16.	SYNTHESE DE L'ANALYSE ECONOMIQUE SELON LA METHODE NATIONALE	242
16.1.	PRESENTATION DE L'ACBM ET DES HYPOTHESES	242
16.1.1.	Présentation des indicateurs dans la situation fil de l'eau	246
16.1.2.	Présentation des indicateurs dans la situation état projet	246
16.2.	COUTS DES PROJETS	252
16.3.	ANALYSE DES INDICATEURS FINAUX DE L'ACBM	253
Annexe A.	LES FICHES ACTIONS PAR AXE DU PAPI	256
Annexe B.	LE RISQUE AUQUEL EST SOUMIS LE TERRITOIRE : LE FIL DE L'EAU AUX DIVERSES ECHEANCES 2015, 2035 ET 2065	256
Annexe C.	ANNEXE FINANCIERE DES FICHES ACTIONS	256
Annexe D.	CONVENTION PAPI BSA	256
Annexe E.	PROJET DE CHARTE DE PARTENARIAT ENTRE LES PARTENAIRES DU PROJET	256
Annexe F.	PLAN POUR LA MISE EN ŒUVRE PRATIQUE ET OPERATIONNELLE DES ACTIONS PAPI BRESLE SOMME AUTHIE	256
Annexe G.	ACCORD DE PRINCIPE DES AUTRES COFINANCEURS	256
Annexe H.	LETTRES D'INTENTION DES MAITRES D'OUVRAGE DES ACTIONS COMPRENANT DES TRAVAUX OU DES AMENAGEMENTS	256
Annexe I.	PROCESSUS DE DECISION POUR LES OPERATIONS STRUCTURELLES ET DEFINITION DES SYSTEMES DE PROTECTION	257
Annexe J.	EVALUATION DU PROJET PORTE PAR LE PAPI BSA : ALEA ET ACBM	257
Annexe K.	ORIENTATIONS STRATEGIQUES URBAINES, PAYSAGERES ET SOCIO-ECONOMIQUES POUR LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	257
Annexe L.	ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU PROJET DU PAPI	257
Annexe M.	ATLAS CARTOGRAPHIQUE GENERAL DU PAPI	257
Annexe N.	DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE, SYNTHESE, DIAGNOSTIC LITTORAL ET OUVRAGE	257
Annexe O.	STRATEGIE DE GESTION INTEGREE DE GESTION DU TRAIT DE COTE SUR LE SECTEUR DES FALAISES	257

FIGURES

Figure 1 : Périmètre du PAPI Bresle Somme Authie	21
Figure 2 : Périmètre institutionnel large concerné par les actions du PAPI Bresle Somme Authie.....	22
Figure 3 : Carte des périmètres couverts par les plans de prévention des risques, les TRI et les atlas de zones inondables	29
Figure 4 : Périmètre du PNM (source Agence des Aires Marines Protégées).....	37
Figure 5 : Population par communes sur le territoire du PAPI en 2010	45
Figure 6 : Part des 65 ans et plus dans la population totale	46
Figure 7 : Aires urbaines du territoire du PAPI en 2010	46
Figure 8 : Carte de synthèse des entités paysagères.....	48
Figure 9 : Localisation géographique des entreprises du territoire par principaux secteur d'activité	50
Figure 10 : Quelques données chiffrées sur la biodiversité spécifique dans le territoire du PAPI BSA	54
Figure 11 : Topographie du territoire	56
Figure 12 : Profil type n°1 : Les Bas Champs Est : De la Gaité à la Falaise morte.....	57
Figure 13 : Profil type n°2 : Saint Valery	59
Figure 14 : Profil type n°3 : Vallée fluviale de la Somme : de la digue du chemin de fer (Boismont) à Abbeville	61
Figure 15 : Profil type n°4 : Nord-Est de la Baie de Somme : De la RD 940 (Favières) aux plateaux picards (Rue).....	63
Figure 16 : Profil-type n°5 - Estuaire de la Maye, St Quentin - Rue.....	65
Figure 17 : Profil type n°6 : Val du Marquenterre : de la baie l'Authie à la baie de Somme.....	67
Figure 18 : Profil type n°7 : Cordon du Bois de Sapin (Groffliers) Falaise morte (Verton)	69
Figure 19 : Profil type n°8 : Nord baie d'Authie : de la Madelon à Rang du Fliers	71
Figure 20 : Profils de côtes du littoral	72
Figure 21 : Bassins versants et hydrographie du territoire d'étude.....	73
Figure 22 : Photographie d'une brèche sur le cordon de galet de Cayeux lors de l'épisode de submersion de 1990. Source : Cayeux-citoyens.....	78
Figure 23 : Photographie sur le secteur Baie de Somme : Inondation dans les Bas-Champs de Cayeux, 1990. Source : Cayeux-citoyens.....	78
Figure 24 : Digue de la Gaité lors de la tempête Xynthia (2010) – source G.Morisseau	79
Figure 25 : Digue de la Gaité lors de la tempête Xynthia (2010) – source G.Morisseau	79
Figure 26 : Système hydro-sédimentaire Antifer – baie de Somme.....	82
Figure 27 : Cartographie du classement existant des digues et ouvrages et premier rang	92
Figure 28 : Ouvrages recensés sur le périmètre technique PAPI BSA.....	93
Figure 29 : Indice d'état mécanique des ouvrages de protection.....	94
Figure 30 : Les effets du changement climatique sur l'élévation du niveau moyen de la mer (Planche G49 rapport thématique 4, Génie littoral et côtier).....	95
Figure 31 : Schéma illustratif d'interdépendance des aléas.....	97
Figure 32 : Schéma des entités géographiques	99
Figure 33 : Cartographie (étude PAPI BSA) d'un événement extrême de type tempête centennale en conjonction avec une crue décennale (horizon 2015 et horizon 2065).....	99
Figure 34 : Tableau des scénarios hydroclimatiques PAPI BSA	100
Figure 35 : Schéma des événements hydro climatique pris en compte (1/2)	101
Figure 36 : Schéma des événements hydro climatiques pris en compte (2/2)	101
Figure 37 : Baie d'Authie - Marquenterre scénario fil de l'eau 2015 sur une tempête de période de retour 2-3 ans	102
Figure 38 : Baie d'Authie- Marquenterre scénario fil de l'eau 2065 sur une tempête de période de retour décennale.....	103
Figure 39 : Baie de Somme – Bas-Champs scénario fil de l'eau 2015 sur une tempête de période de retour décennale.....	104
Figure 40 : Estuaire de la Bresle scénario fil de l'eau 2015 sur une tempête de période de retour décennale et une crue fluviale centennale.....	105
Figure 41 : les périmètres de cohérence hydraulique du PAPI BSA.....	107
Figure 42 : Exemple d'indicateur produit (population impactée).....	109
Figure 43 : Avancement de l'élaboration des PCS sur le territoire d'étude.....	115
Figure 44 : Schéma de la méthode d'aide à la décision itérative et convergente utilisée	118

Figure 45 : Les scénarios globaux « contrastés » testés	119
Figure 46 : Extraits des combinaisons locales testées	124
Figure 47 : Schéma d'organisation de la concertation en lien avec la gouvernance PAPI	127
Figure 48 : Illustration d'un redéploiement long terme du territoire	133
Figure 49 : Illustration d'un redéploiement possible autour des pôles de développement urbains	134
Figure 50 : Schéma de la gestion du risque	139
Figure 51 : <i>Exemple d'un profil illustratif du danger immédiat encouru sur l'arrière-littoral.</i>	140
Figure 52 : Illustration d'un redéploiement long terme du territoire	140
Figure 53 : Légende des cartographies illustratives de la stratégie pour le système de protection	147
Figure 54 : Stratégie adoptée vis-à-vis du système de protection – secteur Baie de Somme et Bas-Champs	148
Figure 55 : Stratégie adoptée vis-à-vis du système de protection – secteur Baie d'Authie - Marquenterre	148
Figure 56 : Stratégie adoptée vis-à-vis du système de protection – secteur estuaire de la Bresle	149
Figure 57 : Carte de priorisation des zones d'action pour les espaces fluviomaritimes	150
Figure 58 : légende des pictogrammes utilisés dans les planches illustratives de la stratégie localisée	154
Figure 59 : Illustrations d'actions à mener à l'échelle globale du territoire Bresle Somme Authie	155
Figure 60 : Illustration d'une submersion récente au niveau de la digue de la Gaîté, n'ayant toutefois pas entraîné d'inondations importantes au-delà de la route départementale 3	168
Figure 61 : Stratégie adoptée vis-à-vis du système de protection	228
Figure 62 : Analyse multicritères des projets de prévention des inondations - Indicateurs élémentaires principaux et secondaires	243
Figure 63 : Indicateurs synthétiques – analyse multicritères des projets de prévention des inondations	244

LA GESTION DU RISQUE DE SUBMERSION, D'INONDATION ET DE GESTION DU TRAIT DE COTE DU TERRITOIRE BRESLE SOMME AUTHIE



La volonté de l'Etat et des partenaires du PAPI BSA de traiter les interfaces terre-mer dans la gestion du risque inondation

Le territoire couvert par le programme d'action de prévention des inondations de l'estuaire de la Bresle à l'estuaire de l'Authie (PAPI BSA), commun aux Bassins Seine Normandie et Artois Picardie, s'étend sur un espace côtier et une zone d'interface terre-mer traversée par trois vallées fluviales (la Bresle, la Somme, l'Authie). Il se caractérise par des terres basses poldérisées et des terres hautes au droit des falaises de craie.

A l'instar des schémas directeurs d'aménagement de gestion des eaux (SDAGE), l'Etat a exprimé sa volonté que la **dimension maritime** reçoive la même attention du législateur. La réglementation sur la gestion intégrée des zones côtières et la création des conseils maritimes de façade en sont une résultante.

De même, les **Plans de Gestion des Risques Inondations** (PGRI) à l'échelle des grands bassins hydrographiques rappellent cette volonté de l'Etat de conduire une politique intégrée.

C'est dans le sens d'une **harmonisation des pratiques sur le littoral et sur les zones d'interfaces fluviomaritimes** que la Commission Mixte Inondation (CMI) a demandé au Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard, maître d'ouvrage du PAPI BSA, de « proposer un montage juridique approprié pour une **gestion harmonisée et pérenne des ouvrages et équipements en place ou futurs** ».

Au-delà de l'Etat, **c'est bien l'ensemble des partenaires du PAPI BSA qui ont affirmé leur volonté d'inscrire le territoire dans une démarche d'adaptation au risque**. L'ensemble des orientations fixées par le ministère a ainsi conduit le territoire à rechercher des réponses avec un positionnement du trait de côte soutenable, afin de :

- **sécuriser et réduire les enjeux** (personnes et biens) exposés, d'une part ;
- **réduire les coûts** liés au positionnement du trait de côte, d'autre part.

Des influences maritimes et fluviomaritimes et une topographie défavorable qui aggravent le risque

Une grande partie du territoire arrière-littoral du PAPI BSA est soumise aux influences maritimes et fluviomaritimes. Or, la conjonction d'aléas maritimes et terrestres (par exemple conjonction d'une crue fluviale avec une tempête marine), est un **facteur aggravant** des phénomènes.

Par ailleurs, les phases de diagnostic et d'identification de l'aléa ont mis en exergue un particularisme du territoire constituant une contrainte pour cette adaptation au risque. En effet, les espaces poldérisés présentent une déclivité, allant du littoral vers l'intérieur des terres sur de très fortes étendues: l'imminence du risque s'en trouve ainsi aggravée. Ainsi, tout point bas, brèche ou ouverture non contrôlée sur le littoral donne lieu à des entrées d'eau marines importantes impactant des zones basses situées de **5 à 10 km** en arrière-littoral.

Des dommages importants sur le littoral mais aussi sur l'arrière littoral

En outre, le diagnostic terrain réalisé dans le cadre du PAPI d'intention a montré que les niveaux de protection assurés par les ouvrages existants ne sont pas suffisants ou trop hétérogènes pour assurer

la bonne protection du territoire. Un relatif mauvais état général des ouvrages a également été mis en avant.

Ainsi, si l'on projette un événement marin de type extrême dans la situation actuelle (2015), on constate que la zone inondée s'étend sur l'ensemble des terres basses. La conjonction avec une crue fluviale de type décennale entraîne des débordements qui ne peuvent s'écouler naturellement du fait des surcotes marines en baie, et aggravent par conséquent les inondations fluviales dans la zone d'interface fluviomaritime.

Sur le long terme (2065), sous l'effet du changement climatique et de la dégradation tendancielle des ouvrages, la superficie inondée est plus étendue et les hauteurs d'eau augmentent, notamment en zone arrière littorale.

Or, un grand nombre d'enjeux sont situés dans la zone soumise à ces risques naturels - zones urbaines le long du littoral (Mers-les-Bains, Le Tréport, Cayeux-sur-Mer, Berck-sur-Mer), pôles urbains arrière littoraux (Rue,...) – entraînant de fait des coûts de dommages très importants comme le montre l'analyse coûts bénéfices réalisée dans le cadre du PAPI d'intention.

La solidarité littorale – rétro littorale, maître mot de la stratégie PAPI BSA

C'est pourquoi le PAPI Bresle-Somme-Authie repose sur l'application d'une **solidarité** littorale-rétro littorale à l'échelle du territoire vis-à-vis du risque inondation.

Dans le respect de ce principe, il s'agit d'organiser le redéploiement des enjeux actuels et futurs soumis au risque en tenant compte à la fois de la vulnérabilité des zones basses arrière littoral, mais aussi du potentiel économique des activités littorales.

Or, pour ce faire, il est envisagé dans un premier temps de sécuriser les enjeux existants soumis au risque inondation, pour mieux organiser le redéploiement des enjeux existants et futurs sur le plus long terme.

Ce redéploiement nécessitera par ailleurs d'accroître fortement la conscience du risque chez l'ensemble des usagers de territoire (habitants, élus, acteurs économiques) aujourd'hui trop peu sensibilisés à ce contexte, à travers des modalités d'information et de concertation efficaces.

Des réponses plurielles et complémentaires, hiérarchisées dans le temps

Afin d'adapter le territoire au risque inondation, la stratégie du PAPI BSA a cherché à développer des réponses à plusieurs échelles de temps, en tenant compte de ces enjeux. Cette stratégie s'articule autour :

- de **reculs ponctuels** en milieux agricole et naturel ;
- d'un **redéploiement territorial au droit des falaises vives** ;
- d'une **adaptation des plans de gestion** des espaces situés à la rencontre de l'aire d'influence des bassins fluviaux et de l'influence marine ;
- de l'engagement dès à présent d'une **réflexion large en faveur d'un redéploiement du territoire à long terme**, en prévoyant une réalisation progressive nécessaire à la constitution d'un territoire résilient
- d'**aménagement urbains résilients**, comme :
 - la création de « zones tampons » sur des secteurs urbains soumis à la submersion ou au ruissellement dont la valorisation permettra d'enrichir les zones urbanisées
 - la construction d'infrastructures de réseaux adaptées et nécessaires aux fonctionnalités urbaines et de l'espace public
 - L'élaboration d'un bâti adapté au risque
- de l'**engagement de plans d'actions** visant à réduire la vulnérabilité des personnes et de biens (PCS, PPRL, ORSEC, DICRIM, sensibilisation auprès des publics...)
- d'une **intervention sur les ouvrages**, conformément à l'axe 7 du PAPI BSA, qu'ils soient positionnés sur l'actuel trait de côte ou en recul : ceci permettra au territoire d'organiser son adaptation et son redéploiement, tout en apportant une réponse au risque inondation et à la question de la responsabilité des élus et de l'Etat, en matière littorale.

En conclusion

L'ambition est donc forte en matière d'anticipation du risque avec l'engagement de réflexions innovantes qui ont d'ores et déjà fait l'objet de présentations et de nombreux échanges, que ce soit

dans le cadre des travaux du PAPI BSA en premier lieu, mais aussi de l'appel à projet « Expérimentation de la relocalisation des activités et des biens : recomposition spatiale des territoires menacés par les risques littoraux », du Comité national de suivi de la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte et de la démarche Solter (2014/2015).

La mutation d'un territoire à travailler avec le risque à une telle échelle, présente un véritable caractère expérimental et volontariste.

C'est **l'ensemble** de ces actions, marquant un nouveau point de départ d'un nouveau mode d'action, tout en assumant les **responsabilités** qui se posent aujourd'hui **face à un risque imminent**, qui participe à inscrire le territoire dans un avenir résilient, responsable et apte à faire face au réchauffement climatique tout en permettant un renouveau économique et territorial tourné vers l'avenir, dans le respect de l'environnement.

Cette nouvelle manière de construire un territoire implique des **changements importants dans les pratiques d'aménagement**. C'est la raison pour laquelle, les partenaires du PAPI BSA ont d'ores et déjà engagé un certain nombre d'actions, notamment dans le cadre de travaux portés par la CGED (ex-DATAR) sur ces sujets, mais également avec la mise en place de collaborations avec des écoles d'architecture. Ce faisant, ils souhaitent poursuivre cet engagement dans le cadre du présent PAPI BSA en initiant des travaux innovants aux côtés de l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées et du Centre européen de prévention du risque inondation.

L'ensemble de cette démarche de travail implique la création d'une nouvelle instance de gouvernance littorale, au sein de l'espace de rencontre entre cellules hydrosédimentaires et unités de bassin prévu par le plan de gestion du risque inondation.

STATUTS DES PORTEURS DE PROJET

Une convention de groupement de commandes a été signée le 29 août 2012 entre la CCOS et le SMBS.GLP afin d'organiser la coordination territoriale pour la réalisation de l'étude du PAPI littoral.

LA COMMUNAUTE DE COMMUNES D'OPALE SUD (CCOS)

Le District de Berck a été créé par arrêté préfectoral en date du 23 décembre 1964 et sa première compétence a été la gestion de l'eau. Il comprenait 8 communes : Airon-Notre-Dame, Airon-Saint-Vaast, Berck-sur-Mer, Conchil-le-Temple, Groffliers, Rang-du-Fliers, Verton, Waben.

Il s'est transformé par la loi de juillet 1999 en Communauté de Communes Opale Sud (CCOS) le 01er janvier 2002. Celle-ci comprend 10 communes membres et correspond aux limites du Canton de Berck.

Parmi ses compétences optionnelles (article 13 de ses statuts), elle dispose de la compétence à l'alinéa 1-6 de la « défense contre la mer ».

Dans le bloc de ses compétences obligatoires, elle dispose également des compétences nécessaires à la conduite du PAPI par l'article 12 « aménagement de l'espace communautaire ».

LE SYNDICAT MIXTE BAIE DE SOMME GRAND LITTORAL PICARD (SMBS-GLP)

Le Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard (SMBS GLP) a été créé en 1974, il s'appelait alors SMACOP (Syndicat Mixte de l'Aménagement de la Côte Picarde) et avait pour objectif la gestion des 72km de côtes de la Picardie maritime. Depuis quarante ans ses statuts ont évolué et aujourd'hui ses missions concernent autant l'aménagement touristique de la côte que la préservation et la valorisation des milieux naturels. Son objectif est de conduire le développement territorial de la baie de Somme, du littoral picard et de son arrière-pays, notamment par l'aménagement de ce territoire et la valorisation de toutes ses potentialités. Son action s'inscrit dans les principes du développement durable et de la bonne gouvernance.

Pour remplir cet objectif, le Syndicat Mixte intervient dans les domaines environnementaux ainsi qu'en matière d'aménagement du territoire.

Ses périmètres d'intervention sont pluriels les 18 communes et les 4 cantons côtiers du littoral picard, il dispose de la compétence du trait de côte (Article 1-3 : gestion du trait de côte).

Il est constitué des 18 communes littorales (Ault, Boismont, Cayeux sur mer, Estréboeuf, Favières, Fort Mahon Plage, Lanchères, Le Crotoy, Mers-les-Bains, Noyelles-sur-Mer, Pendé, Ponthoile, Quend, Saigneville, Saint-Quentin en Tourmont, Saint Quentin la Motte La Croix au Bailly, Saint Valéry sur Somme, Woignarue et du Conseil Départemental de la Somme.

INTRODUCTION



Les événements dramatiques survenus lors du passage de la tempête Xynthia le 28 février 2010 sur une partie importante du littoral Atlantique, Manche et Mer du Nord ont mis en évidence la nécessité de renforcer les politiques de prévention des risques de submersion marine sur l'ensemble du littoral français. En Picardie, comme ailleurs, ces événements ont également relancé les demandes locales de protection, d'entretien ou de réfection d'ouvrages.

De multiples enjeux continuent de se concentrer sur l'espace littoral picard, de l'estuaire de la Bresle à la baie d'Authie, qui n'en n'est que plus vulnérable face aux aléas grandissants liés au réchauffement climatique mais aussi à la présence de nombreuses faiblesses dans les systèmes de protection en place. Face à la complexité de ces problématiques, l'approche sectorielle et les solutions ponctuelles qui ont prédominé pendant de nombreuses années, ont montré leurs limites. Différents acteurs intervenant sur cet espace en ont pris conscience et ont déjà mis en œuvre des actions plus intégrées à des échelles pertinentes. Parmi les principales, on peut citer la Gestion Intégrée de la Zone Côtière (GIZC) et l'Opération Grand Site Baie de Somme qui a reçu en 2011 la labellisation nationale, le Réseau d'Observation du Littoral Normand Picard (ROLNP), le projet de Parc Naturel Régional Picardie Maritime, le projet de Parc Naturel Marin des trois estuaires picards et le conseil de façade maritime « Manche Est mer du Nord », correspondant aux littoraux et espaces marins situés au droit des côtes des régions Nord - Pas-de-Calais, Picardie, Haute-Normandie et Basse-Normandie.

Côté réflexions et actions innovantes, deux projets de dépoldérisation sont à l'étude et concernent les Bas-Champs de Cayeux et la Ferme de La Caroline au Hourdel. Par ailleurs, le lancement de l'élaboration de plusieurs SCOT sur ce territoire est également à l'ordre du jour.

Enfin, lors de sa réunion du 12 juillet 2011, la Commission Mixte Inondation a donné un avis favorable au projet de Confortement des zones urbanisées du Vimeu (implantation de 24 épis au droit de la station balnéaire de Cayeux sur mer) sous plusieurs réserves et notamment « d'avoir déposé un dossier recevable de la labellisation d'un PAPI complet à l'échelle du bassin de risque comprenant un approfondissement de l'analyse des enjeux dans la zone protégée.

Ces actions réunissent déjà, outre les services de l'Etat, le Département de la Somme, la Région Picardie, le Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard, l'association de préfiguration du PNR ainsi que les Pays (Pays des Trois Vallées et Pays Interrégional Bresle Yères) et les communautés de communes. Pour la partie concernant plus particulièrement la baie d'Authie sont pleinement associés la communauté de communes Opale sud qui dispose de la compétence trait de côte, les services de l'Etat, la Préfecture, la Région, le Département et l'ensemble des collectivités locales compétentes, et notamment les deux pays, le Syndicat Mixte du Montreuillois et le syndicat des sept Vallées.

Dans le courant de l'été 2011, cette conjonction de réflexions et d'événements ainsi que la multiplication des demandes ponctuelles a amené le Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard à proposer au Département de la Somme, à la Région Picardie et aux services déconcentrés de l'Etat de déposer une demande de labellisation d'un PAPI d'intention pour l'ensemble du littoral picard au sein de la cellule hydro-sédimentaire Manche Mer du Nord (littoral normand, picard et du Pas-de-Calais).

Lancée en février 2011, la nouvelle génération de Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI) correspond bien aux besoins ressentis par le territoire de traiter les questions de gestion et de prévention des risques à des échelles pertinentes et en lien étroit avec les politiques de développement, d'aménagement et de protection de l'environnement.

Ainsi, la réalisation sur le littoral picard et du Sud du Nord-Pas-de-Calais d'un PAPI d'intention puis le présent PAPI complet a pour objectifs :

- de compléter le diagnostic de la vulnérabilité du littoral picard et du Sud Pas-de-Calais,
- de définir une stratégie d'intervention partagée par l'ensemble des partenaires et des acteurs du littoral,
- de définir un programme d'actions (PAPI complet),
- d'associer l'ensemble des acteurs concernés à cette démarche et de mettre en place une gouvernance effective.

La volonté affichée des différents partenaires est d'inscrire le PAPI Bresle Somme Authie dans le projet global de territoire. La stratégie long-terme définie dans le présent dossier tout comme les premières mesures définies dans le cadre du premier programme d'actions se veulent le reflet de cette volonté.

LE PERIMETRE DU PAPI BRESLE-SOMME-AUTHIE



1. LE PERIMETRE COUVERT PAR LE PAPI BSA

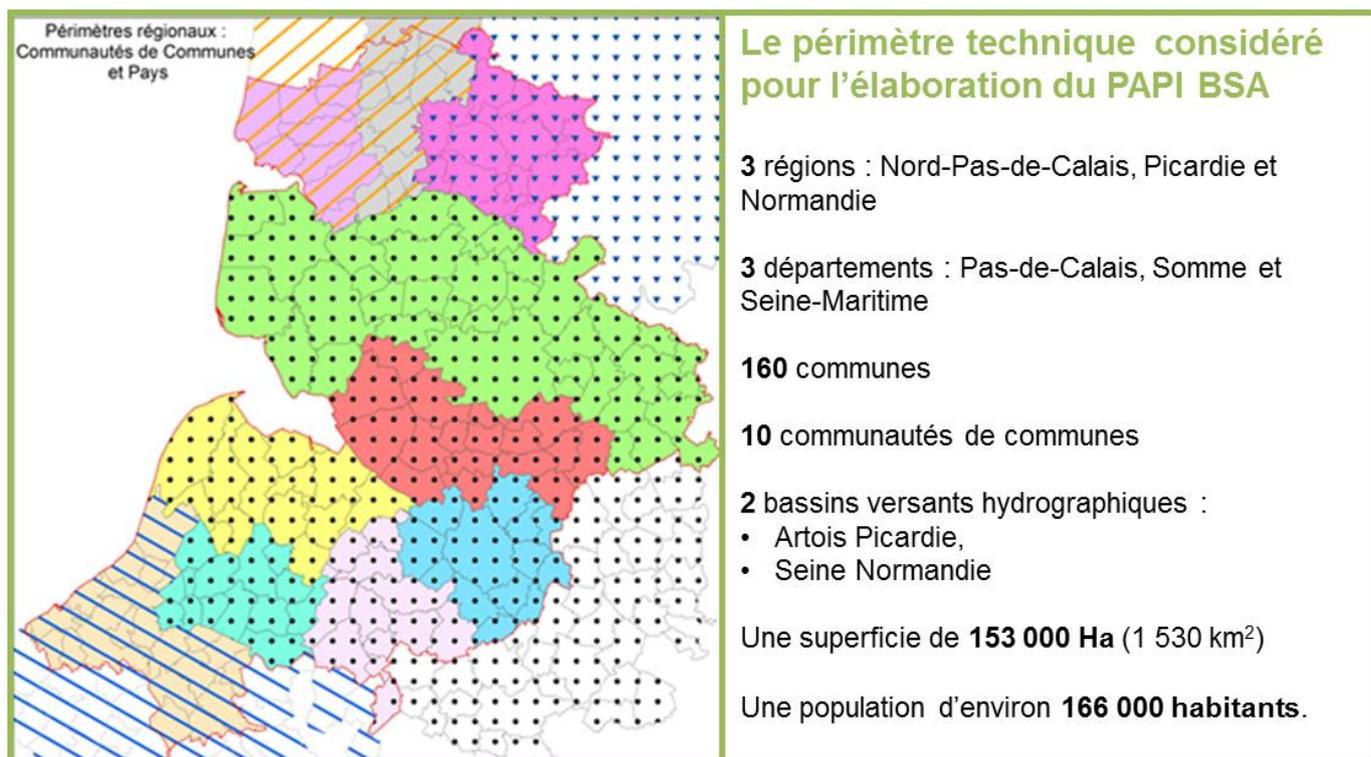
Le périmètre du PAPI Bresle Somme Authie découle à la fois :

- des investigations menées dans le cadre du PAPI d'intention,
- des décisions stratégiques prises par les acteurs du territoire.

L'étude d'élaboration du PAPI complet a été conduite sur un large périmètre technique défini dans le cadre du PAPI d'intention, dans le but d'intégrer quatre dimensions essentielles :

- la géomorphologie (cellule hydro-sédimentaire Cap d'Antifer – Cap Blanc-Nez) ;
- les trois estuaires concernés (Bresle, Somme et Authie) ;
- le fleuve Somme, son environnement et ses cours d'eau connexes entre son estuaire et Abbeville ;
- les vallées des fleuves Bresle et Authie jusqu'à la limite d'influence des événements maritimes,
- les relations entre le littoral et l'arrière-pays.

Le périmètre technique considéré pour l'élaboration du PAPI est repris sur la cartographie présentée ci-dessous.



Le diagnostic approfondi du territoire a permis la définition des zones soumises au risque littoral et au risque fluvio-maritime. Ces zones, dénommées zones d'interface fluvio-maritime, constituent la zone d'action du PAPI Bresle-Somme-Authie. Le schéma ci-contre met en évidence ces zones d'action.

Les zones d'influence et de nécessaire prise en compte sont plus larges que le strict périmètre des aléas de manière à intégrer l'ensemble des communes concernées par les risques.

Les périmètres de toutes les communes concernées par le risque fluvio-maritime objet du présent PAPI sont à cet effet intégrés au périmètre PAPI BSA pour une prise en compte à une échelle adaptée a minima l'échelle communale puis l'ensemble de la zone d'interface fluvio-maritime.



Le périmètre du PAPI Bresle Somme Authie est ainsi composé de 58 communes, comme présenté sur la carte suivante (Figure 1 : Périmètre du PAPI Bresle Somme Authie.)

Le périmètre s'étend ainsi sur :

- 3 régions : Nord-Pas-de-Calais, Picardie et Normandie ;
- 3 départements : Pas-de-Calais, Somme et Seine-Maritime ;
- 2 bassins versants hydrographiques : Seine-Normandie et Artois-Picardie.

Ce périmètre couvre 9 communautés de communes. Sa superficie est de 66 000 ha (660 km²) et sa population de 98 000 habitants.

En cohérence avec la stratégie adoptée par le territoire, notamment les actions prioritaires de prise en compte du risque par les documents d'urbanisme, un périmètre institutionnel est défini à l'échelle des 3 Pays qui couvrent le territoire. En effet, l'élaboration des SCOT est menée à l'échelle et à l'initiative de ces 3 Pays :

- Pays des trois vallées,
- Pays Maritime et rural du Montreuillois,
- Pays interrégional Bresle Yères.

La carte suivante (Figure 2 : Périmètre institutionnel large concerné par les actions du PAPI Bresle Somme Authie) présente l'étendue couverte par le périmètre institutionnel.

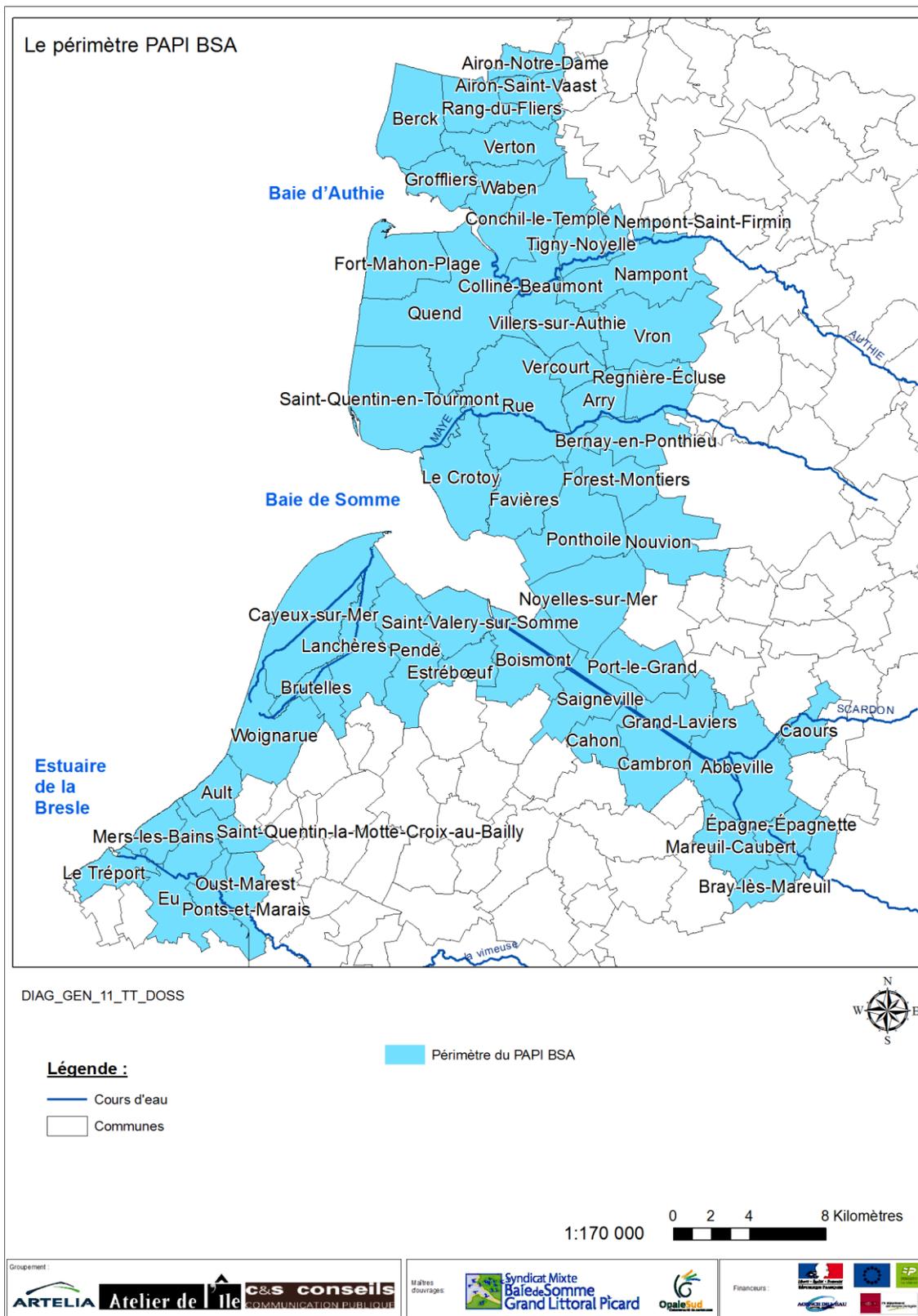


Figure 1 : Périmètre du PAPI Bresle Somme Authie

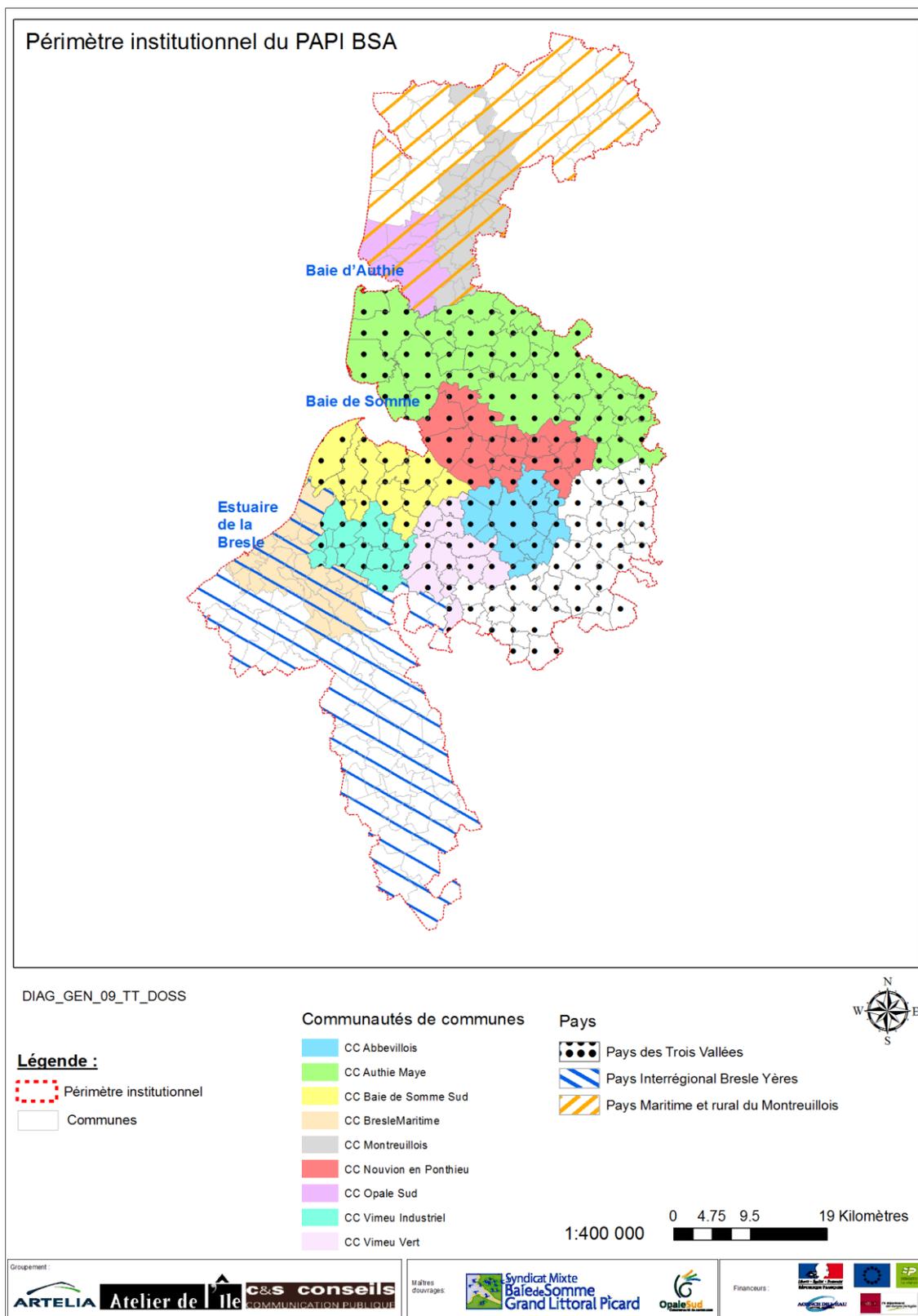


Figure 2 : Périmètre institutionnel large concerné par les actions du PAPI Bresle Somme Authie

2. LES INSTRUMENTS DE GESTION

Le PAPI est un outil de contractualisation qui doit être compatible avec les différents instruments de gestion. Comme demandé dans le cahier des charges national PAPI, il est nécessaire en phase de diagnostic de recenser l'ensemble des instruments de gestion qui intéressent les communes concernées par le PAPI BSA.

Le diagnostic réalisé se divise en quatre parties qui portent sur :

- les instruments de gestion de l'eau (SDAGE, SAGE et PAMM) ;
- les instruments de gestion des risques (EPRI et futurs PGRI, PPR) ;
- les instruments d'urbanisme et d'aménagement du territoire mis en œuvre à l'échelle intercommunale (SCOT, PNM, projet de PNR, «Grand Site» de France) ;
- les principaux dispositifs de protection de l'environnement, des sites et des paysages (Ramsar, Natura 2000, réserve naturelle, sites classés, sites inscrits, zones de protection de biotope, loi «littoral», protections par acquisition foncière).

Le diagnostic territorial thématique réalisé dans le cadre de l'élaboration du PAPI complet (rapport thématique 11, Instruments de gestion, d'aménagement et de protection) décrit de manière détaillée l'ensemble des instruments : contenu, calendrier, état d'avancement ... Pour chacun d'entre eux, la prise en compte du risque inondation et les stratégies ou orientations relatives à celui-ci sont retranscrites. Les paragraphes ci-après en sont une synthèse.

2.1. LES INSTRUMENTS DE GESTION DE L'EAU

Cf. Planches Périmètres de gestion des eaux de l'atlas cartographique (en annexe du présent dossier).

Le périmètre du Programme d'Actions de Prévention contre les Inondations Bresle-Somme-Authie s'étend sur deux des six bassins hydrographiques que compte la métropole, le bassin Artois-Picardie et le bassin Seine-Normandie.

En plus du SDAGE du bassin Artois-Picardie et du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, trois SAGE en cours d'élaboration (Authie, Somme Aval et cours d'eau côtiers, Bresle) intéressent des communes situées dans le périmètre du PAPI Bresle-Somme-Authie.

2.1.1. Les instruments mis en œuvre à l'échelle du bassin hydrographique Artois-Picardie

Sur les 160 communes engagées dans la démarche d'élaboration du PAPI Bresle-Somme-Authie, 132 appartiennent au bassin hydrographique Artois-Picardie et sont donc concernées par les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Ces 132 communes appartiennent soit au périmètre du SAGE de l'Authie, soit à celui du SAGE de la Somme Aval et cours d'eau côtiers, qui sont tous les deux en cours d'élaboration.

A. Le SDAGE du bassin Artois-Picardie (District Escaut, Somme et côtiers Manche-Mer du Nord et Meuse/partie Sambre)

Le SDAGE du bassin Artois-Picardie pour la période 2010-2015 a été approuvé le 20 novembre 2009 par le préfet coordonnateur de bassin, le préfet de la Région Nord-Pas-de-Calais.

La révision 2016-2021 du SDAGE Artois Picardie est en cours de validation, soumise à la consultation du public et des assemblées jusqu'en juin 2015 et doit être approuvée par le Comité de Bassin en Décembre 2015.

Le SDAGE 2010-2015 en cours de validité, est divisé en quatre parties, qui portent sur la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE), le contexte et les étapes d'élaboration du schéma, ses objectifs et ses orientations fondamentales.

Le SDAGE est par ailleurs complété par deux documents d'accompagnement, un programme de mesures et une déclaration qui résume la prise en compte des avis formulés au cours de son élaboration.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification qui définit les grandes orientations pour la gestion équilibrée de la ressource en eau. Il fixe également les objectifs quantitatifs et qualitatifs à atteindre sur la période 2010-2015.

C'est dans la partie relative à la gestion quantitative des milieux aquatiques (point 4.2 du SDAGE) que des orientations fondamentales et des dispositions concernent la problématique des inondations (orientations 11 à 15 et dispositions 18 à 25) et dans la partie relative à la gestion et la protection des milieux aquatiques (point 4.3 du SDAGE) qu'est abordée la problématique de la gestion du trait de côte (orientation 18 et disposition 27).

Les cinq orientations fondamentales définies par le SDAGE dans sa partie consacrée aux inondations (point 4.2.2) visent à :

- limiter les dommages liés aux inondations (orientation 11),
- se protéger contre les crues (orientation 12),
- limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation (orientation 13),
- se préparer aux risques de submersion marine (orientation 14),
- maîtriser le risque d'inondation dans les cuvettes d'affaissement minier et dans le polder des wateringues (orientation 15).

Les dispositions 22 et 23 de l'orientation 14 traitent du risque de submersion marine. Elles incitent l'Etat et ses partenaires à une amélioration de la connaissance et de la surveillance relative aux risques de submersion. Une meilleure gestion et des solutions douces sont préconisées pour la gestion du trait de côte.

En plus de ces éléments relatifs aux inondations, le SDAGE aborde également la question de la gestion du trait de côte à travers une orientation et une disposition, qui figurent dans la partie relative à la gestion et la protection des milieux aquatiques (4.3).

B. Le SAGE Somme Aval et cours d'eau côtiers (en cours d'élaboration)

Le SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers s'étend de la commune de Daours à la mer, sur une superficie de 4530 km². Le SAGE couvre 569 communes sur 3 départements (485 dans la Somme, 76 dans l'Oise, 8 dans le Pas-de-Calais) et 2 régions (Picardie et Nord-Pas-de-Calais). Le périmètre du SAGE concerne la Somme canalisée, ainsi que ses principaux affluents : l'Ancre, dont le sous-bassin couvre une partie du Pas-de-Calais, l'Avre et la Selle qui prend sa source dans l'Oise.

Le 17 décembre 2010, un arrêté préfectoral a défini la composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE), dont les membres ont été désignés par un nouvel arrêté préfectoral, le 22 novembre 2011. L'élaboration du SAGE a été confiée par la CLE à l'AMEVA.

Suite à l'installation de la CLE par le Préfet de Picardie le 16 janvier 2012, le SAGE est entré dans sa phase d'élaboration. L'élaboration de l'état des lieux et du diagnostic a débuté en août 2012. Il est important d'ajouter que trois commissions thématiques (Risques majeurs, Milieux Naturels Aquatiques et Ressource en eau), ainsi que trois comités géographiques (Vallée de la Somme-Ancre-Hallue, Avre-Noye-Selle et Picardie maritime) ont été mis en place au sein de la CLE.

En 2015, le SAGE Somme Aval est encore en cours d'élaboration..

C. Le SAGE de l'Authie (en cours d'élaboration)

Le périmètre du SAGE de l'Authie a été fixé par arrêté inter-préfectoral le 5 août 1999. Il comprend 156 communes (75.220 habitants) pour une superficie de 984 km², 83 communes (46.752 habitants) étant situées dans le département du Pas-de-Calais et 73 (28.468 habitants) dans celui de la Somme.

Le 24 juillet 2002, un arrêté inter-préfectoral a défini la composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE), dont les membres ont été désignés le 23 juillet 2009 (arrêté modificatif le 23 décembre 2011). L'élaboration du SAGE a été confiée par la CLE à l'Institution Interdépartementale Pas-de-Calais/Somme pour l'Aménagement de la Vallée de l'Authie.

Quatre commissions thématiques ont été mises en place par la CLE : gestion des milieux aquatiques, érosion des sols et ruissellement, tourisme et loisirs, gestion de la ressource et qualité de l'eau. En outre, pour traiter les problématiques spécifiques au secteur estuarien du bassin versant, la commission thématique «Gestion des Milieux Aquatiques» s'est dotée d'une sous-commission Estuaire.

Le 26 mars 2010, l'état des lieux, qui est le premier document qui doit être établi dans le cadre de l'élaboration d'un SAGE, a été présenté à la CLE.

A partir des résultats de l'état des lieux du SAGE de l'Authie validé en mars 2010 par la CLE, les principaux enjeux de la gestion des eaux et des milieux aquatiques du territoire, qui permettront de définir les orientations du SAGE, ont été fixés en novembre 2011 en s'appuyant sur les réflexions des commissions thématiques. Les quatre commissions ont ainsi travaillé sur les orientations du SAGE et ont émis des propositions de mesures à intégrer dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Ces propositions ont été synthétisées dans quatre tableaux qui concernent l'amélioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles, l'alimentation en eau potable, la préservation des milieux aquatiques et la limitation des risques d'inondation¹.

Les axes de travail portent essentiellement sur la réduction des risques liés au ruissellement sur les terres agricoles et au débordement des cours d'eau/canaux sur la basse vallée de l'Authie. Si les Risques d'inondations liés à la mer (frange littorale) sont mentionnés, aucune stratégie sur la gestion des risques littoraux n'est évoquée à ce stade d'avancement. Il est toutefois fait mention de la problématique d'entretien des ouvrages linéaires de protection et des études dans la baie.

2.1.2. Les instruments mis en œuvre à l'échelle du bassin hydrographique Seine-Normandie

Sur les 160 communes engagées dans la démarche du PAPI Bresle-Somme-Authie, seules 15 appartiennent au bassin hydrographique Seine-Normandie et sont donc concernées par les dispositions du SDAGE approuvé le 20 novembre 2009.

Ces 15 communes appartiennent au périmètre du SAGE de la Bresle, qui est en cours d'élaboration.

A. Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands pour la période 2010-2015 a été approuvé le 20 novembre 2009 par le préfet coordonnateur de bassin, le préfet de la Région Ile-de-France².

Le SDAGE, qui remplace le premier schéma approuvé en 1996, a été élaboré par le Comité de bassin Seine-Normandie, qui rassemble des représentants des collectivités territoriales et des usagers (80% des membres), de l'Etat et des établissements publics.

La révision 2016-2021 du SDAGE Seine et cours d'eau côtiers normands est en cours de validation, soumise à la consultation du public et des assemblées jusqu'en juin 2015 et doit être approuvée par le Comité de Bassin en Décembre 2015.

Le SDAGE 2010-2015 en cours de validité est divisé en trois parties, la première présente sa vocation, son contenu, sa portée juridique et les étapes de son élaboration, la deuxième ses objectifs et la troisième ses orientations fondamentales. Le SDAGE est par ailleurs complété par neuf annexes, un programme de mesures et un tableau de bord.

Les questions relatives aux inondations sont abordées dans la partie du SDAGE qui définit les orientations fondamentales prévues par l'article L. 212-1 du code de l'environnement. Au total, ces «orientations fondamentales», qui sont au nombre de 43, sont déclinées en 188 «dispositions».

¹ Institution Interdépartementale Pas-de-Calais/Somme pour l'Aménagement de la Vallée de l'Authie, "Tendances évolutives du territoire et des usages-Choix de la stratégie de la CLE : orientations du SAGE", EPTB Authie, 2011, 25 p.

² Comité de bassin Seine-Normandie, "SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands", Préfecture de la Région Ile-de-France, 2009, 278 p.

Ces orientations sont rassemblées en huit défis. Le défi 8 est « limiter et prévenir le risque d'inondation ». En introduction du défi n°8, le SDAGE énonce que "la prévention du risque d'inondation doit être cohérente à l'échelle d'un bassin versant et intégrer l'ensemble des composantes suivantes : évaluation du risque, information préventive, réduction de la vulnérabilité, préservation des zones naturelles d'expansion des crues, urbanisation raisonnée et entretien des cours d'eau".

En plus des orientations n°29 à 33 regroupées au sein du défi n°8 et qui concernent spécifiquement la question des inondations, une orientation est relative à la gestion du trait de côte (orientation n°15) et une autre à l'amélioration de la continuité écologique dans les estuaires (orientation n°16).

En plus de ces éléments spécifiques aux inondations, le SDAGE Seine-Normandie comporte trois dispositions relatives à la gestion du milieu marin, du trait de côte, et de l'amélioration de la continuité écologique dans les estuaires.

Le SDAGE préconise par ailleurs de favoriser la mise en place de démarche de gestion intégrée de la mer et du littoral (disposition 167).

B. Le SAGE de la vallée de la Bresle (en cours d'élaboration)

Le périmètre du SAGE de la vallée de la Bresle, qui a été fixé par arrêté inter-préfectoral le 7 avril 2003, s'étend sur 748 km², répartis entre l'Oise (57 km²), la Somme (329 km²) et la Seine-Maritime (362 km²). Ce périmètre couvre le territoire de 113 communes (11 de l'Oise, 43 de Seine Maritime et 59 de Somme).

La composition de la CLE du SAGE de la Vallée de la Bresle a été initialement définie par un arrêté du préfet de Seine-Maritime en date du 03 avril 2006, et a été renouvelée par un nouvel arrêté le 20 novembre 2012. L'élaboration du SAGE a été confiée par la CLE à l'Institution Interdépartementale Oise/Seine-Maritime/Somme pour la gestion et la valorisation de la Bresle, reconnue Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) de la Bresle.

Le rapport de diagnostic du SAGE et son atlas cartographique ainsi que le rapport de scénario tendanciel ont été proposés à l'adoption par les membres de la CLE lors de la séance plénière du 9 avril 2013.

Le 25 juin 2010, l'état des lieux, qui est le premier document qui doit être établi dans le cadre de l'élaboration d'un SAGE, a été présenté à la CLE.

Au sein de l'état des lieux, la partie relative aux inondations et à l'érosion de l'état des lieux du SAGE de la Vallée de la Bresle se divise en trois parties qui concernent les crues de la Bresle, les phénomènes d'inondations et les outils de gestion et de prévention des risques.

La partie relative aux outils de gestion et de prévention des risques décrit essentiellement le contexte réglementaire des PPR, des documents d'urbanisme, des arrêtés préventifs d'ouverture des vannages et des études portant sur la diminution en interne de la sensibilité des entreprises aux inondations. La gestion inexistante du phénomène inondation à l'échelle globale du bassin. Le manque de documents réglementaires (type PPRi) à l'échelle du périmètre du SAGE est signalé comme problématique.

Les phénomènes de submersion marine sont évoqués au travers de leur traitement au sein du PPRi en cours d'élaboration de Mers-les-Bains/Le Tréport/Eu.

2.2. LES INSTRUMENTS DE GESTION ET DE PREVENTION DES RISQUES

Si elles sont appréhendées par les instruments d'aménagement et de gestion de l'eau, les problématiques liées aux risques «inondation» et «submersion marine» sont également prises en compte par les instruments de gestion du risque inondation prévus par la directive «inondations» d'octobre 2007 et créés par la loi Grenelle 2, ainsi que par les plans de prévention des risques.

2.2.1. Les instruments d'évaluation et de gestion des risques d'inondation (Directive Inondation)

Le 23 octobre 2007, le Parlement européen et le Conseil ont adopté une directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dont les dispositions ont été transposées en droit français par la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010, aux articles L. 566-1 et suivants du code de l'environnement.

Les dispositions de ces articles ont été complétées par un décret n°2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (articles R. 566-1 à 18 du code de l'environnement).

En établissant un cadre pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation, directive "inondation" tend à amener les États membres de l'Union Européenne à réduire les conséquences négatives sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique liées aux inondations.

La directive, qui s'appuie en partie sur la directive cadre sur l'eau, s'articule autour de trois grands objectifs qui se déclinent à l'échelon du bassin hydrographique, auxquels sont associés des délais de réalisation :

- L'évaluation préliminaire des risques d'inondation à l'échelle de chaque bassin (décembre 2011) ;
- L'établissement de cartes des zones inondables et des risques d'inondation pour les crues de faible, moyenne et forte probabilité à l'échelle des territoires à risque important d'inondation (TRI) (décembre 2013) ;
- L'élaboration d'un plan de gestion des risques d'inondation à l'échelle de chaque bassin (soit un plan pour le bassin Seine-Normandie et un pour le bassin Artois Picardie) présentant les objectifs de gestion fixés et les mesures retenues pour les atteindre (approbation prévue en décembre 2015, projet de PGRI soumis à la consultation du public et des assemblées jusqu'en juin 2015).

Un TRI est présent sur le périmètre technique du PAPI, il s'agit de celui d'Abbeville. Il couvre les communes d'Abbeville, Mareuil-Caubert, Grand-Laviers, Drucat et Caours.

Le PGRI doit être compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les SDAGE, ainsi qu'avec les objectifs environnementaux que contiennent les plans d'action pour le milieu marin mentionnés à l'article L. 219-9 du code de l'environnement.

Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau, dont les PAPI, ainsi que les documents d'urbanisme (SCOT et PLU) et les plans de prévention des risques (PPR), doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions des PGRI.

2.2.2. Les Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPRNP ou PPR) est un outil réglementaire visant à limiter, dans une perspective de développement durable, les conséquences humaines, économiques et environnementales des catastrophes naturelles.

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles est élaboré et arrêté par l'État sous l'autorité du Préfet de département.

A la suite notamment des inondations de la Somme du printemps 2001 et des inondations consécutives à la tempête Xynthia de février 2010, l'Etat a prescrit l'élaboration de plusieurs plans de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) sur le territoire de certaines communes concernées

par le PAPI Bresle-Somme-Authie : PPR de la Vallée de la Somme, PPR du canton de Rue, PPR Marquenterre-Baie de Somme, PPR du littoral du Montreuillois.

Ces PPR sont venus s'ajouter à celui d'Ault prescrit le 26 novembre 1999, à celui de la vallée de la Bresle prescrit le 4 septembre 2006 et à celui des Bas-Champs prescrit le 8 février 2007.

A noter que :

- les PPR littoraux doivent prendre en compte l'élévation des mers sous l'effet du changement climatique;
- Les PPR littoraux ne tiennent pas compte des ouvrages de protection existants.

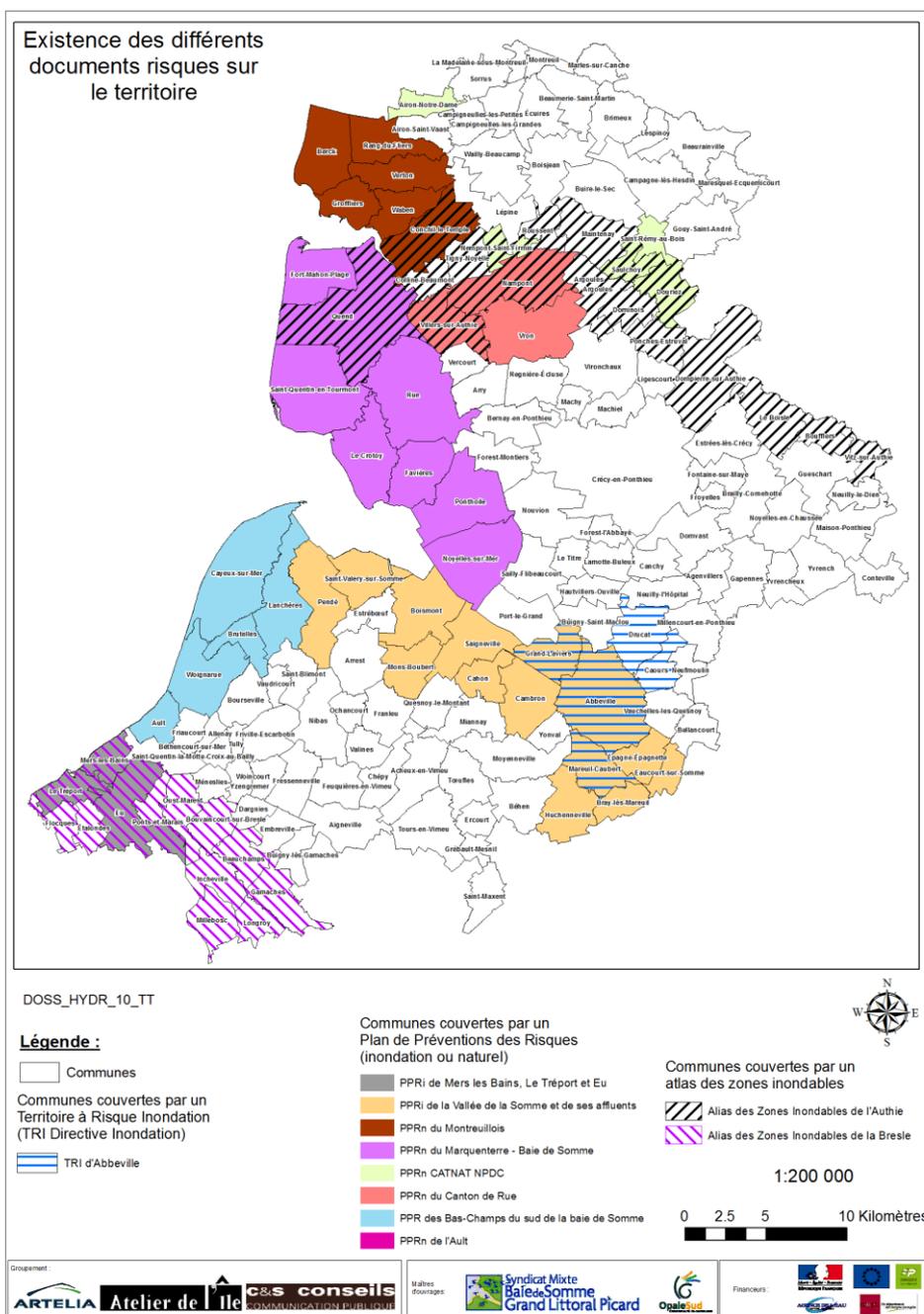


Figure 3 : Carte des périmètres couverts par les plans de prévention des risques, les TRI et les atlas de zones inondables

La carte suivante présente les communes concernées par ces Plans de Prévention des Risques Naturels sur le périmètre Bresle Somme Authie. La localisation des PPRn est également reprise au sein de l'atlas cartographique.

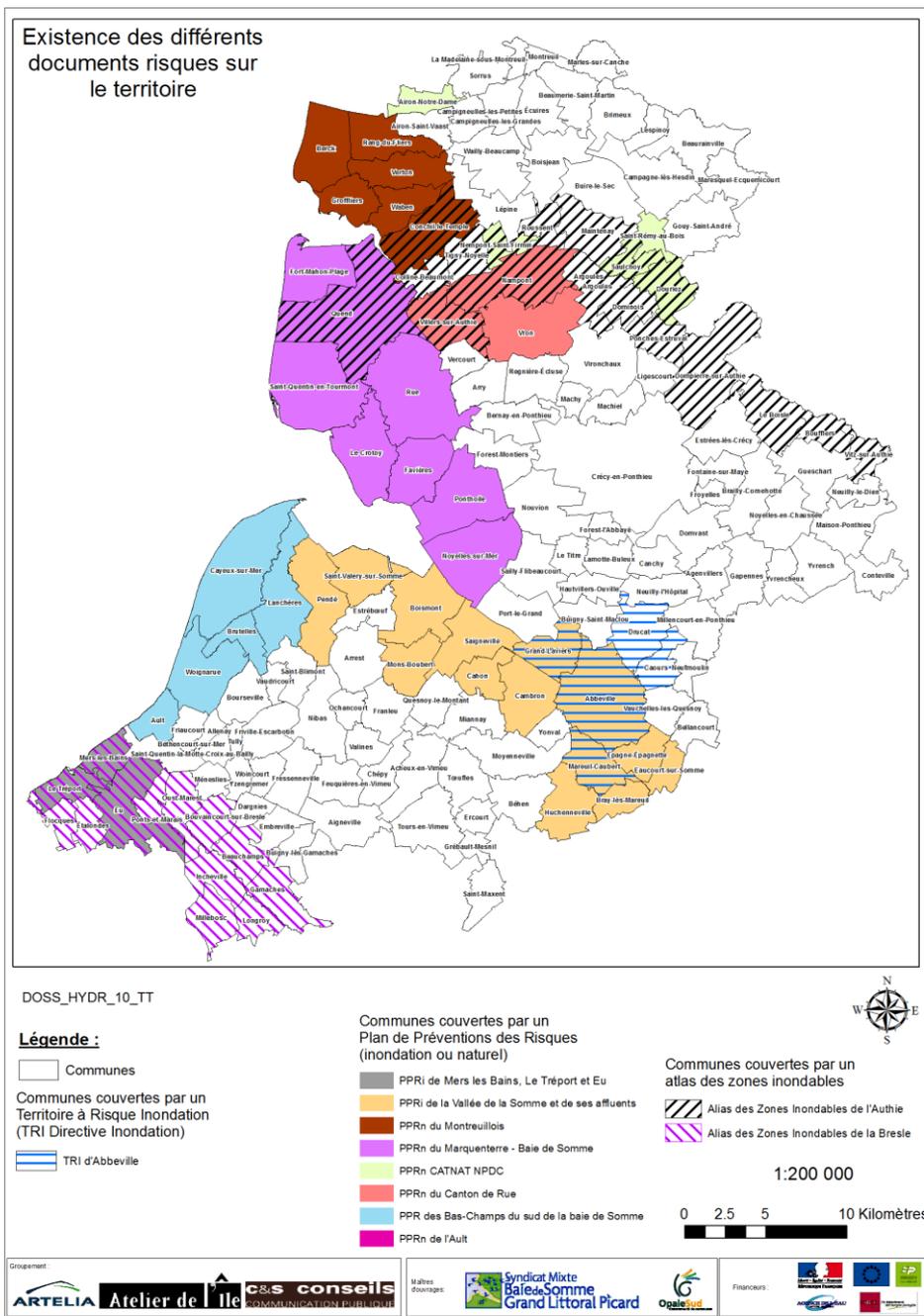


Figure 3 : Carte des périmètres couverts par les plans de prévention des risques, les TRI et les atlas de zones inondables

La DDTM a mis en œuvre des dispositions de prévention des risques littoraux avant la tempête Xynthia. L'ensemble des communes littorales est couvert par un Plan de Prévention des Risques. Néanmoins, les procédures sont en cours et aucune révision récente n'est encore approuvée.

Les approbations sont planifiées pour l'ensemble des documents à fin 2015.

PPRN de la Basse Vallée de la Bresle

Ce secteur a fait l'objet de plan de prévention des risques. Il a été marqué par plusieurs risques notamment de violentes tempêtes qui ont inondé Mers-les-Bains et le Tréport en 1976, durant trois années consécutives (1990, 1991, 1992) puis en 1996 faisant 2 morts. De plus, un pan entier de la falaise du Tréport s'est écroulé en 2000.

Par conséquent, un plan de prévention multirisque a été prescrit le 4 septembre 2006 (remontée de nappe, ruissellement, débordement, submersion marine, recul du trait de côte). Il recouvre les communes d'Eu, le Tréport (76) et de Mers les bains (80). L'étude a été reprise par le CETE Nord-Picardie en 2010 suite à la dénonciation du marché avec le bureau d'études Ginger en 2009.

La première phase d'étude a été mise à jour par le CETE. De plus, la méthodologie de détermination des aléas a été définie. Ces deux travaux ont fait l'objet d'une restitution aux élus le 30 septembre 2011.

Le 21 mai 2015, le zonage règlementaire a été présenté aux élus. L'approbation devrait intervenir en fin d'année 2015 (Source : DDTM juin 2015)

PPR des falaises picardes

Ault constitue la première commune du littoral picard qui ait fait l'objet d'un PPR. Le risque pris en compte est le recul du trait de côte du fait de l'instabilité des falaises et des éboulements successifs sur cette commune. Ce PPR a été approuvé le 12 décembre 2001.

Le 6 juin 2013, la préfecture de la Somme a prescrit un arrêté pour l'élaboration d'un nouveau plan de prévention des risques littoraux liés au recul de la falaise vive et aux glissements des formations de versant. La présentation des aléas avec l'appui du BRGM s'est tenue le 9 juillet 2014 auprès des élus des trois communes concernées par ce PPR : Ault, Saint-Quentin La Motte Croix au Bailly et Woignarue.

Le 13 novembre 2014, les services de l'Etat ont présenté les enjeux du PPR lors d'une réunion publique.

La consultation des personnes publique associées est en cours avec la perspective d'une enquête publique du 15 juin 2015 au 24 juillet 2015 et une approbation au second semestre 2015 (source : DDTM juin 2015).

Le PPR des Bas-Champs

Le territoire des Bas-Champs situé au sud de la baie de Somme est une plaine protégée par un cordon de galets qui présente une grande fragilité. La majeure partie de ces terrains a été gagnée sur la mer par des polders. Depuis les années 1960, des moyens de défense contre la mer ont été mis en œuvre. Cependant, cette situation reste toujours fragile comme a pu le rappeler l'inondation catastrophique des Bas-Champs en 1990.

Le plan de prévention des risques a été prescrit le 8 février 2007. Il couvre les communes d'Ault, de Brutelles, de Cayeux sur Mer, de Lanchères, de Pendé, de Saint Valery sur Somme et de Woignarue et traite des aléas érosion et submersion marine. Aujourd'hui, la phase d'étude et d'élaboration du dossier sont terminées. La phase de consultation s'est déroulée du 25 novembre 2010 au 25 janvier 2011. Suite aux remarques émises lors de la consultation, les communes les plus touchées ont été rencontrées de nouveau pour faire le point sur les différents projets.

Le PPR a été soumis à enquête publique du 16 août au 29 septembre 2011.

Suite à la réunion publique qui s'est tenue le 19 septembre 2011 à Cayeux-sur-Mer, le Préfet a souhaité que les études soient reprises en utilisant les données LIDAR. Ces données sont disponibles auprès des services de l'Etat. Suite à la livraison du MNT LIDAR (décembre 2011), des études complémentaires ont été effectuées. A ce jour, 6 réunions de travail se sont tenues avec les associations locales et la commune de Cayeux-sur-Mer.

Les études d'actualisation des aléas et des enjeux sont encore en cours, dans la perspective d'une approbation en 2016 (source DDTM, juin 2015).

PPR Marquenterre-Baie de Somme

Suite à la tempête Xynthia, la prescription du PPR Marquenterre-Baie de Somme (recul du trait de côte et submersion marine) est devenue prioritaire. Les communes couvertes sont les suivantes : Boismont, Favières, Fort Mahon Plage, Le Crotoy, Noyelles-sur-Mer, Ponthoile, Quend, Rue, Saint-Quentin-en-Tourmont, Saint-Valery-sur-Somme. Les forts enjeux de ce territoire, la pression foncière sur le littoral ainsi qu'une demande de la part des élus ont conduit à la prescription de ce PPR Submersion marine et recul du trait de côte le 10 mai 2010. Une réunion de restitution de la phase 1 (analyse des phénomènes historiques) s'est tenue en sous-préfecture d'Abbeville le 5 juillet 2011.

Suite à la réunion publique qui s'est tenue à Cayeux-sur-Mer le 19 septembre 2011 dans le cadre du PPR Bas-Champs, il a été décidé d'attendre les données LIDAR pour effectuer les cartes d'aléas du PPR Marquenterre. La restitution de l'étude des enjeux a été réalisée en mars 2013. Quant aux résultats de l'étude des aléas, ils ont été présentés en septembre 2014.

La consultation des personnes publiques doit être engagée à la fin du mois de mai 2015 pour une durée de deux mois, dans la perspective d'une enquête publique d'une durée approximative d'un mois à compter du 15 août 2015 et d'une approbation au second semestre 2015.

PPR du Montreuillois

L'Etat a prescrit le 13 septembre 2011 le PPR du Montreuillois au droit des communes de Berck-sur-Mer, Conchil-le-Temple, Groffliers, Rang-du-Fliers, Verton, Waben (qui sont concernées par le PAPI BSA) et de Camiers, Cucq, Etaples-sur-mer, Merlimont, Saint-Josse, et Le Touquet-Paris-Plage.

Ce PPR a été prescrit car une importante partie du territoire de ces communes situées au nord de la Baie d'Authie, sont des «bas champs» qui ont été gagnés sur la mer, essentiellement à des fins agricoles. De fait, les espaces urbanisés situés à l'arrière des digues qui protègent ces polders sont naturellement exposés aux risques de submersion marine. Ainsi, au milieu du XVIIème siècle, une submersion s'est propagée jusqu'à l'église de Groffliers et en février 1990, l'eau est passée au-dessus de la route de La Madelon provoquant la submersion de 10 ha de champs.

Le 5 novembre 2013, les cartographies d'aléas ont été présentées par le bureau d'études DHI.

L'approbation du PPR a été fixée pour l'année 2015.

PPR canton de Rue (de la vallée de l'Authie)

Ce PPR a été prescrit le 13 août 2012, vis-à-vis des risques de remontée de nappe, de débordement de cours d'eau, de ruissellement et de mouvements de terrain subséquents.

Il concerne les communes de Nampont, Quend, Villers-sur-Authie et Vron. Suite à l'analyse de l'Atlas des Zones Inondables de l'Authie, il s'est avéré que le débordement de l'Authie devait être pris en compte dans l'élaboration du PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels). Ainsi, l'arrêté de prescription initial a été abrogé et un nouvel arrêté de prescription a été pris le 13 août 2012 afin d'intégrer l'aléa débordement de l'Authie aux études du PPRN. Les procédures sont en cours à ce jour (mars 2015).

PPR de la vallée de la Somme

Ce PPR (inondation fluviale) concerne 118 commune et notamment sur le territoire PAPI les communes de Pende, Saint Valery sur Somme, Boismont, Saigneville, Cahon, Cambron, Grand Laviers et Abbeville. Il a été approuvé le 2 août 2012 (source : DDTM, juin 2015).

2.2.3. Le PAPI de la Somme

Sur le bassin versant du fleuve Somme, un PAPI est en cours de labellisation par la CMI (juin-juillet 2015). Le périmètre concerné par ce PAPI est le périmètre de compétence de l'EPTB AMEVA couvrant les communes situées sur le bassin versant de la Somme, élargi aux territoires des Bas Champs de Cayeux et du Marquenterre.

La structure porteuse EPTB AMEVA porte aussi le SAGE de la Somme.

Le périmètre couvre deux territoires à risque Inondation identifiés dans le cadre de l'application de la Directive Inondation : le TRI d'Abbeville et le TRI d'Amiens.

Les signataires de la future convention PAPI Somme sont : la Région Picardie, le CD 80, l'Etat, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, l'EPTB Authie, l'EPTB Ameva.

Le PAPI Somme couvre l'ensemble des risques terrestres : les risques d'inondation fluviale, de remontée de nappe, de ruissellement à l'échelle du bassin versant de la Somme. Il ne couvre pas le risque littoral dont le risque de submersion marine.

Le programme d'actions projeté pour les années 2015 à 2020 couvre les actions suivantes :

- 1.1 Amélioration de la connaissance de l'aléa inondation,
- 1.2 Matérialisation et mise en valeur de repères de crue,

- 1.3 Appui aux collectivités pour la réalisation de leur DICRIM,
- 1.4 Développement d'outils de communication pour le public scolaire,
- 1.5 Révision des outils d'information sur le risque inondation,
- 1.6 Organisation d'évènements autour du risque inondation,
- 1.7 Développement d'actions de communications pour la promotion de mesures de réduction de la vulnérabilité,
- 1.8 Communication autour du PAPI Somme,
- 2.1 Renforcement du dispositif de prévision des crues,
- 3.1 Réalisation du Plan ORSEC inondations du département de la Somme,
- 3.2 Appui aux communes pour la réalisation des Plans Communaux de Sauvegarde,
- 3.3 Appui à la réalisation de PPMS et PCA dans les bâtiments publics et équipement sensibles,
- 4.1 Révision du PPRI de la Somme,
- 4.2 Accompagnement des communes pour la prise en compte de la gestion du risque inondation dans les documents d'urbanisme,
- 4.3 Prise en compte des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme,
- 5.1 Etude de la vulnérabilité des enjeux au risque inondation,
- 5.2 Réalisation de diagnostics de vulnérabilité de l'habitat et des entreprises,
- 5.3 Réalisation de diagnostics de vulnérabilité des bâtiments publics et équipements sensibles à la gestion de crise,
- 6.1 Mise en oeuvre de travaux de ralentissement dynamique,
- 6.2 Etudes complémentaires à l'aménagement d'un déversoir de crues latéral à Corbie,
- 7.1 Réaménagement du barrage inférieur de Daours,
- 7.2 Etudes complémentaires sur le secteur de Picquigny,
- 7.2 Optimisation de la gestion des ouvrages hydrauliques structurels en situation de crise

Ces actions sont complémentaires de celles projetées dans le PAPI Bresle Somme Authie puisque agissant principalement sur le bassin versant amont de la Somme, le PAPI Bresle Somme Authie couvrant la partie aval sous influence fluvio-maritime.

Une coordination entre les Maîtres d'ouvrage des actions sur la zone d'interface fluvio-maritime est nécessaire, elle est inscrite dans les actions PAPI BSA notamment pour la nécessaire prise en compte du facteur aggravant constitué par un évènement maritime sur les aléas fluviaux dans la zone d'influence aval (jusqu'à Abbeville en ce qui concerne la Somme).

2.3. LE PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN MANCHE/MER DU NORD (EN COURS D'ELABORATION)

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive établissant un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (dite directive-cadre «stratégie pour le milieu marin» ou DCSMM) du 17 juin 2008, la France a prévu (article L. 219-9 et R. 219-2 et s. du code de l'environnement) l'élaboration et la mise en œuvre de Plans d'Action pour le Milieu Marin (PAMM).

Rappelons qu'un PAPI doit être compatible avec les Plans de Gestion du Risque Inondation (PGRI) prévus par l'article L. 566-7 du code de l'environnement, et que ces PGRI doivent eux-mêmes être compatibles avec les objectifs environnementaux des PAMM.

L'objectif de cette directive, qui s'applique à toutes les eaux marines, est de mettre en place un cadre permettant aux Etats membres de prendre toutes les mesures nécessaires pour réaliser ou maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020.

En métropole, quatre PAMM sont en cours d'élaboration, dont un pour la sous-région marine Manche-Mer du Nord, sous la responsabilité de quatre binômes de préfets coordonnateurs, composés d'un préfet Maritime et d'un préfet de Région (préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord et préfet de la région Haute-Normandie pour le PAMM Manche-Mer du Nord).

Chaque PAMM doit comprendre (article L 219-9) :

- une évaluation initiale de l'état écologique actuel des eaux marines et de l'impact environnemental des activités humaines sur ces eaux,
- la définition du "bon état écologique" pour ces mêmes eaux,
- une série d'objectifs environnementaux et d'indicateurs associés en vue de parvenir au bon état écologique,
- un programme de surveillance en vue de l'évaluation permanente et de la mise à jour périodique des objectifs,
- un programme de mesures fondées sur l'évaluation initiale et destiné à réaliser et maintenir un bon état écologique du milieu marin ou à conserver celui-ci.

L'évaluation initiale des eaux marines du PAMM Manche-Mer du Nord a été approuvée par le préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord et le préfet de la région Haute-Normandie le 21 décembre 2012.

En même temps que l'évaluation initiale des eaux marines, les deux préfets coordonnateurs (préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord et le préfet de la région Haute-Normandie), ont approuvé les objectifs environnementaux et indicateurs associés du PAMM Manche-Mer du Nord le 21 décembre 2012³.

Si l'évaluation rappelle que la politique d'aménagement du trait de côte a entraîné une modification du transit littoral et une augmentation de la vulnérabilité de certaines zones côtières (falaises crayeuses, polders, ...), aucun des 11 indicateurs, des enjeux écologiques ou des objectifs environnementaux retenus, ne concernent les problématiques liées aux inondations, aux submersions marines ou à la gestion du trait de côte.

Conformément aux dispositions de l'article R. 219-6 du code de l'environnement, le ministre de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie a arrêté la définition du bon état écologique des eaux marines pour tous les plans d'action pour le milieu marin (arrêté du 17 décembre 2012 relatif à la définition du bon état écologique des eaux marines).

³ Préfet Maritime de la Manche et de la mer du Nord et Préfet de la Région Haute-Normandie, "Objectifs environnementaux et indicateurs associés de la sous-région marine Manche-Mer du Nord", DIRM Manche-Est/Mer du Nord, 2012, 96 p.

2.4. LES INSTRUMENTS D'URBANISME ET D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE MIS EN ŒUVRE A L'ECHELLE INTERCOMMUNALE

2.4.1. Les schémas de cohérence territoriale (SCOT)

Les communes qui appartiennent au périmètre du PAPI Bresle-Somme-Authie sont concernées par trois schémas de cohérence territoriale : le SCOT du Pays Maritime et Rural du Montreuillois (approuvé le 14 janvier 2014), le projet SCOT du Pays Interrégional Bresle-Yères (en cours) et projet de SCOT du Pays des Trois Vallées (en cours d'émergence).

Les SCOT, qui ont été créés par la loi du 13 décembre 2000, dite loi SRU, sont des documents d'urbanisme et de planification intercommunale qui, à travers leur projet d'aménagement et de développement durable (PADD), définissent les orientations générales de l'organisation de l'espace et mettent en cohérence les politiques en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements, de développement commercial, d'environnement...

Dans le respect des orientations définies par le PADD, le document d'orientation et d'objectifs (DOO) du SCOT "détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers"

Le DOO définit également les "conditions d'un développement urbain maîtrisé et les principes de restructuration des espaces urbanisés, de revitalisation des centres urbains et ruraux, de mise en valeur des entrées de ville, de valorisation des paysages et de prévention des risques" (article L. 122-1-4 du code de l'urbanisme).

Lorsqu'un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est approuvé, les SCOT doivent être compatibles dans un délai de trois ans avec les objectifs de gestion des risques d'inondation et les orientations fondamentales de ce plan et avec les dispositions définies en application des 1° et 3° de l'article L. 566-7 du code de l'environnement. Dans ce cas, les SCOT n'ont pas à être compatibles avec les orientations fondamentales relatives à la prévention des inondations définies par les SDAGE (article L. 122-1-13).

Les SCOT doivent également être compatibles avec les dispositions particulières au littoral prévues aux articles L. 146-1 à 9 du code de l'urbanisme, les chartes des parcs naturels régionaux et des parcs nationaux, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les SDAGE, ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les SAGE (article L. 111-1-1).

Les SCOT doivent par ailleurs prendre en compte les schémas régionaux de cohérence écologique et les plans climat-énergie territoriaux, lorsqu'ils existent.

Les programmes locaux de l'habitat (PLH), les plans de déplacements urbains (PDU), les schémas de développement commercial, les plans locaux d'urbanisme (PLU), les plans de sauvegarde et de mise en valeur, les cartes communales, les opérations foncières et les opérations d'aménagement définies par décret en Conseil d'Etat doivent être compatibles avec le DOO des SCOT (article L. 122-1-15).

Si l'élaboration du SCOT du Pays Maritime et Rural du Montreuillois est terminée, celle du SCOT du Pays Interrégional Bresle Yères a débuté fin 2014, son périmètre ayant été délimité par arrêté interpréfectoral le 22 janvier 2013. Quant au SCOT Baie de Somme Trois Vallées, son périmètre a été arrêté en date du 28 mai 2015.

Le seul SCOT approuvé sur le territoire du PAPI-BSA est le SCOT du Pays Maritime et Rural du Montreuillois dont l'élaboration a été engagée en juin 2009 par le Syndicat mixte du SCOT du Montreuillois, qui regroupe les communautés de communes «Mer et Terres d'Opale», «Opale Sud», du canton d'Hucqueliers et du Montreuillois.

Le diagnostic du SCOT, qui concerne 70 communes et 75.685 habitants, a été présenté en septembre 2011 (seules les dix communes de la communauté de communes «Opale Sud» et 10 des 21 communes de la communauté de communes du Montreuillois sont concernées par le PAPI Bresle-Somme-Authie).

En plus des parties relatives à la démographie, à l'habitat, à l'économie, aux transports, aux équipements et au fonctionnement spatial, le diagnostic comprend une partie «environnement» qui traite notamment des risques naturels.

Le diagnostic énonce à ce propos que "les principaux risques auxquels le territoire est soumis sont le risque d'inondation, le risque d'érosion côtière et de submersion marine et le risque mouvement de terrain lié au retrait/gonflement des argiles" (p.50).

Le diagnostic comprend une présentation de certains des Plans de Prévention des Risques approuvés ou en cours d'élaboration sur le territoire du SCOT, dont le PPR littoral du Montreuillois (recul du trait de côte et submersion marine).

Le projet de Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du SCOT précise que le "SCOT veillera également à ne pas augmenter le nombre de personnes exposées aux risques présents sur le territoire (inondations, retrait gonflement d'argile, érosion littorale et submersion marine...) tant dans le cadre de l'application des PPRI que dans le cadre d'une gestion appropriée à la connaissance des risques qu'il convient d'améliorer" (p. 19 du PADD).

Les dispositions d'un SCOT qui sont opposables, notamment aux PLU, sont celles qui figurent dans le document d'orientation et d'objectifs (DOO).

Le point 1.2.5 du DOO du SCOT du Pays Maritime et Rural du Montreuillois prévoit de "gérer l'espace dans le cadre de ses spécificités littorales et rurales, en intégrant également la gestion des risques" (p.51 à 54 du DOO).

Le DOO précise notamment que "la gestion des risques dans les documents d'urbanisme et les opérations d'aménagement visera à améliorer la connaissance des risques, l'information des habitants et devra être établie sur l'ensemble des informations connues, dont notamment, les documents réglementaires applicables, les atlas et autres éléments de portés à la connaissance, le cas échéant les informations issues d'études sectorielles, soit directement liées aux risques, soit indirectement afin de préciser la nature des aléas et des vulnérabilités".

Le DOO ajoute que "cette gestion visera à réduire ou ne pas accroître les risques au travers de modalités urbanistiques et constructives adaptées ou de mesures proportionnées de prévention et de lutte contre les risques permettant d'en maîtriser les effets sur les personnes et les biens (politique de diminution ou de non augmentation de la vulnérabilité des populations et des biens)".

Le DOO prévoit également que "les PLU mettent en oeuvre les dispositions prévues par les PPRI, PPRL et les PAPI en vigueur (PPRI de la Vallée de l'Authie, de la Vallée de la Canche, et le PPR littoral Côtes Basses), ainsi que leurs modifications".

Le DOO précise qu'à "défaut de PPR, les PLU prendront en compte l'ensemble des informations connues sur les phénomènes d'inondation (par débordement ou submersion marine) et l'érosion du trait de côte (aléas) pour mettre en oeuvre une politique qui privilégie la sauvegarde des personnes".

Le DOO prévoit que :

-les PLU "devront prendre les mesures proportionnées au risque qui pourront consister à interdire l'urbanisation ou la soumettre à conditions spéciales. Il s'agit notamment de faire application de l'article R 111-2 du code de l'urbanisme et d'en préciser dans les PLU les modalités de mise en oeuvre avec les critères pouvant être retenus en fonctions des projets dans une perspective de sauvegarde des personnes" ;

-les "communes pourront améliorer ces informations par des études sérieuses pour préciser la nature des aléas et le niveau de risque qu'ils génèrent" ;

-cette "amélioration de la connaissance du risque doit permettre de garantir le cas échéant qu'un phénomène d'inondation, de submersion marine ou d'érosion du trait de côte ne constitue pas un risque, ou que le risque qu'il constitue est compatible avec une urbanisation qui ne mettrait pas en cause la sécurité des personnes pour que les PLU puissent autoriser cette urbanisation qui en cohérence avec les orientations du SCOT doit se faire prioritairement dans les zones urbanisées existantes" ;

-"conjointement à la politique de défense contre la mer, les secteurs côtiers (la ligne de côte et ses espaces avoisinants) en phase d'érosion et/ou comportant des zones de falaises ou dunaires instables feront l'objet d'une attention particulière en vue de prévenir les vulnérabilités potentielles des biens et des personnes face aux phénomènes d'effondrement. Ces vulnérabilités identifiées

supposeront d'éventuelles opérations de consolidation. En outre, dans les espaces à risque, elles pourront nécessiter que les PLU maîtrisent, voire interdisent, l'augmentation des capacités urbaines (extension, densification, nouvelle urbanisation) afin d'assurer le niveau de sécurité adéquat".

2.5. LES AUTRES DEMARCHES «TERRITORIALES»

En plus des instruments de gestion de l'eau et de prévention des risques et des documents d'urbanisme intercommunaux, trois importantes démarches de territoire sont mises en œuvre sur certaines parties du périmètre du PAPI Bresle-Somme-Authie.

Si deux de ces démarches ont récemment abouti, avec la labellisation du Grand Site Baie de Somme en 2011 et la création du Parc Naturel Marin des estuaires picards et de la mer d'Opale en 2012, la troisième, qui tend à créer un Parc Naturel Régional en Picardie Maritime, demeure à l'état de projet.

2.5.1. Le Parc Naturel Marin des estuaires picards et de la mer d'Opale

Le Parc Naturel Marin (PNM) des estuaires picards et de la mer d'Opale, qui a été créé par le décret n°2012-1389 du 11 décembre 2012, est le cinquième PNM français mis en place depuis le vote de la loi du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux.

L'article L. 334-3 du code de l'environnement précise que ce décret, pris après enquête publique, fixe les limites du parc et la composition du conseil de gestion et arrête les orientations de gestion du PNM.

Cet article ajoute que les PNM "peuvent être créés dans les eaux placées sous la souveraineté ou la juridiction de l'Etat, ainsi que sur les espaces appartenant au domaine public maritime, pour contribuer à la connaissance du patrimoine marin ainsi qu'à la protection et au développement durable du milieu marin".

Le PNM des estuaires picards et de la mer d'Opale est situé au large des départements du Pas-de-Calais, de la Somme et de la Seine-Maritime, couvre une surface de 2.300 km². Et concerne 118 km de côtes et 7 estuaires (Bresle, Somme, Authie, Canche, Liane, Wimereux et Slack).

La création du PNM a notamment été justifiée par la présence dans cet espace de plus de 200 espèces animales et végétales.

L'article L. 334-4 du code de l'environnement prévoit qu'un conseil de gestion, chargé de se prononcer sur les questions intéressant le parc et d'élaborer le plan de gestion du parc, est constitué pour chaque PNM.

Le conseil de gestion du PNM des estuaires picards et de la mer d'Opale est composé de 60 membres : six représentants de l'Etat, treize représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements, vingt-deux représentants des organisations représentatives des professionnels, un représentant du ou des parcs naturels régionaux intéressés, un représentant de l'organisme de gestion d'une AMP contiguë, sept représentants des organisations d'usagers, six représentants d'associations de protection de l'environnement et quatre personnalités qualifiées.

L'article 6 du décret portant création du parc énonce que dans un délai de trois ans, le conseil de gestion doit élaborer le plan de gestion du PNM sur la base des orientations de gestion suivantes :

- faire du parc naturel marin un secteur de référence pour la connaissance et le suivi partagés de l'état et de l'évolution du milieu marin ainsi que de l'influence des activités humaines, notamment pour les estuaires et les bancs de sable sous-marins ;
- protéger, maintenir en bon état de conservation et si besoin restaurer le patrimoine naturel marin, exploité ou non, ainsi que les fonctionnalités multiples et originales des écosystèmes, en particulier celles des nourriceries, des frayères et des couloirs de migration en mer ainsi qu'à l'interface terre-mer, dans et à l'ouvert des estuaires, en lien étroit avec les usagers du milieu marin ;
- contribuer à l'évaluation et à l'amélioration de l'état écologique des eaux marines et estuariennes, en associant les acteurs concernés aux échelles appropriées, en particulier en participant à l'observation et à la gestion de la mobilité hydro-sédimentaire, importante pour le bon état des habitats marins et pour conserver le caractère maritime des estuaires ;

- mieux connaître, faire connaître et contribuer à préserver les paysages marins et sous-marins, les valeurs et biens culturels liés à la mer et à l'originalité des estuaires, de l'estran, à la mobilité particulière des côtes et des fonds, aux pratiques et savoir-faire traditionnels, aux risques marins, aux conflits historiques et aux activités spécifiques au détroit international ;
- soutenir et animer une gestion coordonnée et partenariale avec les instances de gestion des espaces protégés inclus ou contigus à cet espace marin et estuarien ;
- mettre en valeur et soutenir les différentes activités de pêche visant une exploitation durable des ressources, dans le respect des milieux et en confortant leur rôle social et économique ;
- mettre en valeur et développer durablement les activités s'exerçant dans le respect des milieux et vivant raisonnablement des ressources vivantes, minérales ou énergétiques de la mer, les usages de loisirs et les usages traditionnels porteurs de l'identité maritime, en œuvrant pour une cohabitation équilibrée de tous, en restant ouvert à l'innovation et à de nouveaux usages ;
- participer activement à une coopération technique avec les pays voisins pour une protection commune du milieu marin et un développement durable des activités maritimes dans le détroit international en impliquant les acteurs locaux.

Le plan de gestion, qui doit être mis en révision tous les quinze ans au moins, comporte un document graphique indiquant les différentes zones du parc et leur vocation (article L. 334-5 du code de l'environnement).

Il est surtout important de souligner que "lorsqu'une activité est susceptible d'altérer de façon notable le milieu marin d'un parc naturel marin, l'autorisation à laquelle elle est soumise ne peut être délivrée que sur avis conforme de l'Agence des aires marines protégées ou, sur délégation, du conseil de gestion".

S'il considère qu'un projet est susceptible d'altérer de façon notable le milieu marin, ce qui ne devrait à priori pas être le cas des actions prévues par le PAPI, le conseil de gestion du PNM des estuaires picards et de la mer d'Opale pourrait donc le bloquer en ne délivrant pas cet avis conforme.

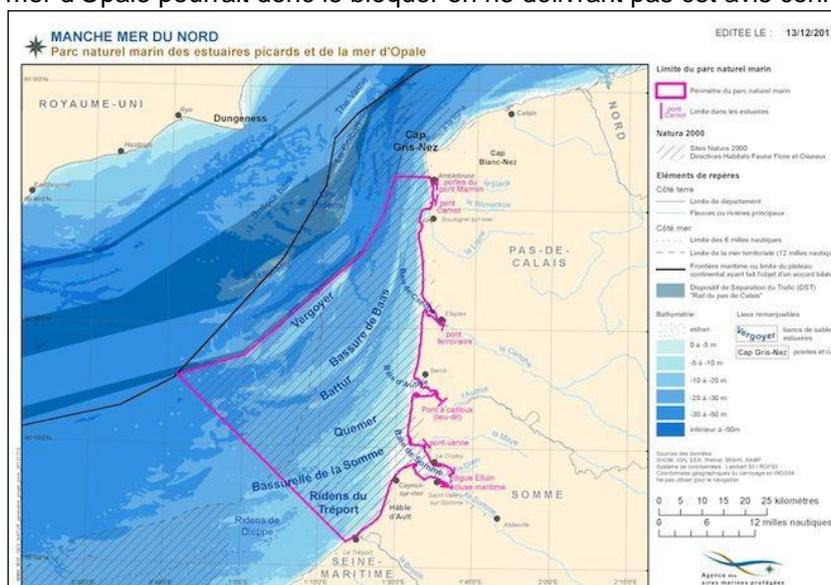


Figure 4 : Périmètre du PNM (source Agence des Aires Marines Protégées)

2.5.2. Le projet de Parc Naturel Régional de Picardie Maritime

L'association de préfiguration du Parc Naturel Régional (PNR) de Picardie Maritime a été créée en 2004, à l'initiative du Conseil Régional de Picardie. Elle rassemble les élus des communes adhérentes, le Conseil régional de Picardie, le Conseil Général de la Somme et les structures intercommunales de développement.

Le périmètre d'étude du projet de PNR, défini en 2004 par délibération du Conseil Régional de Picardie, compte 167 communes, couvre 158.000 hectares et concerne 128.000 habitants. Il s'étend

de la vallée de l'Authie au Nord à la vallée de la Bresle au Sud, et de Longpré-les-Corps-Saints à l'Est jusqu'à la frontière normande sur la côte l'Ouest.

Les 4/5ème de la population du périmètre d'étude relèvent des huit communautés de communes qui composent le Pays des Trois Vallées. Les 22 communes picardes du Pays interrégional Bresle-Yères représentent 15 % de la population du périmètre d'étude. Enfin, 5 communes du périmètre font partie de 3 autres communautés de communes du Pas-de-Calais ou de l'Amiénois.

Au 1er janvier 2012, 131 communes accueillant 79% de la population concernée, avaient adhéré à l'association de préfiguration du PNR de Picardie Maritime⁴.

En se fondant notamment sur le diagnostic territorial et socio-économique de la Picardie Maritime réalisé en 2008, un avant-projet de charte a été élaboré et présenté par l'association de préfiguration du PNR en 2011⁵.

Comme le prévoit l'article L. 333-1 du code de l'environnement, la charte "détermine pour le territoire du parc naturel régional les orientations de protection, de mise en valeur et de développement et les mesures permettant de les mettre en œuvre". La charte comporte également un "plan élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine indiquant les différentes zones du parc et leur vocation" et "détermine les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire du parc".

La mesure «Diffuser la connaissance sur les milieux naturels et sensibiliser aux services rendus par la nature» (1.4.1) de l'avant-projet de charte précise que la Région Picardie accompagnera "dans le cadre de sa politique de reconquête du patrimoine aquatique, les démarches des collectivités et des associations visant à sensibiliser la population à la culture du risque lié aux inondations et à la préservation de la ressource en eau".

L'avant-projet ajoute que "le territoire soumis à l'érosion et exposé aux inondations, gagnerait à privilégier des approches durables qui participent à la prévention des risques, notamment en matière d'aménagement urbain" (contexte de la mesure 3.3.1 : «Inciter à une approche durable des projets d'aménagement»).

Le document stipule également que "la prise en compte des risques littoraux d'érosion et de submersion marine, lente ou rapide, devenant une préoccupation majeure doit associer obligatoirement le rétro-littoral à la réflexion d'aménagement" (contexte de la mesure 2.1.5 : «Anticiper l'évolution de la bande côtière»).

2.5.3. Le Grand Site de France «Baie de Somme»

Depuis le 3 juin 2011, la baie de Somme fait partie des treize sites⁶ bénéficiant du label «Grand Site de France» attribué pour une durée de six ans par le ministère de l'Ecologie.

Comme le précise l'article L. 341-15-1 du code de l'environnement, ce label peut être "attribué par le ministre chargé des sites à un site «classé» de grande notoriété et de forte fréquentation".

En baie de Somme, le label concerne le site «classé» du Marquenterre, qui couvre depuis 1998 environ 9.000 hectares répartis entre surfaces marines et terrestres, et le site «classé» de la pointe du Hourdel et du Cap Hornu, qui couvre depuis 2006 environ 2.200 hectares répartis entre surfaces marines et terrestres.

Toutefois, le "périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site «classé», dès lors qu'elles participent au projet".

En baie de Somme, le périmètre concerné s'étend sur le territoire des 17 communes adhérentes au Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand littoral Picard⁷, qui est chargé de l'animation et de la gestion du «Grand Site», et de 8 communes non adhérentes au Syndicat situées en périphérie⁸.

⁴ Source : www.pnr-pm.com

⁵ Association de préfiguration du Parc naturel régional de la Picardie maritime, "Avant-projet de Charte 2013-2025", 2011, 182 p.

⁶ Treize sites ont été labellisés Grand Site de France depuis 2004 : l'Aven d'Ornac, la Sainte-Victoire, la Pointe du Raz en Cap Sizun, le Pont du Gard, Bibracte-Mont-Beuvray, le Puy de Dôme, le Marais poitevin, Saint-Guilhem-le-Désert-Gorges de l'Hérault, les Caps Gris-Nez et Blanc-Nez, la Baie de Somme, le Massif du Canigó, Puy Mary Volcan du Cantal et Solutré Pouilly Vergisson.

Cette labellisation "est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable".

Le label est "attribué, à sa demande, à une collectivité territoriale, un établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées".

Le 8 mars 2012, à l'occasion de la remise officielle du label «Grand Site» Baie de Somme par le préfet de la Région Picardie Michel Delpuech au président du Syndicat mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard, Jean Claude Buisine, une convention-cadre a été signée entre l'Etat, la Région, le Département, le Conservatoire du littoral et les 25 communes concernées.

Cette convention⁹ rappelle les objectifs du «Grand Site», précise les principes d'intervention de l'ensemble des partenaires et définit les modalités de gouvernance.

Les trois objectifs prioritaires de la démarche «Grand Site» Baie de Somme sont de :

- gérer les milieux : paysages naturels, paysages agricoles, urbains et péri urbains,
- gérer les flux touristiques et les pratiques du territoire,
- équiper avec raison le territoire.

Ces objectifs sont déclinés sous forme opérationnelle au travers d'un programme d'actions qui comporte :

- des opérations de mise à niveau général du «Grand Site» en réponse aux enjeux majeurs identifiés durant la phase de diagnostic,
- des opérations emblématiques relatives à des sites dont les dégradations sont connues de tous et déplorées par tous.

Les projets de l'axe 3 (Anticiper les risques naturels sur le Grand Site) sont intéressants car plusieurs d'entre eux correspondent aux objectifs du PAPI, certains visant à protéger certaines zones à forts enjeux (entretien de la digue Jules Noiret et du secteur Nord du cordon dunaire du Crotoy, protection des zones urbanisées du Vimeu), d'autres à s'adapter à l'évolution du trait de côte en envisageant notamment un recul stratégique (étude de faisabilité d'une dépoldérisation partielle et éventuelle des Bas-Champs de Cayeux, prospective sur l'érosion du cordon dunaire du Crotoy, gestion raisonnée de l'évolution de la falaise d'Ault et déplacement des enjeux sur la falaise d'Ault-Onival).

L'opération «Grand Site» est également intéressante car elle est menée en concertation avec le Pays des Trois Vallées et le Pays Bresle Yères, l'Association de Préfiguration du Parc Naturel Régional en Picardie Maritime et le Parc Naturel Marin.

2.6. LES PRINCIPAUX DISPOSITIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, DES SITES ET DES PAYSAGES

De nombreux dispositifs de protection de l'environnement, des sites et des paysages sont présents sur le territoire d'étude. Nous dressons la liste des principaux dispositifs présents ci-dessous :

- les dispositifs de protection relevant du niveau international et communautaire ;
 - le classement en zone humide d'importance internationale au titre de la convention de Ramsar;
 - le classement au titre de Natura 2000;
- les dispositifs de protection relevant du niveau national ;
 - la réserve naturelle de la baie de somme;

⁷ Ault, Boismont, Cayeux-sur-Mer, Estreboeuf, Favières, Fort-Mahon Plage, Lanchères, Le Crotoy, Noyelles-sur-Mer, Pendé, Ponthoile, Quend, Saigneville, Saint- Quentin-en-Tourmont, Saint-Quentin Lamotte Croix au- Bailly, Saint-Valery-sur-Somme, Woignarue.

⁸ Arry, Bernay-en-Ponthieu, Forest-Montiers, Port-le-Grand, Rue, Sailly-Flibeaucourt, Vercourt, Villers-sur-Authie.

⁹ Syndicat mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard, "Convention-cadre Grand Site Baie de Somme", *SMBS-GLP*, 2012, 13 p.

- les sites «classes »;
- les sites «inscrits»;
- les arrêtés de protection de biotope;
- les dispositions de la loi «littoral »;
- les protections par acquisition foncière;
 - l'action du Conservatoire du Littoral;
 - l'action des Conseils Généraux;

Les dispositifs de protection de l'environnement, des sites et des paysages ne s'intéressent pas directement des problématiques inondation, submersion et gestion du trait de côte mais celles-ci sont importantes dans la perspective de conservation de certains espaces et de certaines espèces.

En outre, ces dispositifs, au premier rang desquels Natura 2000, les sites classés et la loi «littoral», conditionnent et encadrent fortement tout projet de recul stratégique tant au niveau d'éventuelles opérations de dépoldérisation que de relocalisation des activités humaines.

LE DIAGNOSTIC APPROFONDI ET PARTAGE DU TERRITOIRE



3. UN DIAGNOSTIC MULTITHÉMATIQUE COMPLET PARTAGE AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE

Le diagnostic territorial mené dans le cadre de l'étude PAPI a été livré et publié en 2014. Il comporte une **synthèse générale**, un **atlas cartographique général** ainsi que **14 rapports thématiques**.

- rapport thématique 1, Urbanisme,
- rapport thématique 2, Géographie et Paysage,
- rapport thématique 3, Economie et tourisme,
- rapport thématique 4, Génie littoral et côtier,
- rapport thématique 5, Ouvrages génie civil,
- rapport thématique 6, Hydrogéologie, géologie, géochimie,
- rapport thématique 7, Hydrologie, géomorphologie, inondation et qualité d'eau,
- rapport thématique 8, Voirie et réseau,
- rapport thématique 9, Ecologie et Environnement,
- rapport thématique 10, Sociologie,
- rapport thématique 11, Juridique,
- rapport thématique 12, ACB et AMC,
- rapport thématique 13, SIG et base documentaire,
- rapport thématique 14, Modélisation fluviales et hydrodynamiques.

Le présent dossier final PAPI BSA complet comporte dans le présent chapitre une version amendée et complétée de la synthèse générale.

Etant donné le volume qu'il représente, seule la synthèse et le rapport thématique Diagnostic littoral et des ouvrages sont repris en annexe du présent dossier. Les principaux points à retenir sont décrits dans les paragraphes suivants (paragraphes 3 à 7 du présent document).

3.1. INTRODUCTION

Un territoire caractérisé par une très grande diversité

La phase de diagnostic du PAPI Bresle-Somme-Authie a permis de mettre en lumière la très grande diversité de ce territoire. Cette diversité s'exprime à travers plusieurs thématiques, à commencer par la morphologie des faciès littoraux : les falaises vives, les cordons dunaires, les cordons de galets, les baies qui possèdent leurs particularités propres.

La diversité des paysages littoraux s'accorde avec la morphologie littorale et se prolonge avec la diversité des paysages en arrière littoral.

La diversité s'exprime aussi et surtout sur le territoire du point de vue écologique, que ce soit dans le domaine marin ou terrestre. Les dunes de Merlimont, les marais de Balançon, les étangs et marais du bassin de la Somme, les estuaires picards en sont autant d'exemple.

Enfin, la diversité se retrouve encore dans les implantations humaines et les activités économiques présentes sur le territoire : les villes sœurs de Mers-les-Bains/ le Tréport/ Eu (total d'environ 18 000 habitants) disposent d'une activité économique tournée vers les activités portuaires tandis que dans le prolongement de l'estuaire, la vallée de la Bresle dispose d'une forte activité industrielle. Située plus à l'intérieur des terres, Abbeville (25 000 habitants) jouit d'une activité dominante tertiaire, tandis que l'agglomération de Berck (15 000 habitants) est spécialisée dans le secteur de la santé. Enfin, l'activité

de tourisme concerne principalement la frange littorale de façon complémentaire à l'activité agricole qui s'étend essentiellement à l'est de cette frange.

Cette diversité pluri-thématique constitue indéniablement une richesse pour le territoire, un attrait à préserver et à développer.

Un territoire soumis en permanence aux aléas naturels

Le territoire du PAPI Bresle-Somme-Authie est aussi caractérisé par la permanence des aléas naturels. Les aléas de submersion marine et d'érosion côtière s'expriment au niveau de la frange littorale.

L'aléa inondation, qui peut se décliner en aléa par débordement de cours d'eau, par remontée de nappe et par ruissellement, concerne les trois vallées du territoire d'étude (la Bresle, la Somme et l'Authie). Dans les parties aval de ces vallées, l'aléa fluvial se combine avec l'aléa marin et augmente ainsi la fréquence des niveaux d'eau importants.

Il est aussi intéressant de noter que les aléas de submersion et d'érosion, malgré les risques qu'ils entraînent, font partie intégrante du territoire car ils sont directement responsables de la morphologie du littoral. À l'échelle humaine, ces aléas doivent être considérés comme des phénomènes permanents qui ne peuvent être ignorés et dont l'intensité peut être amenée à varier voir à s'intensifier, notamment dans le cadre du changement climatique.

Un territoire très fortement mobile et en constante adaptation

Les agressions naturelles ont façonné la morphologie du territoire, en particulier en ce qui concerne la façade littorale.

Par exemple, le trait de côte entre Mers les Bains et Ault est constitué de falaises de craie et est soumis à un processus d'effondrement par bloc. Le recul dans ce secteur est inexorable, quoique discontinu, à la faveur de la chute de pans de falaise.

Plus au Nord, les Bas-Champs du Vimeu se sont constitués par accrétion de matériaux devant le rideau de falaises qui sont ainsi devenues falaises mortes.

Il peut être noté que les processus de transport sédimentaire, quoique déterminants dans la morphologie du territoire ne sont pas stables dans le temps puisqu'ils peuvent être modifiés, y compris à l'échelle de temps humaine. Ainsi le transit sédimentaire littoral a été considérablement modifié par les aménagements portuaires du XX^{ème} siècle, situés en amont de la dérive littorale (port pétrolier d'Antifer, jetées des centrales nucléaires de Paluel, Penly, jetées des ports de Dieppe et du Tréport...).

La morphologie des baies n'est pas non plus figée puisque celles-ci sont sujettes à un déplacement progressif vers le Nord (baies de Somme et de l'Authie). Ce déplacement s'accompagne de l'envasement des parties sud et de l'érosion des parties nord, ainsi que d'une forte variation de la position des chenaux d'écoulement à l'intérieur des baies.

Dans ce contexte de forte mobilité, les interventions humaines se sont intégrées progressivement avec des stratégies adaptées à chacun des sites, ainsi qu'aux moyens techniques disponibles à leur époque.

Par exemple, l'envasement des secteurs sud des baies correspond à l'apparition de nouveaux territoires qui ont été conquis et exploités pour l'agriculture. Des digues de renclôture ont été construites pour créer des polders et isoler ainsi les terrains des entrées maritimes. Les implantations successives de ces digues sont particulièrement visibles au niveau de la baie de l'Authie ce qui témoigne du caractère progressif de ces avancées.

Ailleurs a contrario, les interventions humaines se sont opposées à la tendance naturelle au déplacement. C'est le cas par exemple des dispositifs de maintien du trait de côte qui ont été construits à Mers les Bains, sur le cordon de galets des Bas Champs du Vimeu, et à Berck.

Un territoire fortement soumis aux risques naturels malgré les protections existantes

Le premier recensement des dispositifs de protection qui a été effectué dans le cadre de la phase de diagnostic fait état d'une forte hétérogénéité tant en termes de nature d'ouvrages que d'état général.

Compte tenu de l'intensité des aléas naturels, de l'état général des dispositifs de protection existants et de la localisation des sites d'enjeux, dont certains sont situés à proximité immédiate des protections (Mers les Bains/ le Tréport, Cayeux sur Mer, Berck...), un grand nombre d'enjeux est très fortement soumis aux risques naturels, en particulier aux risques de submersion marine et d'effondrement par bloc. Si l'on tient compte en plus de l'aléa inondation fluviale et la conjonction de différents types d'évènements, une partie très significative du territoire est soumise aux risques naturels.

Il peut aussi être noté que l'intensité de ces risques est susceptible de croître dans le temps du fait du renforcement des aléas naturels, associé au changement climatique et en premier lieu l'élévation attendue du niveau moyen de la mer.

Cette première analyse, qui s'est dessinée dans le cadre de la phase de diagnostic, a été précisée et quantifiée lors de la phase 2 de l'étude d'élaboration du PAPI, au cours de laquelle les travaux de modélisations hydrodynamiques et fluviales ont été menés. De plus, l'analyse ACB, qui a été également menée au cours de la phase 2, a permis de caractériser de manière précise les dommages aux enjeux lors des submersions.

Le grand défi du territoire

Dans ce contexte, le grand défi que doit relever le territoire du PAPI Bresle-Somme-Authie relève en premier lieu de sa survie à long terme (échelle prospective de 20 à 100 ans), c'est-à-dire le maintien, voire le développement des pôles de vie et d'activités dans le territoire (mais pas nécessairement au même endroit).

Le maintien de la richesse écologique du territoire et la préservation de la qualité de l'environnement, qui sont des attraits forts et l'image de marque actuelle du territoire, peuvent être associés à ce défi principal.

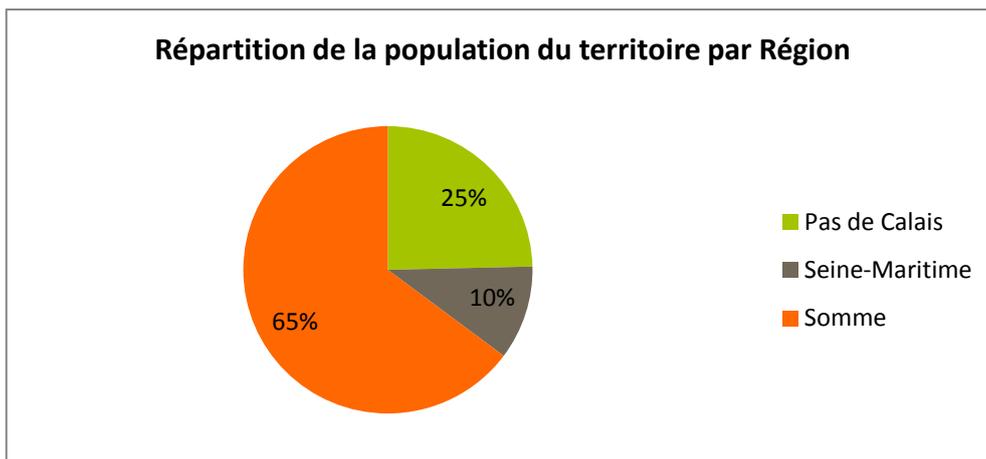
Les pistes de réponse à ce défi sont multiples et doivent être adaptées à chacun des sites considérés. Conformément aux recommandations actuelles et notamment à la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, les réponses ne doivent pas s'interdire d'envisager des stratégies d'aménagement innovantes telle qu'une restructuration long terme du territoire, une adaptation volontaire et décidée des enjeux au risque, sans pour cela oublier la sécurisation nécessaire des enjeux urbains existants soumis à un risque immédiat de submersion ou d'inondation.

3.2. ORGANISATION SPATIALE GENERALE ET TENDANCES DEMOGRAPHIQUES

Le territoire technique d'élaboration du PAPI regroupe **160 Communes** pour environ **167 000 habitants** en 2010. 65% des habitants de ce territoire vivent en Picardie, 25% en Nord-Pas-de-Calais et 10% en Haute-Normandie.

Région	Département	Nombre de communes	Population 2010
Nord-Pas-de-Calais	Pas de Calais	34	41 061
Haute-Normandie	Seine-Maritime	8	17 652
Picardie	Somme	118	107 971
TOTAL - Territoire PAPI		160	166 684

Source : INSEE - 2010



Source : INSEE - 2010

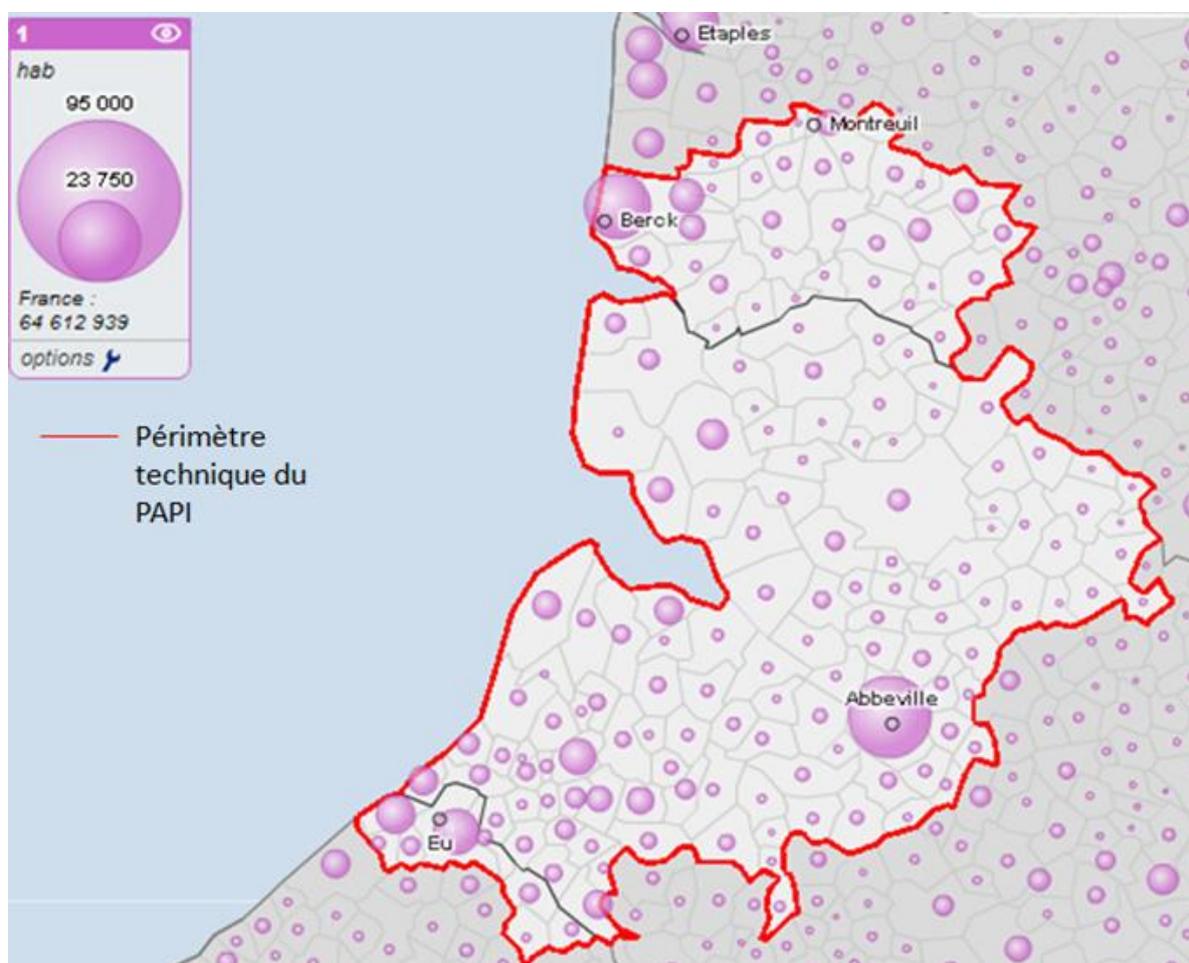


Figure 5 : Population par communes sur le territoire du PAPI en 2010

Source : Observatoire des territoires

La démographie est dynamique au nord du territoire, en particulier sur le territoire de la Communauté de Communes Opale sud où la population est en augmentation. Cela est également vrai sur le territoire de la CC de Nouvion en Ponthieu et dans le Vimeu vert.

En revanche, la population diminue au sud du territoire, dans la CC Bresle maritime, et aussi dans l'Abbevillois.

La population est vieillissante globalement sur le territoire du PAPI. Cela est particulièrement vrai sur la partie littorale, qui attire les jeunes retraités.

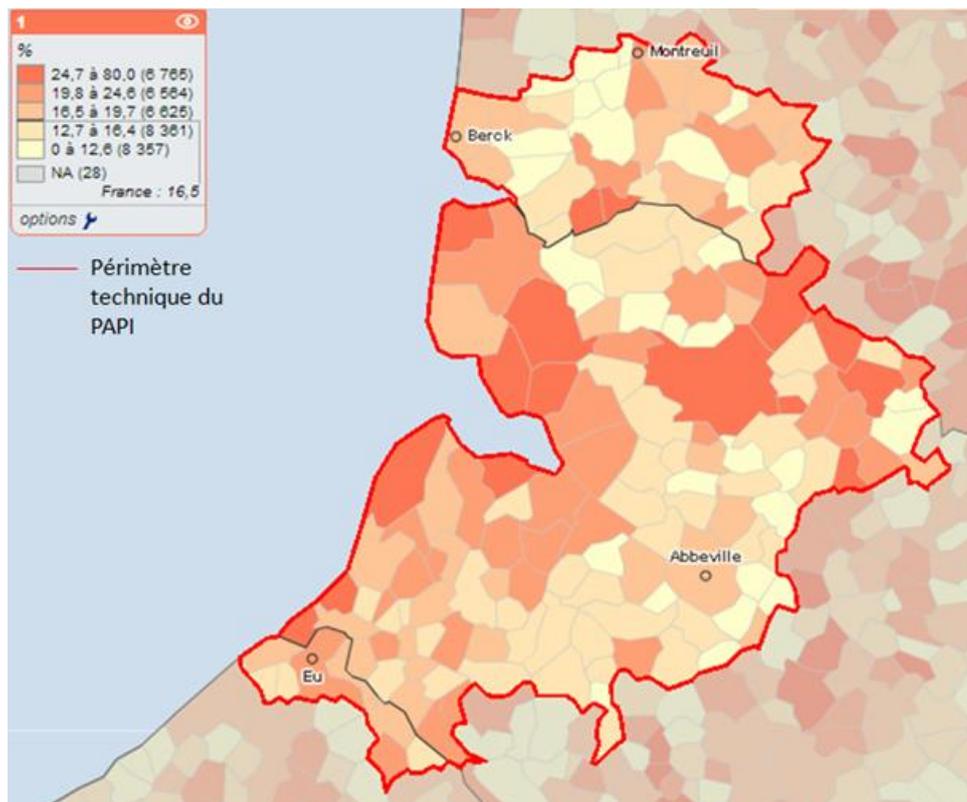


Figure 6 : Part des 65 ans et plus dans la population totale

Source : Observatoire des territoires

Le territoire du PAPI compte **trois « grands pôles urbains »** que sont Abbeville, Berck, et Eu - Mers - Le Tréport. Ces trois agglomérations sont également les **principaux bassins d'emplois** du territoire (61% des emplois en 2009) et sont le lieu de résidence de 38% de la population.

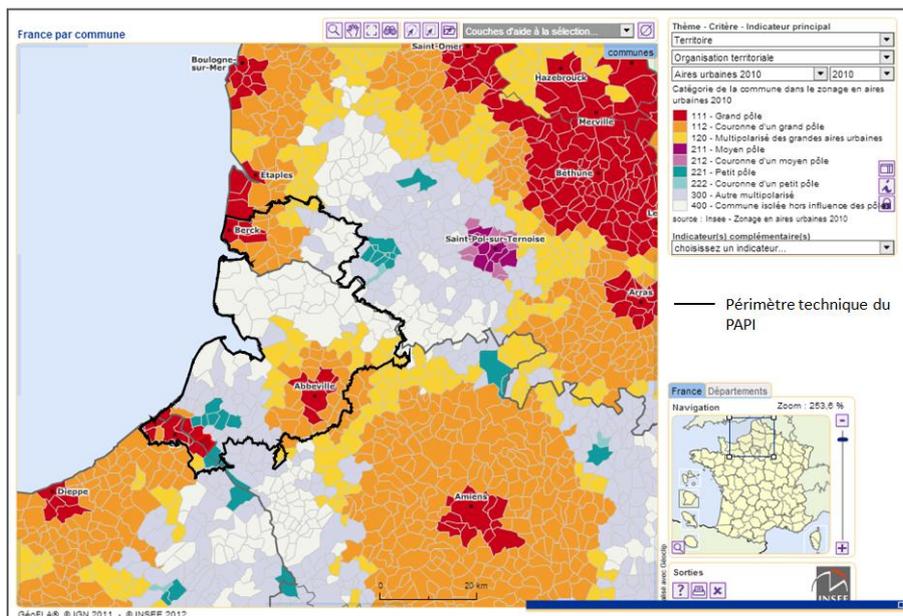


Figure 7 : Aires urbaines du territoire du PAPI en 2010

Source : INSEE, RP2010

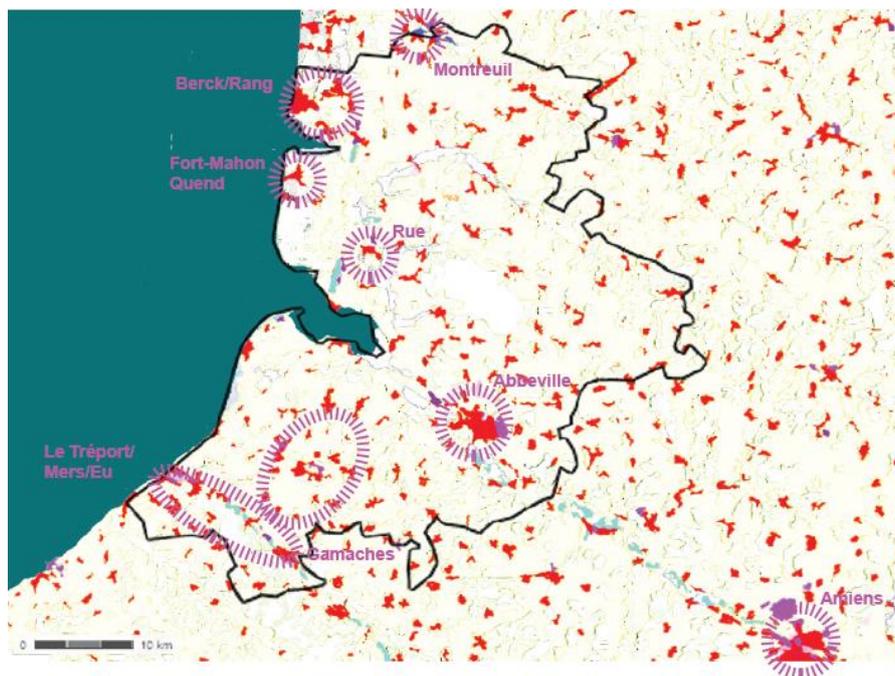


Figure 8: Principales polarités du territoire PAPI (ATIL, 2013, d'après IGN 2012)

Depuis une quinzaine d'années, la population des cantons du sud augmente tandis que celle des cantons de l'est de la Picardie tend à diminuer. Les principales agglomérations connaissent une certaine extension : Amiens, Abbeville, Berck, Montreuil.

L'essor touristique du littoral picard et de la vallée de la Haute-Somme se traduit par un parc de résidences secondaires supérieur à 50%, dans les cantons de Rue, Saint-Valéry et Ault.

Au nord, se développe des constructions autour des stations balnéaires : Le Crotoy, Fort-Mahon, Quend-Plage, Saint-Valéry. Au sud, l'extension du bâti se concentre le long des falaises vives (Mers, Ault, le bois de Cise). La progression du bâti est plus diffuse dans les Bas-Champs. La vallée de la Bresle se distingue par une forte densité urbaine en fond de vallée. Enfin dans l'estuaire de l'Authie c'est le Nord de la Baie qui concentre la croissance urbaine (Berck, Rang-Du-Fliers, Verton...).

Le territoire du PAPI BSA s'articule donc autour de polarités urbaines, mais également de petits bassins de vie ruraux (dont Rue, Crécy-en-Ponthieu, St Valéry-sur-Somme, Friville-Escarbotin) qui, s'ils sont moins pourvoyeurs d'emplois, ont su maintenir un certain niveau de services à la population.

Périmètre des zones d'emploi en 2010



Périmètre des bassins de vie en 2012



Source : DATAR, Observatoire des territoires

3.3. L'OCCUPATION DU TERRITOIRE

3.3.1. Le paysage et l'urbanisme

21 entités paysagères principales composent ce territoire littoral et arrière-littoral. Elles sont reprises sur la figure à la suite.

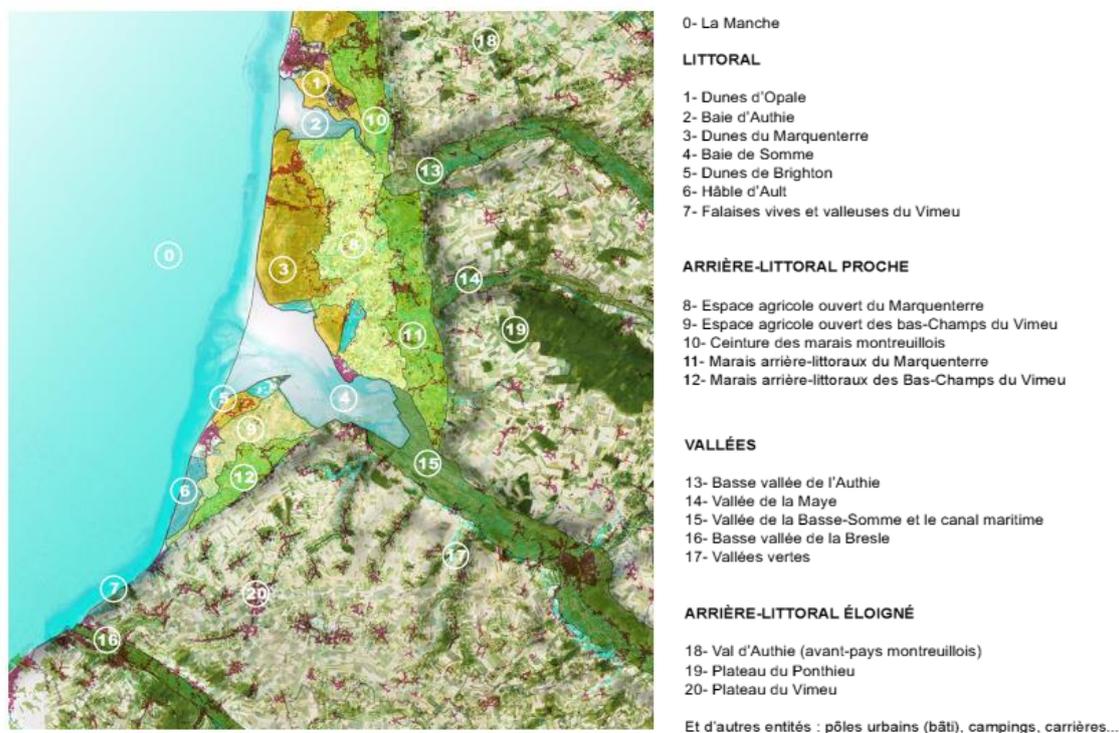


Figure 8 : Carte de synthèse des entités paysagères

Le territoire dispose d'un complexe territorial triple (littoral / arrière-littoral proche / arrière-littoral éloigné) extrêmement diversifié.

Les territoires littoraux et arrière-littoraux sont singuliers à l'échelle interrégionale (caractérisé par des typologies géographiques et géomorphologiques contrastées et attractives). Ils sont composés de modèles urbains également très diversifiés (grandes villes régionales, villes moyennes, agglomérations, villes balnéaires, villages...).

Des marqueurs paysagers identitaires sont présents. Ainsi, de nombreuses entités paysagères (21) composent le littoral, l'arrière-littoral proche, l'arrière-littoral éloigné et les vallées. La typologie de frange littorale est elle-aussi plurielle et contrastée (falaises vives, cordon de galets, baies, massifs dunaires).

Les grandes unités paysagères possèdent différentes valeurs patrimoniales, allant des paysages ordinaires aux paysages remarquables. Des paysages identitaires et des motifs paysagers liés à l'eau, variés et variables, de grande qualité (esthétiques, écologiques...);

Les paysages sont rythmés et variés par une couverture boisée contrastée. En complément, des trames bocagères et des ceintures péri-villageoises sont structurantes. Les typologies paysagères agricoles variées caractérisent la géographie du territoire (plateaux, bas-champs, marais arrière-littoraux, vallées);

Il existe des polarités urbaines et rurales anciennes (bourgs historiques) aux identités architecturales marquant géographiquement le territoire. Les villes balnéaires touristiques présentent une diversité (historique, patrimoniale...). Le secteur est marqué par les paysages industriels (dont carrières) et tertiaires caractérisés par des motifs paysagers et/ou un patrimoine identitaire riche et varié.

Une répartition géographique des paysages du tourisme est perceptible entre tourisme vert et tourisme balnéaire, une recherche de « paysages d'eau » (pas seulement la mer) et de nature préservée accessible. Les paysages cynégétiques caractérisant un certain nombre d'espaces

inondables et submersibles - comprenant une typologie de construction adaptée à ces risques (hutttes flottantes) disposent d'une forte identité.

Les paysages sont marqués par une histoire riche et complexe, alternant entre attitudes fixistes et mobilistes, entre avancée et recul, entre lutte et accompagnement des dynamiques littorales, et dont de nombreuses traces subsistent. Ce point est particulièrement mis en lumière par les frises historique du rapport thématique 1, Géographie et paysage.

En revanche, le périmètre d'étude peut apparaître sous les traits d'un complexe territorial sous pressions, artificialisé, en manque de cohérence et d'équilibre.

Il existe en effet un manque de cohésion et de cohérence avec un territoire inégalement valorisé. Les « espaces littoraux / arrière-littoraux proches / arrière-littoraux éloignés » sont peu connectés et peu complémentaires. Les stations balnéaires tournent le dos à l'espace arrière-littoral. Ainsi, l'espace arrière-littoral rural (Vimeu et Ponthieu) au patrimoine de qualité est faiblement valorisé et caractérisé par un développement limité du nombre d'hébergements.

Les projets/réflexions de renouvellement ou de développement urbain semblent menés à une échelle (programmes urbains de Quend et Fort-Mahon par exemple) qui ne suffit pas à renouveler les stations sur elles-mêmes et à répondre aux enjeux imposés par les dynamiques en cours.

Les dynamiques littorales sont contrecarrées (des stratégies de lutte, d'affrontement, contre l'avancée et le recul du littoral), le territoire est vulnérabilisé par son artificialisation

Le paysage du territoire souffre de pressions naturelles et humaines : vulnérabilité par augmentation des enjeux bâtis en zones littorales, croissance de la fréquentation touristique littorale, stratégies ouvragées de fixation du trait de côte, ...

Les paysages urbains littoraux et retro-littoraux sont banalisés par des extensions et/ou des densifications urbaines au style architectural « a-littoral » - d'où parfois un manque de cohérence paysagère (indifférenciation du bâti entre littoral et plateau). Les paysages ruraux et plus particulièrement agricoles souffrent également de banalisation.

3.3.2. Economie

Le PAPI doit permettre de faciliter l'adaptabilité des activités économiques existantes et de favoriser l'émergence de nouvelles activités en lien avec la réduction de la vulnérabilité aux risques inondation /érosion. Le cas échéant, ces évolutions pourront se traduire par des compensations pour les activités directement concernées (indemnisations, aides à la délocalisation...), ou pour les territoires concernés (encouragement au développement de nouvelles activités).

Le soutien à de nouvelles activités ne pourra se faire qu'en concertation avec et entre les acteurs compétents en matière de développement économique: Communes, Communautés de communes/d'agglomération, SMBS, Pays, PNR, Départements, Régions...

Au sein du périmètre d'étude, le tissu d'entreprises est composé en majorité de petits et très petits établissements (moins de 10 salariés en moyenne par établissement), malgré la présence sur le territoire de grands groupes industriels.

En termes d'emplois, le territoire se distingue par la surreprésentation des emplois industriels par rapport à la moyenne nationale, ainsi que par un nombre très important d'emplois dans le secteur de la santé. A l'inverse, les services sont sous-représentés et se concentrent en grande majorité autour d'Abbeville. Le taux de chômage est élevé sur le territoire. Les offres d'emplois sont souvent peu qualifiées au même titre que la main d'œuvre.

Les principaux secteurs d'activité du territoire, en matière de création d'emploi et de richesse, identifiés sont :

- **La filière santé / « mieux-vivre » localisée dans l'agglomération de Berck** (Hôpital Maritime de l'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris, Groupe Hopale, industrie de fabrication de matériel médico-chirurgical). Il s'agit là d'un secteur pourvoyeur d'emplois et de valeur ajoutée sur le territoire ;
- **L'industrie verrière dans la vallée de la Bresle**, au sud du territoire, qui repose sur de très gros établissements. Cette activité industrielle « de niche », paraît moins exposée à la crise et aux risques de délocalisation que les activités industrielles « classiques » bien que soumise à la concurrence internationale ;

- **La métallurgie « légère »**, dans le Vimeu industriel, qui regroupe une multitude de PME et PMI artisanales, particulièrement exposées aux aléas liés à la crise économique (baisse de la demande, baisse des prix, concurrence étrangère accrue...) ;
- **Les activités en lien avec le tourisme « nature »**, concentrées en priorité autour de la baie de Somme. Il s'agit principalement d'activités d'hébergement, de restauration, et de loisirs-nature (dont chasse). La baie de Somme et ses **paysages atypiques et préservés** ainsi que son patrimoine faunistique et floristique font la notoriété de ce territoire en France et en Europe et contribuent à son **attractivité touristique**.

Il existe cependant un déséquilibre important en matière de valorisation touristique entre littoral et terres intérieures. La notoriété touristique du territoire est limitée à la baie de Somme. Une autre faiblesse de ce domaine d'activité réside dans l'offre d'hébergement peu diversifiée et axée sur le camping, avec notamment l'absence de solution adaptée pour le tourisme d'affaire malgré une demande ;

- **L'agriculture**, présente sur tout le territoire mais plus représentée sur l'arrière-littoral. **Les espaces agricoles apparaissent productifs**. Le territoire dispose d'une agriculture compétitive et une filière agro-alimentaire bien organisée ;
- **Les activités de pêche en mer** (qui demeurent majoritairement artisanales), **de conchyliculture**, de **pêche à pied** et de **ramassage divers** (salicorne, vers...) ;
- **L'agroalimentaire**, qui valorise les produits issus de l'agriculture et de la pêche ;
- **Les éco-activités**. Encore émergentes sur le territoire, elles pourraient avoir un poids de plus en plus important dans les années à venir. Il s'agit principalement des activités en lien avec l'éco-construction (bois) et les énergies renouvelables (bois énergie et éolien).

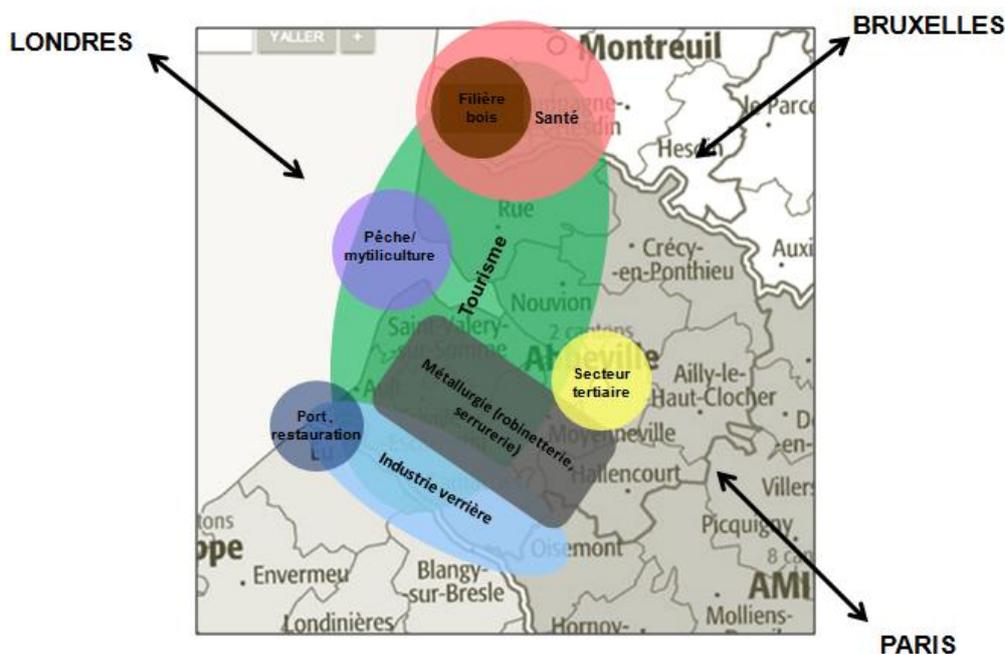


Figure 9 : Localisation géographique des entreprises du territoire par principaux secteur d'activité

L'analyse du territoire a été poursuivie par l'identification des menaces et des opportunités du contexte économique local :

- Les menaces :
 - Une fragilité des filières industrielles « traditionnelles » face à la concurrence mondiale et au contexte de crise économique
 - Les activités agricoles, marines et touristiques exercent une pression sur la richesse environnementale du territoire (qualité de l'eau de baignade, perte du caractère maritime par ensablement des baies, ensablement, parasites, diminution des ressources naturelles)

- La réforme de la PAC et la concurrence internationale vont peser à court terme sur les résultats des exploitations agricoles
- Les opportunités :
 - Préserver les savoir-faire locaux et favoriser l'innovation sur les secteurs « niches » emblématiques du territoire
 - Encourager le développement des éco-activités
 - Améliorer la qualité de l'offre d'hébergement touristique
 - Encourager le développement d'activités touristiques innovantes
 - Développer une offre adaptée au tourisme d'affaire sur le littoral
 - Développer une offre touristique adaptée aux courts séjours, (Chambres d'hôtes, gîtes, hôtels de charme, offre packagée hébergement/restauration/activité)
 - Valoriser davantage les productions issues de l'agriculture et de la pêche/aquaculture auprès des touristes et de la population locale, en particulier les produits issus de zones où l'agriculture participe à la qualité environnementale des sites (zones humides)
 - Mener à bien les projets de soutien au développement économique et d'attractivité du territoire, actuellement en cours de réflexion : matériel médical (projet de zone d'activité à Champ-Gretz), complexe touristique et de santé à Bercq, « Grand projet vallée de Somme », etc...

L'analyse de nombreux documents d'orientations stratégiques à l'échelle locale (Pays/PNR, SAGE, SCOT), départementale ou régionale révèle que les risques de submersion ou d'érosion ne sont jamais évoqués dans les stratégies concernant les activités économiques. Ceci n'est pas étonnant à l'échelle du territoire, étant donné que ces risques sont limités aux zones littorales et d'estuaires. Aucune démarche de réduction de la vulnérabilité des activités n'est en cours actuellement, en dehors des PPRn prescrits. L'activité économique est malgré tout directement impactée par les risques d'inondation ou d'érosion (perte de foncier, dégradations multiples des bâtiments et des équipements en cas d'inondation, durcissement des règles en matière de construction ou d'implantation...).

Sur un territoire au dynamisme économique fragile, la prise en compte des risques liés aux évolutions du trait de côte et des baies est d'autant plus importante que le principal atout du territoire pour développer de nouvelles activités reste son capital paysager et environnemental.

Ces premiers éléments généraux de diagnostic interrogent sur la possibilité finalement de valoriser économiquement la contrainte érosion/submersion, dans un territoire à faible dynamisme économique. Ce qui semble ressortir à première vue (et qui devra être confirmé en phase 2, notamment en concertation avec les acteurs locaux), c'est la possibilité de renforcer l'orientation « nature » du territoire. De l'Authie à la Bresle, le territoire PAPI a une image naturelle, qui est positive pour l'environnement et le tourisme. Les acteurs du territoire se retrouvent autour de l'idée qu'il faut promouvoir l'environnement comme facteur de développement du territoire (documents stratégiques, étude de contexte menée par C&S Conseils). Les pistes de réflexion pourraient être les suivantes :

- Quelles possibilités de valorisation scientifique / touristique des différents modes de gestion du trait de côte (centre d'interprétation des falaises, de la dépoldérisation, sentiers, panneaux...)?
- Quels produits touristiques développer en lien avec l'eau, la nature, et en s'appuyant sur la spécificité « santé » du territoire : santé / bien-être ?
- Comment valoriser les produits agricoles ou marins sur les thèmes de la qualité environnementale des productions, labels, entretien du paysage et de la biodiversité ... ?
- Peut-on développer de nouveaux produits « nature » : culture salicornes, algues (production de biomasse, alimentaire, pharmacopée...), piscicultures ... ?
- Peut-on développer des énergies renouvelables : éoliennes, biomasse algale, énergies marines ... ?

3.3.3. Dynamiques observées et enjeux de demain

- **Développement urbain**

Si le développement urbain littoral et arrière-littoral semble ralenti depuis quelques années, il est observé et/ou localement pressenti **un développement urbain arrière-pays** (sur plateaux) récent et modéré amorcé par l'implantation **d'une population « extra-littorale »** qui n'a pas trouvé à bâtir ou acquérir en communes littorales ou proche du rivage (foncier peu disponible, prix élevé). Ce développement conforte ou fait émerger des pôles urbains d'échelle intermédiaire entre les communes rurales et les pôles urbains, structurant le territoire : ces **« pôles structurants »** correspondent à des bassins de vie, d'emplois et de services reliés au maillage de circulation primaire et secondaire, non ou peu exposés aux risques d'inondation, de submersion et d'érosion.

- **Développement socio-économique**

Le territoire BSA s'articule autour de « pôles économiques » bien spécifiques et très localisés :

- L'industrie dans le Vimeu et la vallée de la Bresle
- La santé à Berck
- Le tourisme et les loisirs sur le littoral en synergie avec les activités de pêche et d'aquaculture.

L'agriculture est présente sur l'ensemble du territoire, de façon plus ou moins marquée, soutenue par la présence d'une industrie agro-alimentaire à l'échelle régionale (grosses unités industrielles dans le Nord Pas de Calais, des unités d'agrotransformation de premier plan). Elle reste dominée par la polyculture-polyélevage, mais a **tendance à se « végétaliser »** depuis une dizaine d'années (activités d'élevage en déclin, au profit des cultures végétales). Elle demeure une **activité économique clé**, structurante pour le territoire (1270 exploitations pour 1600 agriculteurs et 800 salariés agricoles en 2010), en particulier dans certaines zones rurales où elle représente jusqu'à 18% des emplois.

Concernant le secteur agricole, les enjeux les plus importants dans les années à venir sont les suivants:

- Le maintien voire le développement d'une « biodiversité » agricole, avec :
 - Le maintien de l'élevage extensif dans les zones humides (exemples de nouvelles races plus adaptées au changement de milieu, comme les Highlands)
 - Le maintien et le développement des productions sous signe de qualité, notamment de l'AOP « Agneau des prés salés de Baie de Somme », malgré la fermeture de l'abattoir
- La capacité de résilience de la filière élevage face aux grands changements à venir : fin des quotas laitiers (relocalisation de bassins de production, augmentation de la volatilité des prix) et réforme de la PAC (baisse des aides PAC dans les trois départements du territoire)
- La capacité d'adaptation des exploitations face aux risques liés aux changements climatiques : modification du trait de côte, risque de submersion...
- La valorisation des productions à une échelle plus locale

La pêche est une filière emblématique du territoire, en fort recul, du fait d'un manque de visibilité économique.

Sur ce secteur, les enjeux d'avenir sont accentués par le **manque de visibilité économique** à moyen/long terme, avec :

- Le **risque de dégradation des milieux** : ensablement des estuaires, baisse de la qualité de l'eau, développement des espèces invasives... Au-delà d'une politique de prévention nécessaire (meilleure maîtrise de la qualité des effluents et des rejets, les adaptations et les investissements non-productifs induits par une dégradation des milieux peuvent représenter des montants importants (Exemple : équipement de purification d'eau pour la conchyliculture)
- La **diminution des ressources naturelles** assortie d'une réglementation contraignante pour la pêche en mer comme pour la pêche à pied notamment
- Les **conflits d'usages** qui sont susceptibles de s'accroître en cas de développement important de l'activité touristique
- Des activités **directement impactées** par les risques liés aux changements climatiques mais des incertitudes quant aux conséquences induites à moyen/long terme (notamment sur

l'évolution des volumes et de la typologie de la ressource, sur les mouvements de population de prédateurs...)

- Des infrastructures et un potentiel productif (bâtiments à terre et concessions) qui devront évoluer, interrogeant sur la capacité d'adaptation de la filière.

L'industrie manufacturière, grâce à des savoir-faire très spécifiques sur certaines filières « de niche » (flaconnerie, serrurerie...), constitue le noyau dur de l'économie productive du territoire, en termes d'emplois (plus de 21% des emplois salariés de l'ensemble du territoire en 2010) et de rayonnement économique à l'échelle internationale.

L'industrie manufacturière, voit ses fondements fragilisés, avec :

- Des filières « historiques » fortement impactées par la crise : destruction d'emplois au cours des 10 dernières années, risque de perte du leadership et de l'avance technologique sur les filières de pointe, face à la concurrence mondiale et au contexte de crise économique
- Des filières à conforter donc, mais aussi des relais de croissance à soutenir pour assurer les emplois de demain
- Des sites industriels potentiellement touchés par l'augmentation du niveau des risques

La filière santé est une véritable spécificité sur le territoire. Organisée dans une **dynamique de cluster** autour des activités du pôle santé de Berk, elle représente un vivier d'emplois très importants (certains très qualifiés).

Les enjeux sur cette filière sont de plusieurs ordres :

- Améliorer la visibilité du pôle au-delà du territoire, pour **accroître son attractivité** (patients, mais aussi entreprises et porteurs de projets) et ainsi soutenir son développement dans les années à venir
- Capitaliser les activités existantes et leur potentiel de développement au sein d'une dynamique liée à la *silver economy*.

Le tourisme est concentré sur le littoral (déséquilibre fort avec l'intérieur du territoire), en particulier autour de la Baie de Somme et de la Baie d'Authie. Cette activité touristique est donc particulièrement concernée par les conséquences liées aux changements climatiques à venir : évolution du trait de côte (érosion), accentuation des risques « Inondation et submersion » sur le littoral / évolution des pratiques touristiques et de loisirs...

Des enjeux importants dans les années à venir :

- **Anticiper les changements à venir** pour maintenir l'attractivité touristique du territoire
- Se saisir de l'opportunité des évolutions à venir pour **davantage exploiter le potentiel du territoire** :
 - Rééquilibrage entre le littoral et l'arrière-pays
 - Mise en tourisme de plan d'eau
 - Montée en gamme nécessaire des prestations et de l'offre globale

Globalement, le territoire souffre de son **manque d'attractivité productive** et peine à attirer les entreprises et les porteurs de projets. Cela se traduit par un taux de chômage important, un vieillissement accéléré de la population (accentuée par l'exode des plus jeunes) et une surexposition aux risques de défaillance de certaines activités traditionnelles peu innovantes, en particulier en période de crise économique.

Le territoire présente en revanche davantage d'atouts en matière **d'attractivité résidentielle**, en particulier sur le littoral. Des opportunités de création d'emplois pourraient ainsi se développer dans certains secteurs tels que le tourisme, les services à la personne, la construction, l'énergie...

Territoire d'interfaces, entre terre et mer, le territoire Bresle Somme Authie a été façonné par l'eau fluviale comme l'eau marine. Il puise ses fondements identitaires, économiques, sociaux, paysagers...

dans des rapports étroits, harmonieux, et parfois conflictuels avec l'eau. Aujourd'hui, l'eau doit continuer à être placée **au cœur de l'aménagement du territoire**, en tant que **moteur de la réduction des vulnérabilités territoriales** ; qu'elles soient d'ordres physico-climatiques (inondation, érosion, submersion, ensablement), économiques, sociales, environnementales et paysagères.

Aussi, la réflexion engagée dans le cadre du PAPI BSA a permis de réinterpréter à l'aune de son périmètre des **orientations territoriales inscrites au sein des différents documents stratégiques** régionaux, départementaux et intercommunaux existants mais aussi de faire émerger collectivement (en concertation) **de nouvelles orientations pour pérenniser et encourager, à court-moyen-long terme, une attractivité dynamique du territoire** et continuer à offrir à tous un espace littoral (connecté à son arrière-littoral) source d'une expérience sensible prolongeant l'imaginaire de chacun.

3.4. LES MILIEUX NATURELS

Le contexte écologique est celui des plaines maritimes picardes. Les habitats naturels en place sont directement liés à la dynamique marine actuelle ou ancienne. La plaine maritime picarde présente ainsi une continuité remarquable de systèmes littoraux nord-atlantiques qui conservent entre eux des liens structurels ou fonctionnels.

Cette séquence est à l'origine d'une diversité biologique très élevée sur le territoire d'étude avec des enjeux majeurs floristiques, faunistiques et phytocoenotiques de conservation.

En raison de la rareté des habitats naturels présents à l'échelle communautaire, le contexte Natura2000 est fort avec :

- La présence quasi-systématique d'habitats d'intérêt communautaire ou pour les autres habitats, d'habitats d'espèces de la Directive « Oiseaux » ou de la directive « Habitats ». Parmi les habitats d'intérêt communautaire
- La présence d'habitats prioritaires (lagunes côtières, pelouses dunaires, forêts alluviales, tourbières boisées, landes humides atlantiques...)
- La présence d'espèces prioritaires (l'Ecrevisse à pieds blancs ; l'Ecaille chinée),...

Figure 10 : Quelques données chiffrées sur la biodiversité spécifique dans le territoire du PAPI BSA

	Territoire PAPI BSA	Commentaire	Espèces protégées
Plantes vasculaires et bryophytes	Plus de 800 espèces	Pratiquement la moitié des espèces présentes en Picardie	9 espèces protégées au niveau national 146 espèces protégées au niveau régional
Odonates (« libellules »)	48 espèces	80% des espèces présentes en Picardie	3 espèces protégées au niveau national
Lépidoptères (« Papillons »)	400 espèces	80% des espèces présentes en Picardie	3 espèces protégées au niveau national
Amphibiens	15 espèces	75% des espèces présentes en Picardie	12 espèces protégées au niveau national
Oiseaux	Plus de 350 espèces	75% des espèces présentes en Picardie	Pratiquement toutes les espèces sont protégées à des degrés divers : richesse avifaunistique exceptionnelle
Mammifères marins	6 espèces	2 espèces communes et 4 espèces erratiques	6 espèces protégées au niveau national
Chiroptères (« Chauve-souris »)	15 espèces	75% des espèces présentes en Picardie	15 espèces protégées au niveau national

La biodiversité s'appuie en grande partie sur la complémentarité entre les habitats littoraux et notamment les estrans sablo-vaseux des slikkes estuariennes (Baie de Somme et Baie d'Authie) et les habitats humides arrières-littoraux mais aussi sur la profondeur et la continuité des différentes

vallées fluviales (Bresle, Somme, Authie) avec des enjeux majeurs sur les poissons migrateurs (Saumon atlantique, Truite de mer et Anguille européenne).

A l'échelle du territoire, l'interface eaux continentales/eaux marines atlantiques est également une source de biodiversité qui s'inscrit dans une cohérence structurelle de la mer vers les profondeurs des vallées fluviales.

Les relations mer/vallées fluviales ont été mises en avant au cours des dernières décennies à travers la problématique de continuité hydrobiologique qui reste à améliorer sur l'ensemble du territoire de même que la connectivité latérale

La biodiversité s'exprime également par la présence de nombreuses espèces protégées de la flore et de la faune souvent associés à des enjeux majeurs de conservation avec une responsabilité régionale voire nationale.

L'analyse montre que si le territoire présente une biodiversité élevée, les enjeux se concentrent principalement sur les communes du littoral et disposant de marais arrière-littoraux.

La biodiversité constitue intrinsèquement un service rendu mais des services plus palpables sont identifiés :

- Production de ressources biologiques alimentant les filières de la pêche maritime, la pêche à pied, des activités agropastorales
- Rôle sur la dépollution des eaux et la gestion du débit fluvial
- Attractivité touristique

3.5. Le relief du territoire constitue une faiblesse vis-à-vis des aléas

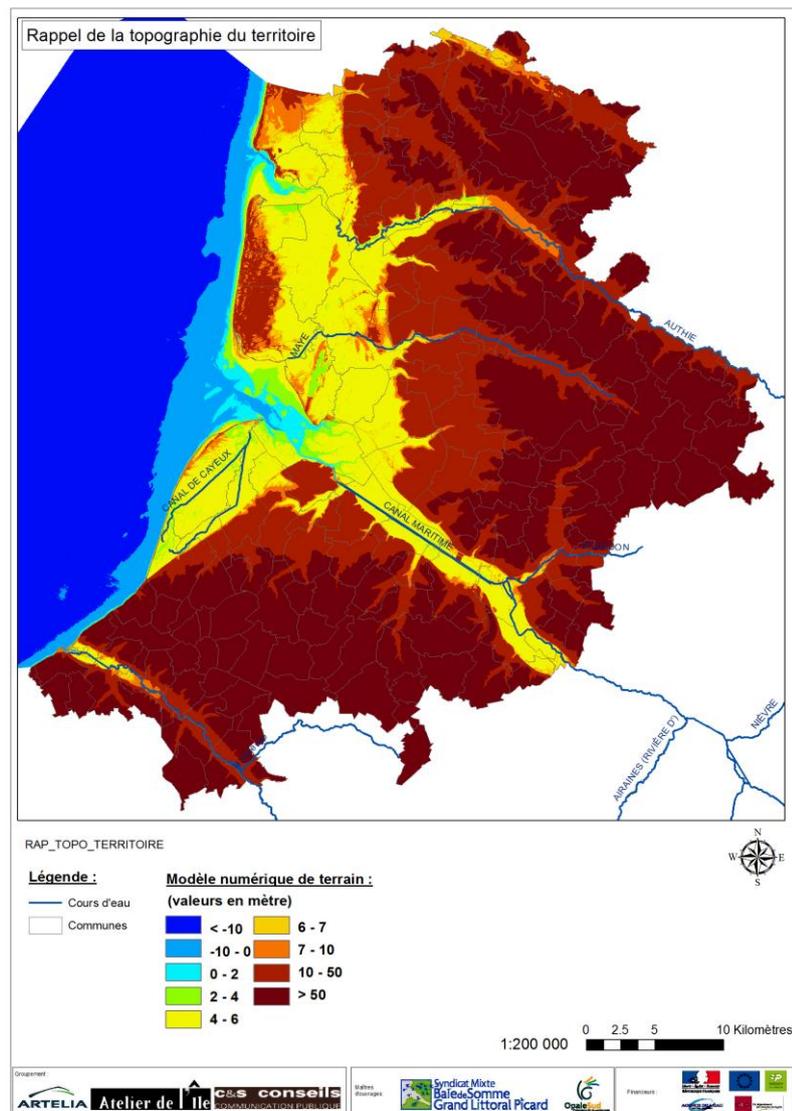
3.5.1. Une topographie à l'origine des risques

Les altitudes de l'ensemble du périmètre technique sont comprises entre 0 et 200 m ING69. Il est composé à 60% de plateaux, où se trouvent notamment les territoires du Ponthieu et du Vimeu.

La plaine maritime s'étend des falaises jurassiques du Boulonnais, au Nord, aux falaises crétacées de Normandie, au Sud. Cette plaine est recoupée par trois principaux cours d'eau qui s'écoulent vers la Manche : la Somme, l'Authie et la Canche. Au Nord de la Somme, cette plaine est dénommée le Marquenterre. Au Sud, elle forme les Bas-Champs de Cayeux.

Ces ensembles géographiques correspondent à des zones basses arrière-littorales (0-6 m NGF en jaune sur la cartographie suivante).

La superficie de ces zones basses littorales et arrière-



littorales représente une part importante du territoire : 35 200 ha (352 km²) de zones inondables.

Du fait de cette topographie, toute défaillance ou point bas sur le trait de côte donne lieu à des entrées d'eau extrêmement importantes sur l'arrière-littoral (comprenant des enjeux urbains, agricoles, économiques) et génère des dommages importants (cf. aléas et évaluation des dommages fil de l'eau en Annexe B « Le risque auquel est soumis le territoire : le fil de l'eau aux diverses échéances 2015, 2035 et 2065 ») Ces inondations sont en fonction des tronçons considérés susceptibles de se produire dès la première tempête d'importance (occurrence fréquente tous les 2-3 ans à 10 ans).

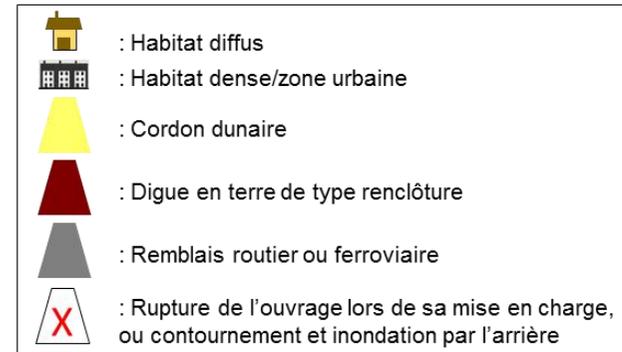
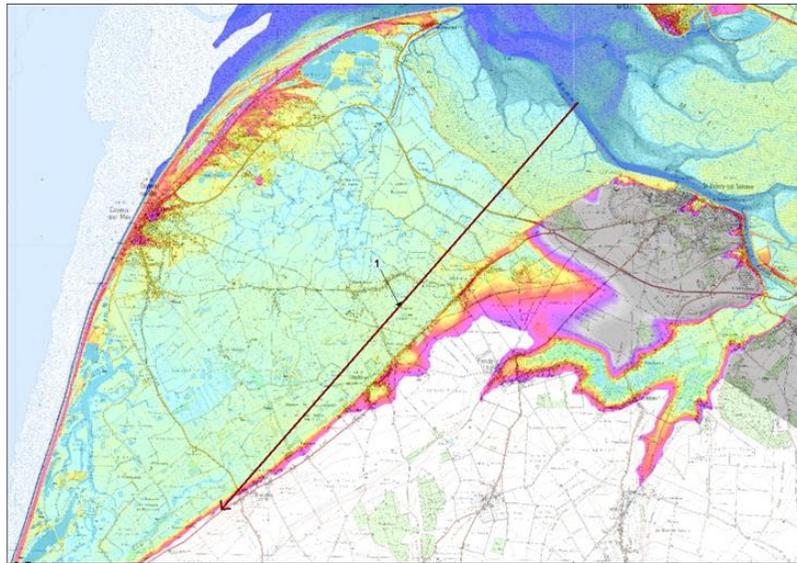
Figure 11 : Topographie du territoire

Afin de mieux apprécier ce risque, il est nécessaire de visualiser les profils topographiques en un certain nombre de points du territoire.

Ces profils topographiques mettent bien en exergue l'importante portion de territoire arrière-littoral qui est soumise aux influences maritimes et fluviomaritimes. Celle-ci varie entre quelques centaines de mètres en présence d'une zone haute proche du littoral jusqu'à **5 à 10 km** sur les **terres basses sans obstacle topographique**.

Les profils présentés ci-après font figurer les enjeux et obstacles existants, ainsi que la cote d'eau atteinte dans le scénario fil de l'eau (ou scénario tendanciel) pour une tempête décennale à l'horizon 2065.

Profil type n°1 : Les Bas Champs Est : De la Gaité à la Falaise morte



Profil P1 - Digue de la Gaité, Bas-Champs

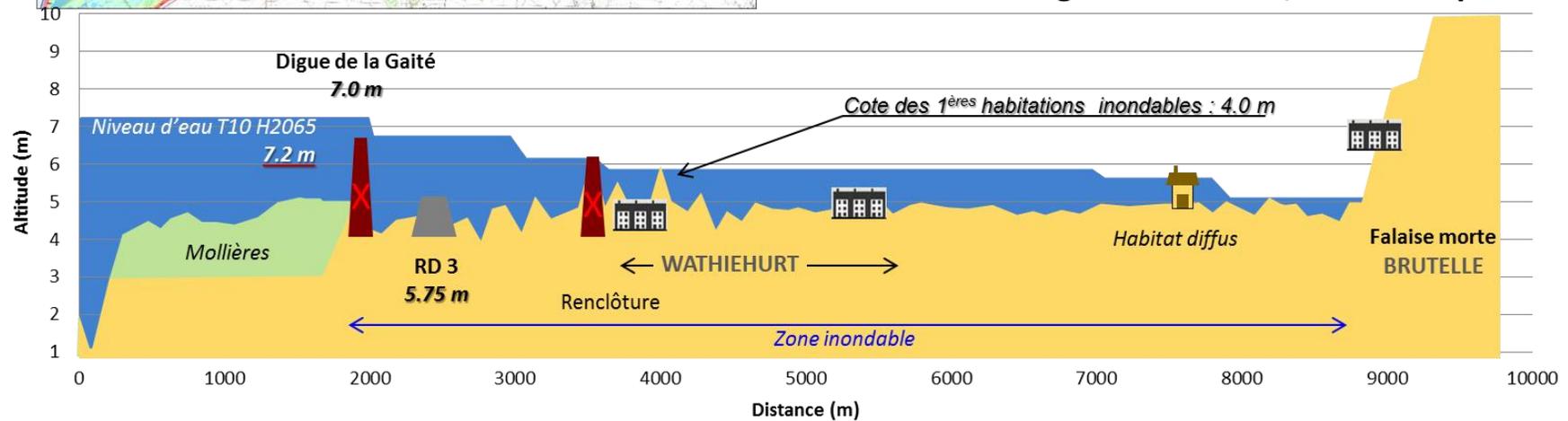
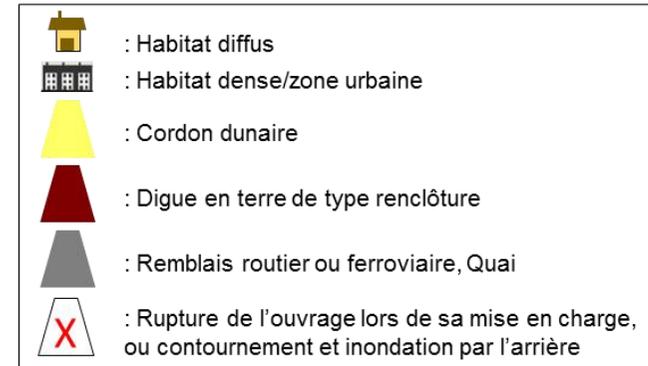
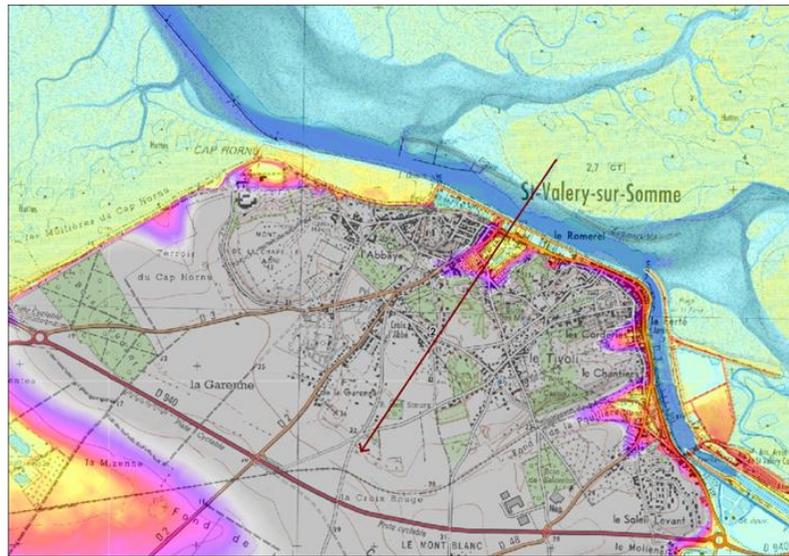


Figure 12 : Profil type n°1 : Les Bas Champs Est : De la Gaité à la Falaise morte

Profil type n°2 : Saint Valery



Profil type n°2 - Saint Valery

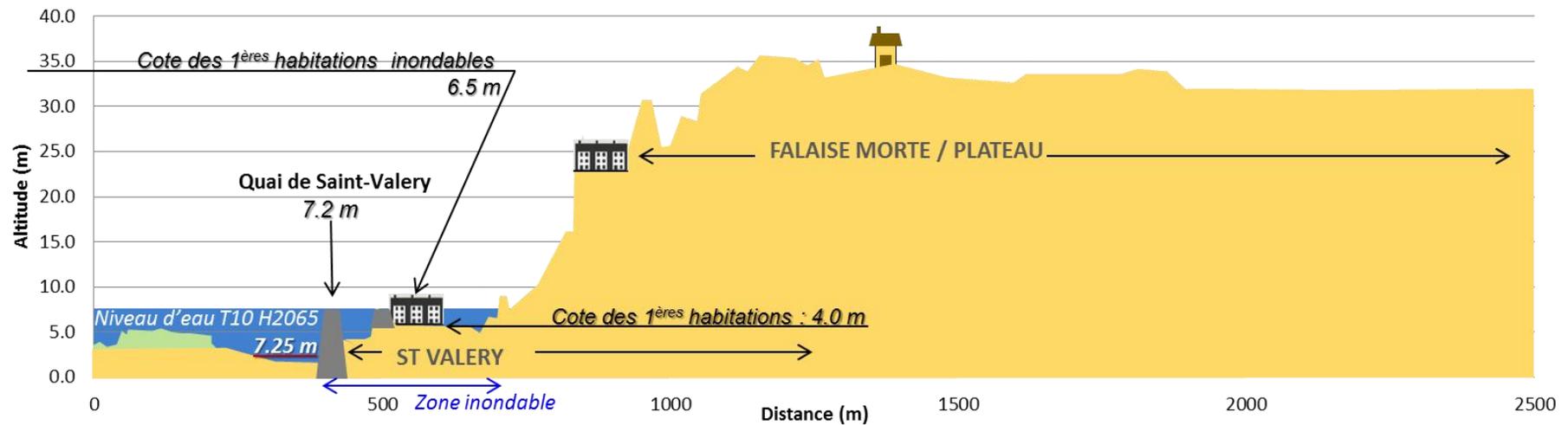
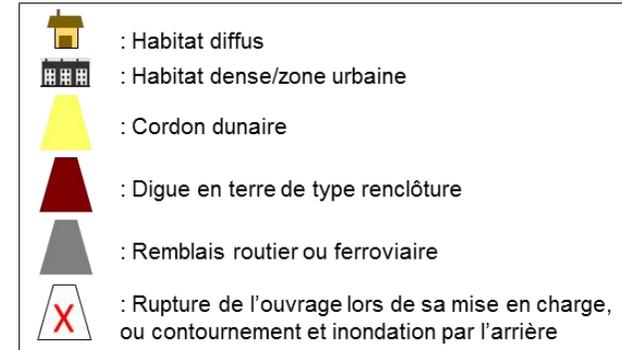
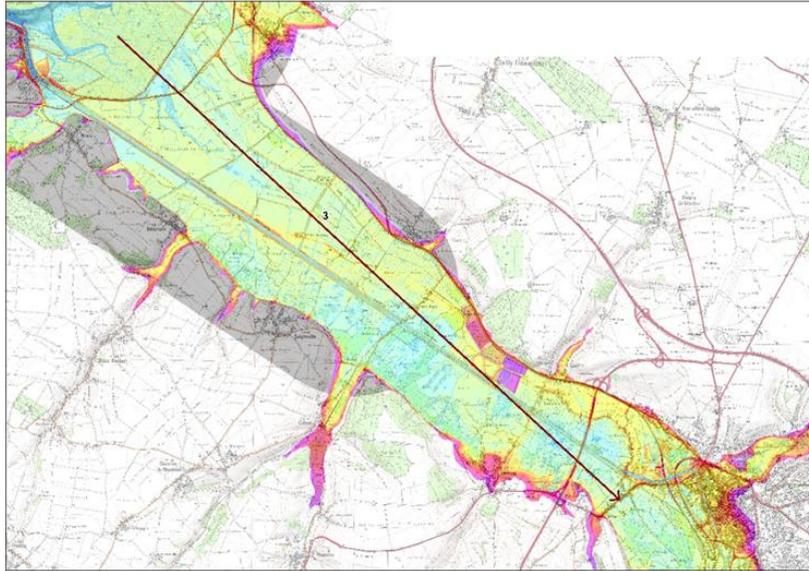


Figure 13 : Profil type n°2 : Saint Valery

Profil type n°3 : Vallée fluviale de la Somme : de la digue du chemin de fer (Boismont) à Abbeville



Profil P3 - Boismont fond de baie de Somme

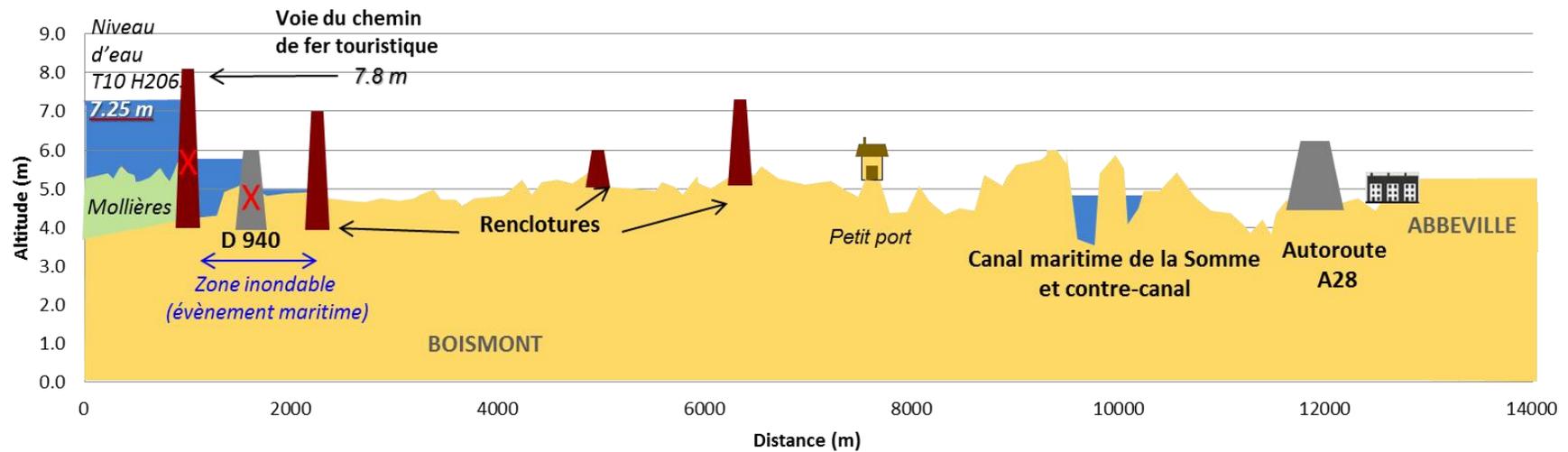
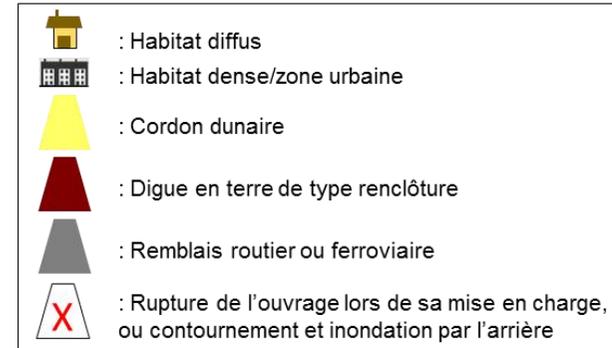
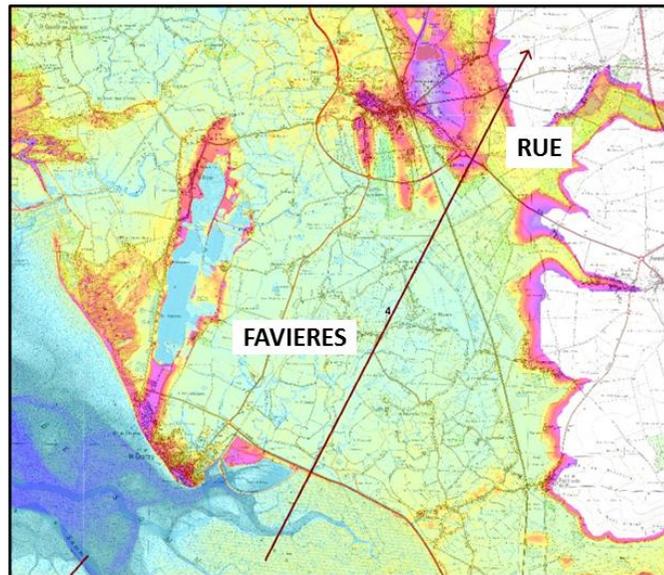


Figure 14 : Profil type n°3 : Vallée fluviale de la Somme : de la digue du chemin de fer (Boismont) à Abbeville

Profil type n°4 : Nord-Est de la Baie de Somme : De la RD 940 (Favières) au plateaux picard (Rue)



Profil type n°4 : Nord-Est de la Baie de Somme

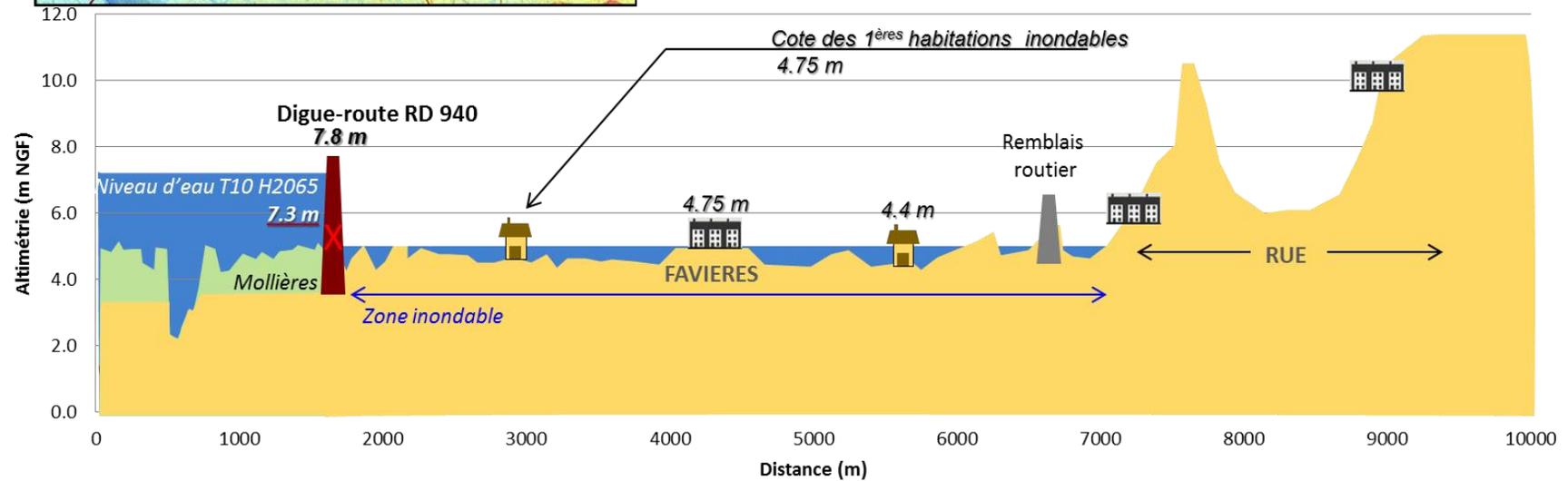
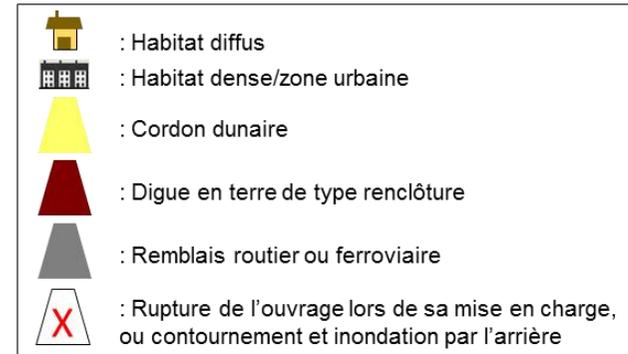
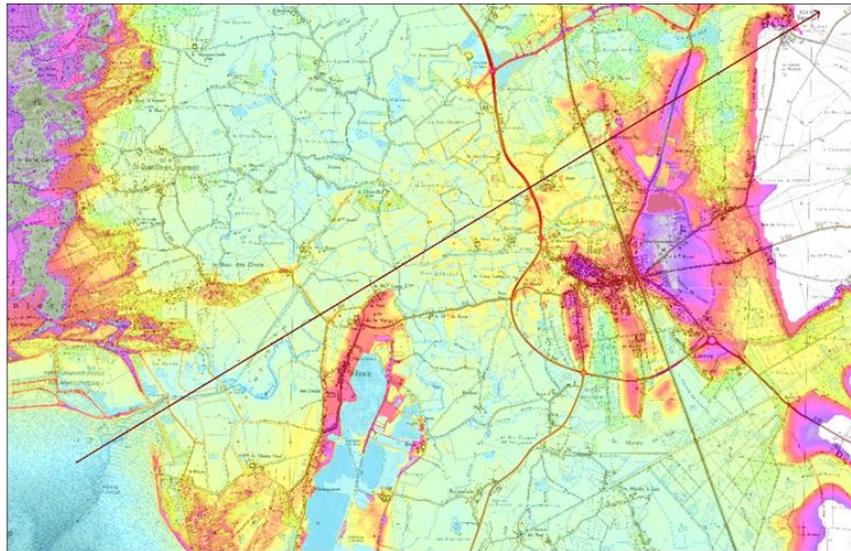


Figure 15 : Profil type n°4 : Nord-Est de la Baie de Somme : De la RD 940 (Favières) aux plateaux picards (Rue)

Profil-type n°5 - Estuaire de la Maye, St Quentin - Rue



Estuaire de la Maye

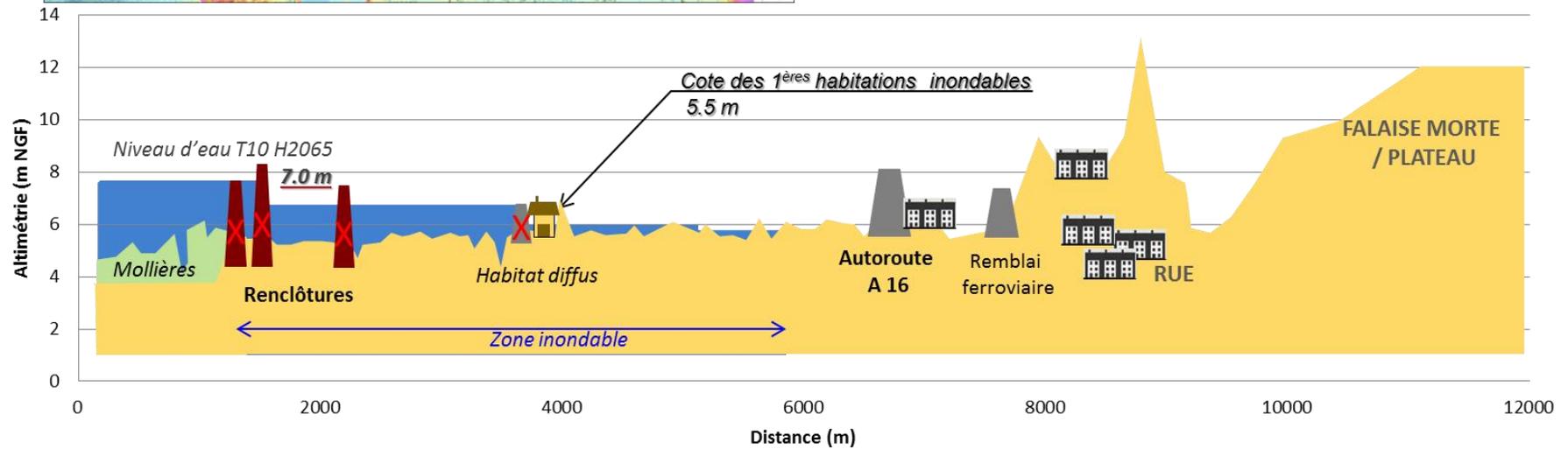
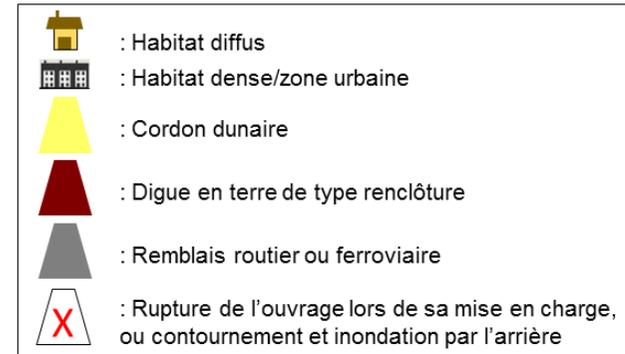
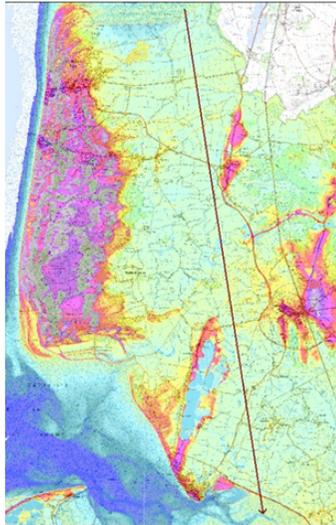


Figure 16 : Profil-type n°5 - Estuaire de la Maye, St Quentin - Rue

Profil type n°6 : Val du Marquenterre : de la baie l'Authie à la baie de Somme



Val du Marquenterre : de la baie l'Authie à la baie de Somme

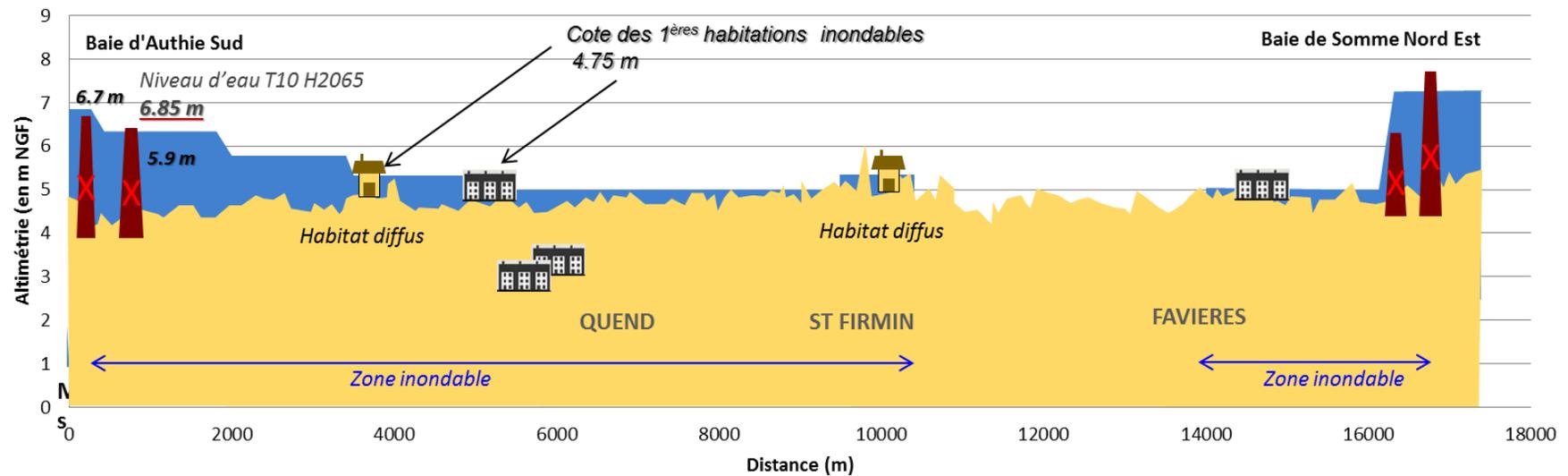
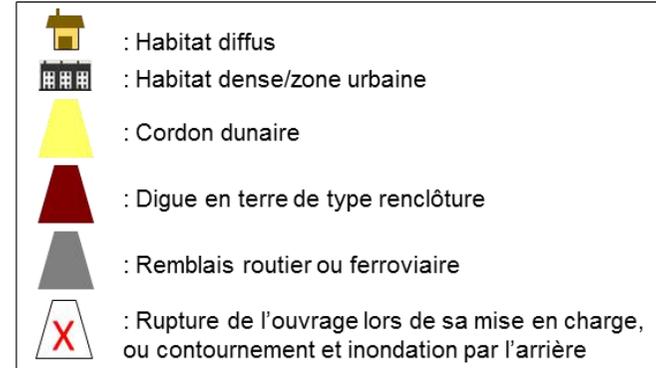


Figure 17 : Profil type n°6 : Val du Marquenterre : de la baie l'Authie à la baie de Somme

Profil type n°7 : Cordon du Bois de Sapin (Groffliers) Falaise morte (Verton)



Cordon du Bois de Sapin (Groffliers) Falaise morte (Verton)

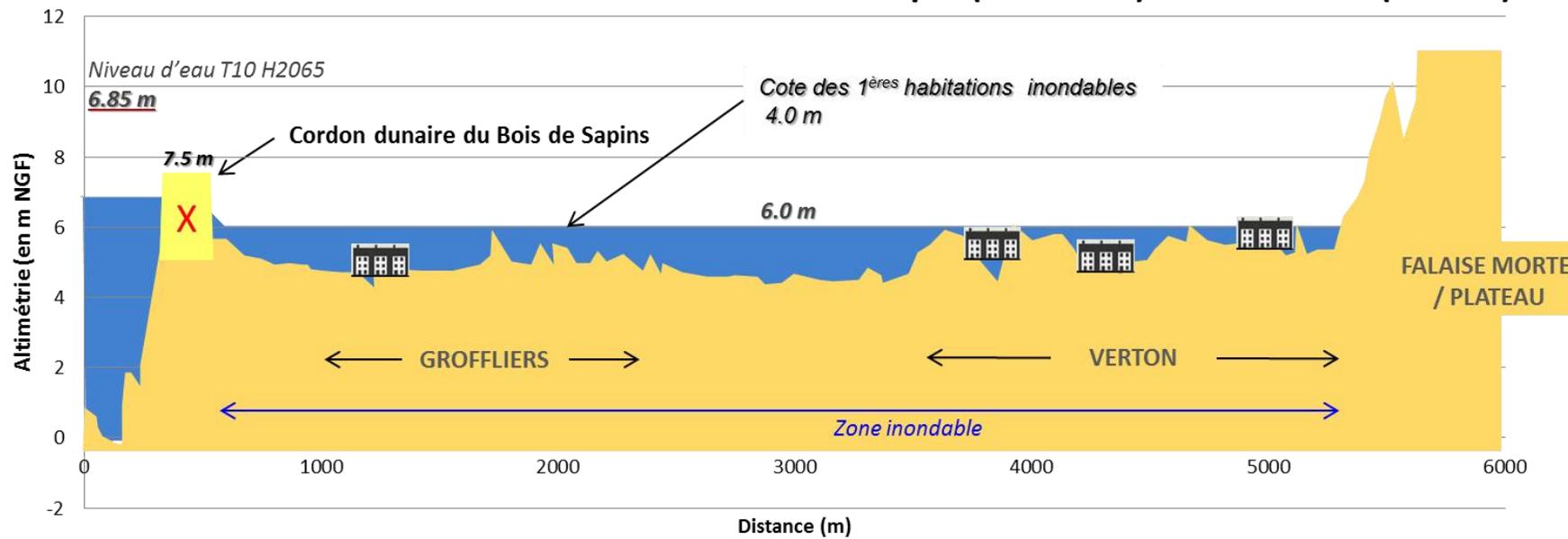
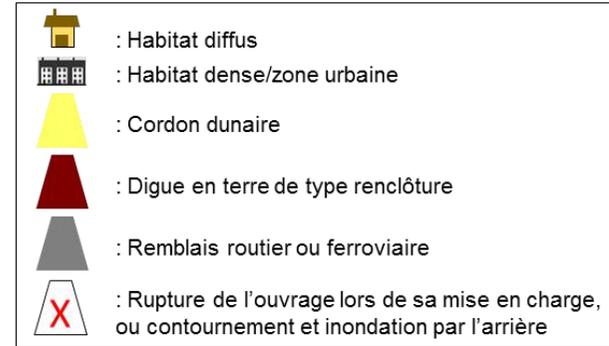


Figure 18 : Profil type n°7 : Cordon du Bois de Sapin (Groffliers) Falaise morte (Verton)

Profil type n°7 : Nord baie d'Authie : de la Madelon à Rang du Fliers



Nord baie d'Authie : de la Madelon à Rang du Fliers

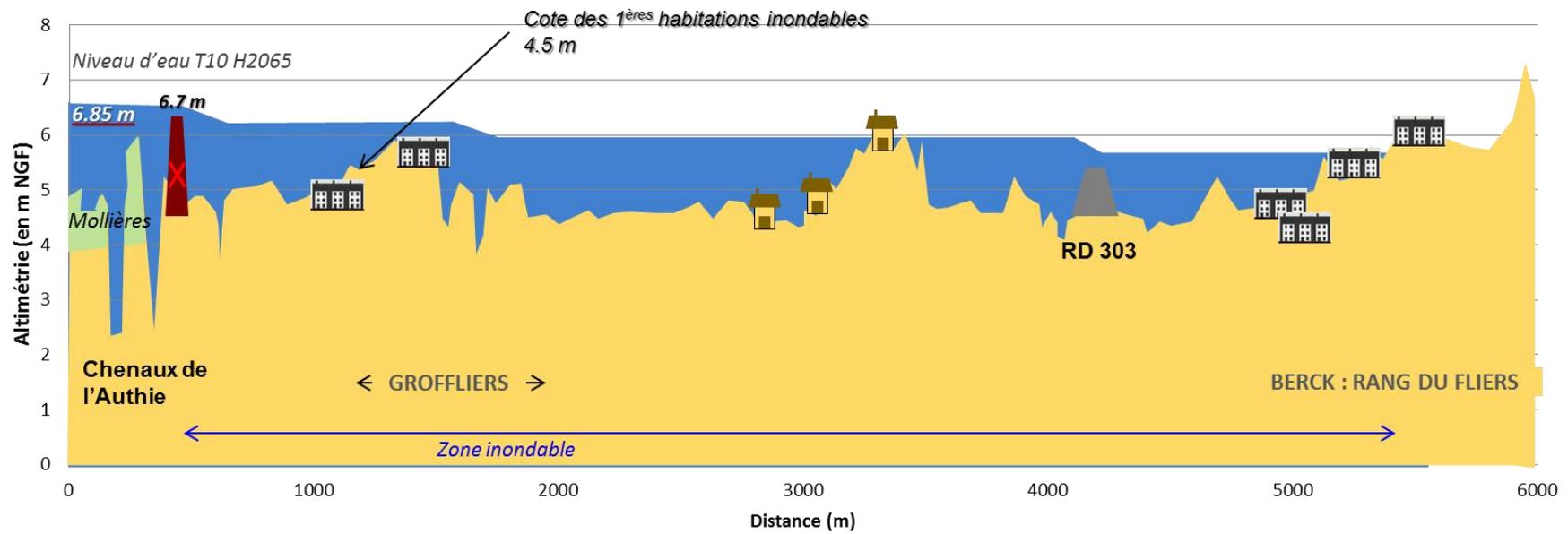
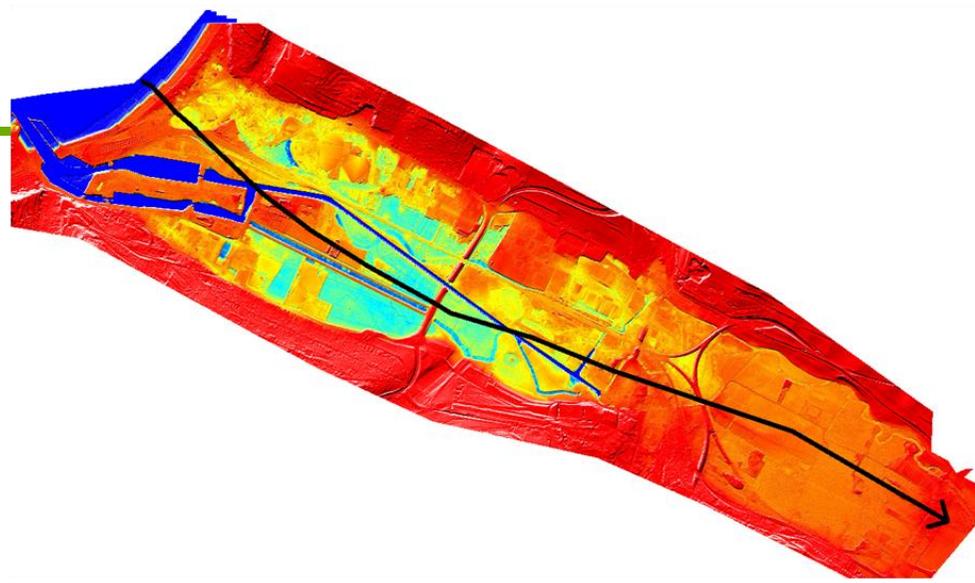


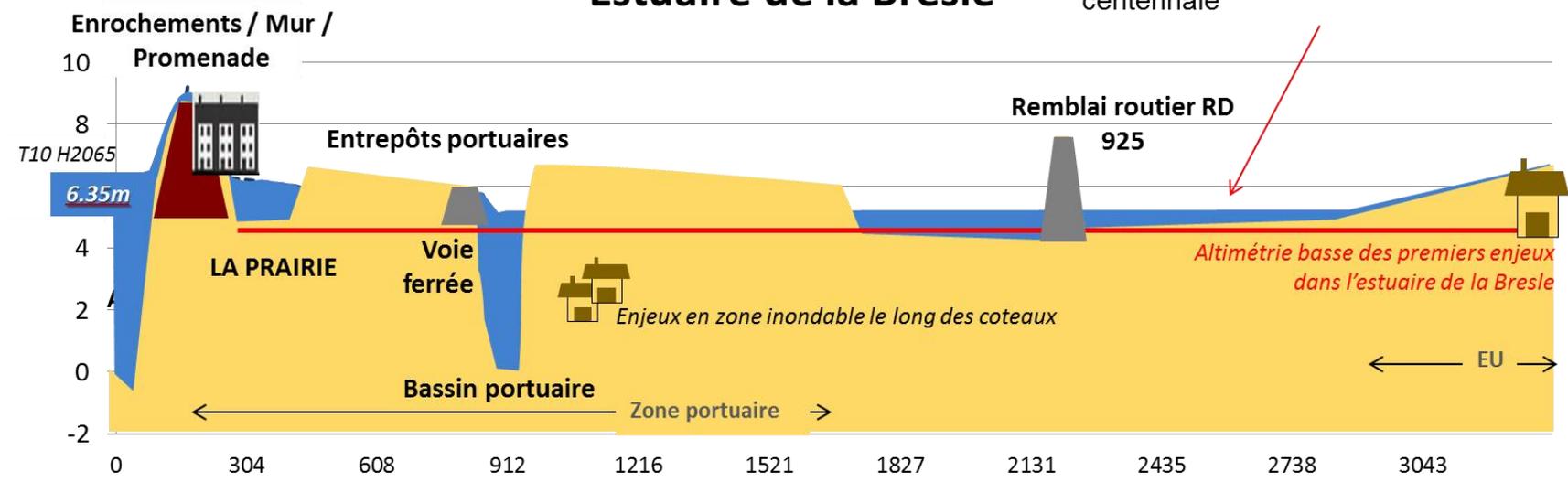
Figure 19 : Profil type n°8 : Nord baie d'Authie : de la Madelon à Rang du Flie rs



-  : Habitat diffus
-  : Habitat dense/zone urbaine
-  : Cordon dunaire
-  : Digue en terre de type rencloùture
-  : Remblais routier ou ferroviaire
-  : Rupture de l'ouvrage lors de sa mise en charge, ou contournement et inondation par l'arriere

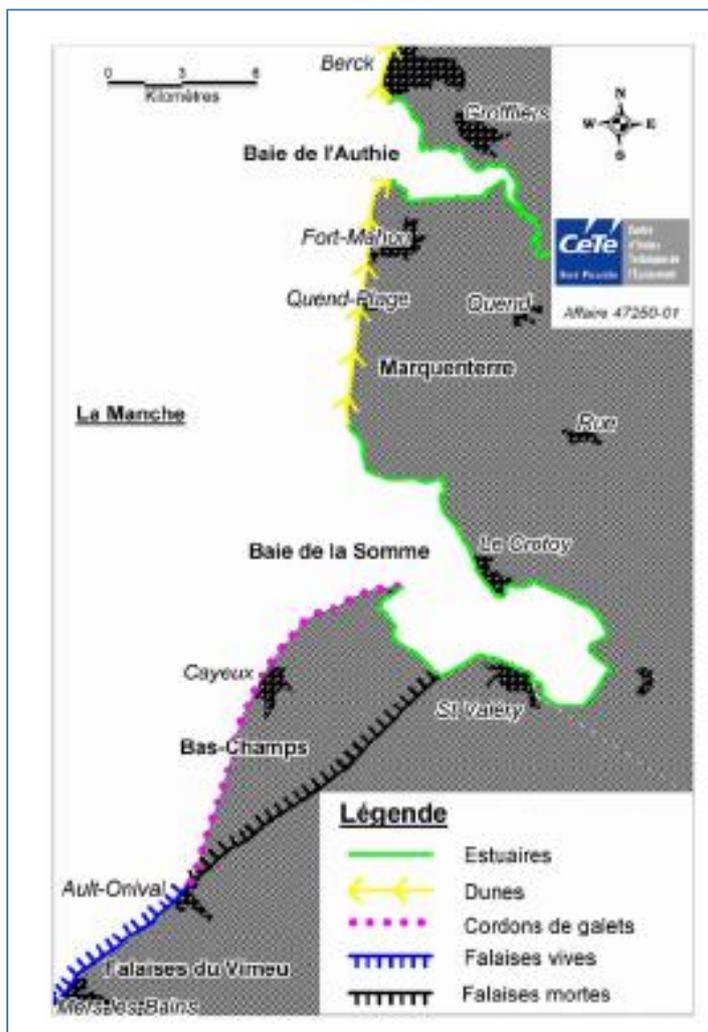
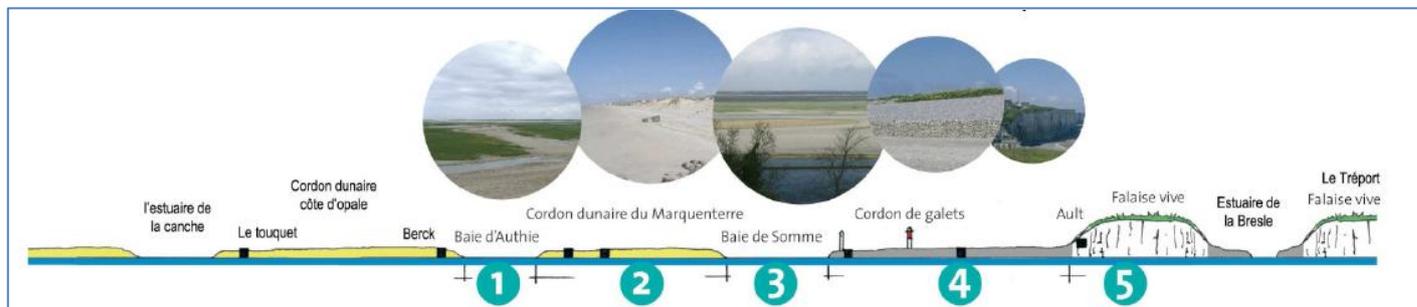
Estuaire de la Bresle

Secteur inondé « amont » lors d'une concomitance avec une crue fluviale centennale



3.5.2. Le littoral

Le littoral depuis Le Tréport jusqu'à Berck-sur-Mer présente une grande diversité de paysages. Cette pluralité morphologique offre de réels atouts sur les plans environnemental et touristique, mais implique différentes problématiques de gestion, et génère des aléas spécifiques propres à chaque typologie.



Du Sud au Nord, la frange littorale se décline en plusieurs profils de côte :

- Estuaire de la Bresle (Le Tréport - Mers-les-Bains) : artificialisé et aménagé,
- Falaises vives entre Mers et Ault, ponctuées de façades urbaines (stations balnéaires),
- Cordon de galets actif des Bas-Champs, entre Ault-Onival et Le Hourdel,
- Profil de type estuaire avec la baie de Somme,
- Cordon dunaire du Marquenterre (Quend, Fort Mahon),
- Retour d'un profil de type estuaire avec la baie d'Authie.

Figure 20 : Profils de côtes du littoral

Pour autant, une certaine cohérence et plusieurs traits communs se retrouvent tout au long de ce littoral, parmi lesquels on peut citer :

- Une tradition de conquête sur la mer ;
- Une importante exposition aux phénomènes d'érosion et de submersion ;

- Une tendance à la protection et à l'artificialisation d'une large partie du trait de côte en réponse à ces phénomènes.

Les paysages littoraux ont lentement été façonnés par le travail des vents, des marées et de courant, prolongés par l'activité humaine...

Ce littoral s'inscrit dans les cellules hydrosédimentaires Cap d'Antifer-Baie de Somme au Sud et Baie de Somme-Baie d'Authie au Nord, et se caractérise par une dérive littorale générale orientée du Sud vers le Nord sous l'action des houles de secteur Ouest.

3.6. L'HYDROLOGIE

Du Nord au Sud, le territoire est entaillé des cours d'eau de :

- **L'Authie**, d'axe Sud-Est / Nord-Ouest et d'une longueur de 100 km environ, draine un bassin versant de 1140 Ha. Malgré la présence de nombreux barrages et digues en terre (sur son cours aval), elle présente un caractère naturel encore relativement préservé. De nombreux étangs et un important système de canaux drainage sont présents dans la basse vallée.
- **La Maye**, ce petit fleuve côtier est très court (30 km). Il se jette en baie de Somme au nord-ouest de la Ville du Crotoy. Un ouvrage de régulation des intrusions marines est présent à son débouché en baie de Somme.

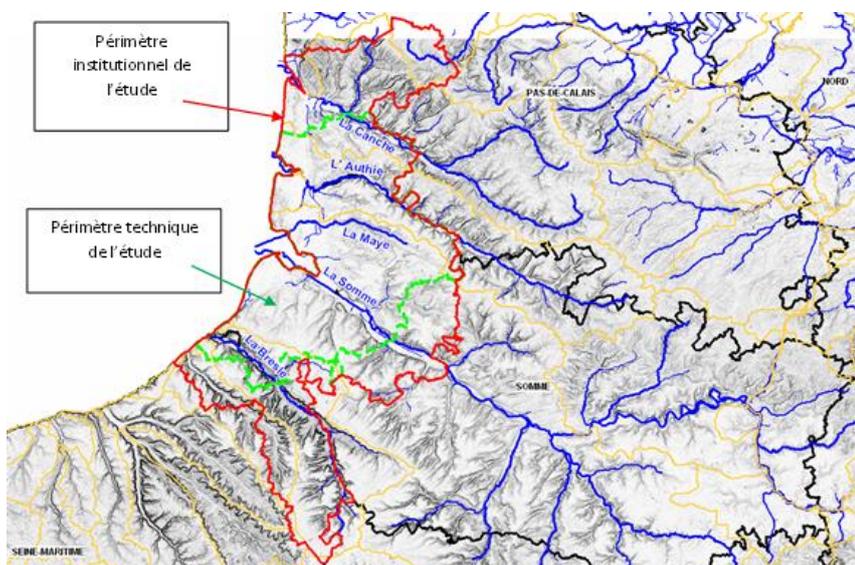


Figure 21 : Bassins versants et hydrographie du territoire d'étude

- **Le Dien**, ce petit fleuve côtier est très court (10 km). Il se jette en baie de Somme au nord-ouest de Noyelles-sur-Mer. Un ouvrage de régulation des intrusions marines est présent à son débouché en baie de Somme.
- **La Somme** longue de 200 km environ et qui draine un bassin versant de 6400 Ha. Son cours est orienté Est-Ouest jusqu'à Amiens. En aval, elle reprend la direction générale des autres fleuves côtiers : Sud-Est / Nord-Ouest. Tout au long de son linéaire, la Somme reçoit 16 affluents dont les principaux sont l'Avre, l'Ancre, la Selle et l'Hallue.

Le bassin versant de la Somme se caractérise ainsi par une grande complexité hydraulique et hydrologique due à l'enchevêtrement de ces cours d'eau, marais, étangs, canaux et ouvrages hydrauliques divers, ainsi que par une forte influence des nappes souterraines sur le niveau des eaux superficielles.

L'endiguement de la Somme en vue de son ouverture à la navigation a abouti à une typologie hydraulique complexe de la vallée de la Somme : Somme naturelle, canal de la Somme, Somme canalisée, Vieille Somme ou bras de décharge, un contre-fossé lié au canal est présent sur quelques tronçons, Hortillonnages d'Amiens.

- **La Bresle**, longue de 68 km, elle draine un bassin versant de 760 Ha. Elle s'écoule vers le Nord-Nord-Ouest jusqu'à Sénarpont. Par la suite, elle reprend la direction générale des cours d'eau côtiers : Sud-Est / Nord-Ouest. Sa vallée, encaissée dans la craie, à fond plat, est, en aval, parsemée d'étangs et de marais. Au niveau d'Eu, elle se ramifie en de nombreux bras (la Teinturerie et la Busine à Eu) et une partie de son cours est canalisé entre Eu et Le

Tréport. Des bassins à flot sont présents sur l'aval de la Bresle au droit des installations portuaires du Tréport.

Ce réseau hydrographique principal est complété par des vallées sèches ou humides secondaires.

La **plaine maritime picarde, Bas-Champs et Marquenterre**, est par ailleurs parcourue par un important **réseau de canaux de drainage** construits en lien avec les travaux de rencloûtures. Ces canaux ont pour exutoire les baies de Somme ou d'Authie au travers d'ouvrages de régulation, de type porte à flot.

3.7. TERRITOIRE ET RISQUE

3.7.1. Impact du risque sur le développement urbain et socio-économique

Les impacts des risques littoraux ont été quantifiés dans le cadre de l'analyse coûts-bénéfice réalisée lors de l'élaboration du PAPI BSA. Ces impacts sont importants en termes économiques : les coûts de dommages sont extrêmement élevés du fait :

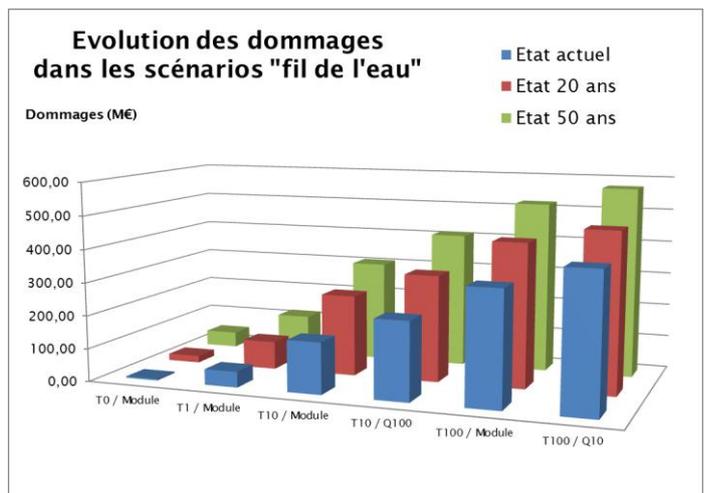
- de l'exposition d'un très large territoire arrière littoral où de nombreux enjeux socio-économiques sont présents,
- et de l'exposition d'une grande partie du territoire vis à vis des événements les plus fréquents.

Les explications et résultats de détails sont fournis en annexe B du présent dossier. Un résumé est produit au paragraphe 7 suivant.

Les dommages aux biens sont très importants :

- ils sont estimés à plus de **400 M€** en **situation actuelle** 2015,
- et augmentent jusqu'à près de **600 M€** à l'**horizon 50 ans** 2065 ;

Les dommages aux **logements** puis aux **entreprises** (y compris les pertes d'exploitation) sont les parts prépondérantes des dommages.



Les orientations territoriales proposées identifient les objectifs suivants pour une meilleure gestion intégrée de la zone côtière :

- Réduire les vulnérabilités des enjeux existants
- Permettre un développement mesuré, localisé et adapté
- Préserver et renforcer la qualité du patrimoine urbain, paysager et environnemental existant et réfléchir/inventer le patrimoine de demain
- Assurer un développement économique et social pérenne et adapté au territoire
- Se saisir de l'ensemble des opportunités potentiellement offertes par les changements en cours et à venir (de tout ordre)...

... en engageant, dès maintenant, des réflexions prospectives et actives de redéploiement du territoire parallèlement à la mise en place d'une nouvelle interface terre/mer liée à la pénétration progressive de l'eau dans certains espaces littoraux ou arrière-littoraux ; et ce, à court-terme, à l'instar de la Prairie de Mers-les-Bains ou de certains secteurs de Cayeux-sur-Mer.

3.7.2. Impact du risque sur les milieux naturels

La prospective réalisée dans le cadre de l'étude d'élaboration du PAPI BSA se base sur une méthode novatrice d'analyse de l'évolution des habitats du territoire dans une situation tendancielle projetée à 50 ans.

Cet état de référence « tendanciel » ou « fil de l'eau » 2065 est construit sur la base d'un état initial 2015 sur lequel ont été projetées à dire d'expert les évolutions attendues relatives à la sédimentation et à la fréquence de submersion marine en utilisant les ressources disponibles en particulier les données de modélisation numérique.

Les habitats non marins, c'est-à-dire situés hors périmètre de submersion sont soit des habitats peu dynamiques en raison de conditions mésologiques très particulières (forêts, boisement dunes grises), soit des habitats dynamiques mais faisant l'objet d'une gestion conservatoire (habitats humides, prairies) et considérés comme pérennes. Ils sont donc considérés comme maintenus dans leur état 2015 sachant que le changement climatique ne se traduira pas par de profonds changements structurels à l'horizon 2065.

En résumé, le fil de l'eau 2065 permet l'expression d'une biodiversité très importante, sensiblement différente de la biodiversité initiale et avec une organisation plus naturelle. Les évolutions régressives vont permettre de restaurer, de façon transitoire, des habitats naturels aujourd'hui exceptionnels ou disparus.

Les fonctions des différents écosystèmes pour l'avifaune, les poissons marins et les mammifères marins permettent de garantir les principaux enjeux de conservation.

- Les habitats des prés-salés du haut schorre sont très largement présents et sont complétés au contact avec les habitats de bas-marais par des prairies subhalophiles. Les associations devenues aujourd'hui exceptionnelles (par exemple la prairie subhalophile longuement inondable à Oenanthe de Lachenal et Jonc maritime) ont un gros potentiel.
- Des lagunes côtières fonctionnelles sont bien développées.
- Les habitats sont globalement favorables aux différentes populations d'Amphibiens à enjeu (Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette verte) à l'exception du Triton crêté espèce très sensible à la salinité.
- Le contexte est très favorable aux grands limicoles et grands échassiers sur les habitats marins restaurés. Les vasières présentent des surfaces sensiblement réduites du fait de l'élévation du niveau marin et de la poursuite du comblement des baies. Cette réduction pourrait affecter certaines espèces de petits limicoles notamment les espèces de bécasseaux.
- Le noyau de biodiversité du Marquenterre reste pratiquement à l'identique.
- La Bresle et l'Authie deviennent des cours d'eau à enjeu majeur pour les grands salmonidés.
- Les pelouses sèches sont présentes.

4. LES EVENEMENTS HISTORIQUES

Les principaux événements historiques sont rappelés à la suite par secteur et pour chaque type d'aléas. Les informations ont été tirées principalement des EPRI, des AZI (Bresle et Authie), complétés par les PPRn.

4.1. SECTEUR DE L'AUTHIE ET SA BAIE (DEPUIS BERCK JUSQU'AU NORD-OUEST DU MARQUENTERRE)

<i>Inondation par submersion marine</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Sur la rive nord de la baie d'Authie, des phénomènes de submersion par débordement, par paquets de vagues et par formation de brèches dans les cordons dunaires sont répertoriés depuis la fin du XIX^{ème} siècle sur la rive Nord de l'Authie au droit de Berck et Groffliers.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Sur la rive sud de la baie d'Authie, pas de traces de submersions marines remarquables au cours du XX^{ème} siècle jusqu'en novembre 1984 et mars 1985 avec notamment la formation de brèches.

	<ul style="list-style-type: none"> ● A Fort Mahon et Quend Plage en cas de tempêtes des franchissements possibles par des fronts de mer
<i>Inondation par débordement de cours d'eau et remontée de nappe</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Une basse vallée « endiguée » soumise au risque inondation par remontées de nappe plus que par débordement de l'Authie et cela particulièrement sur la basse vallée de l'Authie. ● Des crues qui durent des semaines avec notamment les crues d'avril 2001 et de mars 1995.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Peu de traces d'inondations « fluviales », très probablement lié au faible impact de celles-ci sur les activités économiques
	<ul style="list-style-type: none"> ● Des ouvrages hydrauliques sur le cours de l'Authie dont la gestion peut impacter l'écoulement des crues vers l'aval
	<ul style="list-style-type: none"> ● L'influence de la condition limite maritime sur les débordements de l'Authie est peu mise en avant dans l'historique. A priori, pas de concomitances crue/marée exceptionnelles au sein des événements historiques
<i>Inondation par ruissellement</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Des phénomènes de ruissellement sur l'aval du bassin versant en direction entre Nampont et Colline Beaumont

4.2. SECTEUR DE LA SOMME, LA BAIE DE SOMME, LE SUD MARQUENTERRE, ET LES BAS CHAMPS

<i>Inondation par submersion marine</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● A St Valéry/Somme et au Crotoy en cas de tempêtes des franchissements possibles par des paquets de mer
	<ul style="list-style-type: none"> ● Les quais de Saint-Valéry-sur-Somme et du Crotoy, au nord et au sud de la baie de Somme, souffrent de submersion marine lors des événements tempétueux notamment Xynthia en février 2010
	<ul style="list-style-type: none"> ● De nombreuses submersions des bas champs au droit de la façade littorale sur les communes de Cayeux et Woignarue. Ces inondations sont causées par des brèches dans les cordons de galets. Dans la période récente, les inondations les plus importantes ont eu lieu en nov. 1972, nov. 1977, été 1984 et fév. 1990
	<ul style="list-style-type: none"> ● Plus récemment, les tempêtes d'oct 2006, de janv. 2007, de mars et oct. 2008, du 28 février 2010 (Xynthia) et du 31 mars 2010 (Mortyr, 2010) ont engendré des franchissements par paquets de mer
<i>Inondation par débordement de cours d'eau et remontée de nappe</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Un bassin versant de la Somme soumis au risque inondation par remontées de nappe et par débordement de la Somme, avec notamment l'inondation historique de 2001, crue de nappe de la Somme pendant plus de 6 mois
	<ul style="list-style-type: none"> ● La Somme canalisée sur son cours aval depuis Abbeville comprend des ouvrages de régulation et de navigation pouvant impacter l'écoulement des crues. Des travaux d'optimisation ont été réalisés sur les ouvrages depuis 2001 (barrage de Pont Rémy, St Valéry/Somme).
	<ul style="list-style-type: none"> ● A priori, pas de concomitances crue/marée exceptionnelles au sein des événements historiques
<i>Inondation par ruissellement</i>	<ul style="list-style-type: none"> ● Des phénomènes de ruissellements modérés sur les coteaux au droit de St Valéry/Somme, Mons-Boubert, Cambron Grand-Laviers et Mareuil-Caubert

4.3. SECTEUR D'AULT

L'histoire complexe du littoral d'Ault est liée à la falaise, et la morphologie du bourg s'est modifiée avec le recul de cette falaise. Le bourg d'Ault lutte depuis plusieurs siècles contre les assauts de la mer, qui ont produit un important recul de ses terres.

Tempêtes et recul de falaises	<ul style="list-style-type: none"> En 1579, première grande attaque de la mer répertoriée sur le bourg d'Ault : une forte tempête anéantit une partie de la ville basse, son église, et les jetées du port
	<ul style="list-style-type: none"> Vers 1770, l'érosion du littoral atteint le point de rupture : la falaise s'effondre sur la basse ville et le port
	<ul style="list-style-type: none"> A la fin du 19^{ème} siècle, la mode des bains de mer ouvre une nouvelle voie pour Ault. Le rivage continue à reculer et plusieurs ouvrages et villas sont détruits par les tempêtes, notamment en 1926
	<ul style="list-style-type: none"> Au cours de l'année 1979, les événements dramatiques se succèdent à Ault : la falaise recule inexorablement et 10 habitations de la rue Saint-Valery sombrent dans la mer

4.4. SECTEUR DE LA BRESLE

Inondation par submersion marine	<ul style="list-style-type: none"> Depuis le 17^{ème} siècle, de nombreuses submersions historiques recensées pour le front de mer de Mers les Bains et pour les ouvrages de l'avant-port du Tréport, avec notamment celles récentes de novembre 1977, novembre 1984, et février 1990 (la plus récente)
Inondation par débordement de cours d'eau et remontée de nappe	<ul style="list-style-type: none"> Un bassin versant de la Bresle soumis au risque inondation par débordement avec notamment les inondations d'avril 2001 et mars 1995 pour les débordements
	<ul style="list-style-type: none"> Le cours aval de la Bresle comprend des ouvrages hydrauliques pouvant limiter l'écoulement des crues (barrage d'Eu, barrage de Ponts et Marais et ouvrages du bassin de pêche) A priori, pas de concomitance crue/marée exceptionnelles au sein des événements historiques
Inondation par ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> Des ruissellements et des risques de coulées de boue importants avec notamment l'évènement de juillet 2001

4.5. ENJEUX IMPACTES EXEMPLES DE TEMPETES PASSES

Tempête de 1990

L'évènement de submersion marine survenu du **26 février au 01 mars 1990** est reconnu pour être la submersion la plus grave du 20^{ème} siècle.

La tempête est survenue autour de 4 cycles de marée de vives eaux (coefficients de 105 à 108), avec une houle d'une hauteur significative de 3m (jusqu'à 4.5m) à la côte et un vent d'ouest établi durant 3 jours à plus de 100 km/h. La surcote résultante de la pression atmosphérique s'est établie entre +0.6 m et +0.9 m : 6.2 mNGF au Tréport, 6.7 m NGF à Saint Valery.

Les dégâts les plus importants sont intervenus sur les secteurs des Bas-Champs du Vimeu où une brèche s'est formée (abaissement de 2 à 4 m dans le cordon de galet sur 800 mètres linéaires). La submersion qui a résulté de cet évènement a eu les conséquences suivantes :

- 150 maisons inondées à Cayeux,
- env. 3 000 ha de prairies et de champs inondés,
- 283 habitations évacuées.

Plus généralement dans le département de la Somme on a dénombré 5 km de rivage dévastés (ouvrages et infrastructures détruits). En plus des Bas-Champs, les villes de Mers-Les-Bains et de Saint Valery sur Somme ont été inondées.



Figure 22 : Photographie d'une brèche sur le cordon de galet de Cayeux lors de l'épisode de submersion de 1990. Source : Cayeux-citoyens



Figure 23 : Photographie sur le secteur **Baie de Somme** : Inondation dans les Bas-Champs de Cayeux, 1990. Source : Cayeux-citoyens.

En Baie d'Authie, l'eau est passée au-dessus de la route au niveau de la Madelon : 10 ha de champs ont été inondés et sont restés sous l'eau durant 3 à 4 jours. Des ouvrages de protection et les cordons dunaires ont été impactés en rive Nord de la Baie.

Autres tempêtes Baie d'Authie

En baie d'Authie, les principales submersions récentes connues sont intervenues en **1984 et 1985**. Tempêtes et grandes marées ont alors générées deux brèches en rive sud de la baie, inondant 400 à 500 ha de terre agricoles.

Tempête Xynthia 2010

La tempête **Xynthia (2010)** s'est fait ressentir sur la zone d'étude par une importante surcote maritime. Cette surcote n'a pas générée de grandes submersions comme en 1990 mais des niveaux d'eau critiques ont été atteints. A Saint Valery, l'eau a débordée sur les quais, et dans les Bas Champs le niveau d'eau a atteint par endroit la crête des digues (comme ci-dessous, la digue de la Gaité). Il faut noter que la tempête Xynthia n'a pas été accompagnée sur le littoral picard par des vents violents ou de direction aggravante, ce qui en a limité les effets par rapport au littoral de Vendée ou de Charente-Maritime pour ce même évènement



Figure 24 : Digue de la Gaité lors de la tempête Xynthia (2010) – source G.Morisseau



Figure 25 : Digue de la Gaité lors de la tempête Xynthia (2010) – source G.Morisseau

5. LE LITTORAL ET LES SYSTEMES DE PROTECTION EXISTANTS

5.1. LITTORAL ET STRATEGIES ACTUELLES DE GESTION

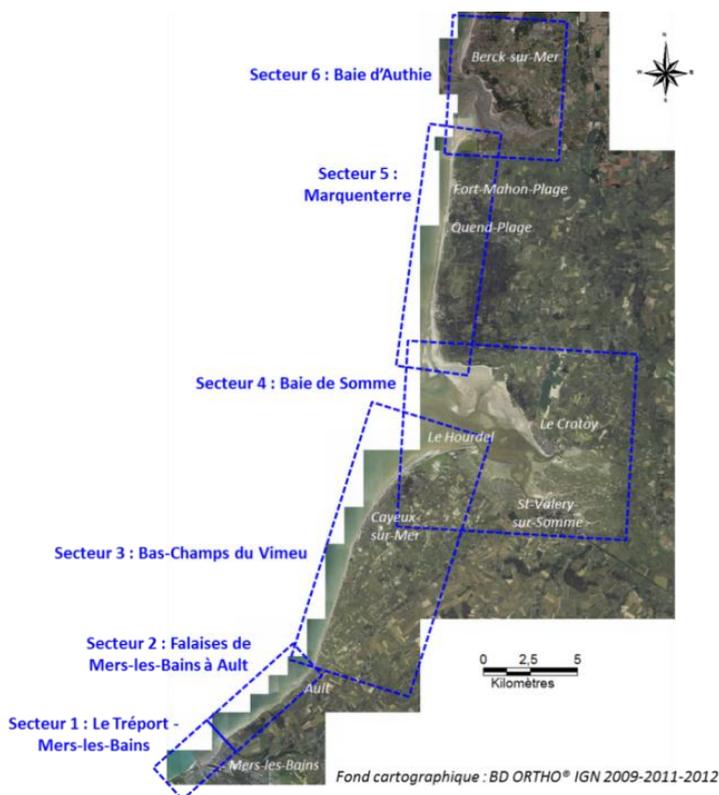
Au regard des différentes morphologies du littoral et des aléas propres à chacune de ces morphologies, le découpage suivant a été considéré pour le diagnostic littoral :

- Secteur 1 : Le Tréport - Mers-les-Bains ;
- Secteur 2 : Falaises de Mers-les-Bains à Ault ;
- Secteur 3 : Bas-Champs du Vimeu ;
- Secteur 4 : Baie de Somme ;
- Secteur 5 : Marquenterre ;
- Secteur 6 : Baie d'Authie.

Les synthèses qui suivent s'attachent à reprendre pour chaque secteur:

- l'état actuel du secteur littoral (et de ses protections) et la dynamique hydro-sédimentaire à laquelle il est soumis,
- un bref historique du secteur,
- les stratégies littorales mises en place actuellement sur ces zones.

Le découpage est présenté sur la figure ci-contre.



5.1.1. Secteur 1 : Le Tréport Mers les Bains

À l'extrémité sud du périmètre, le secteur 1 abrite le débouché de la Bresle et le port du Tréport. Cet estuaire, encadré par deux secteurs de falaises crayeuses, est composé d'un estran rocheux sur lequel s'appuie un cordon de galets. Ce littoral a été particulièrement artificialisé, en commençant par le blocage du transit sédimentaire depuis le XIXème par la construction des jetées portuaires en amont de la dérive sédimentaire (Sud Nord) à Dieppe, Penly ou au Tréport (1885). La grande jetée du Tréport est ainsi à l'origine de la formation d'une large plage sur la partie ouest du rivage.

À l'est, au droit de Mers-les-Bains, le cordon de galets a subi de nombreuses ruptures et surverses lors de tempêtes majeures et était soumis à un déficit sédimentaire chronique, entraînant des inondations assez régulières de la gare SNCF et des habitations du centre-ville de Mers, notamment en 1977 et 1990. Le trait de côte a été aménagé pour remédier à ces phénomènes tout au long du XXème siècle, puis systématiquement renforcé depuis les années 1980. Parmi ces actions on peut citer : la mise en place et la réfection de plusieurs épis (5 existants en 1986, 2 construits en 1988, 1 en 1993, 2 en 2004, 3 en 2008), la construction puis le renforcement d'un parapet en arrière plage (2007), les actions régulières de rechargement de galets (1988-90, 1994-95, 2005, 2008) et la protection des pieds de falaise pour ralentir l'érosion de ces dernières (2007-08).

Le long du système de protection de la Bresle, le transit sédimentaire est d'orientation Sud-Nord et fait partie d'une grande cellule sédimentaire allant du nord de la Baie de Seine (Cap d'Antifer) jusqu'aux Bas-Champs (Hourdel).

Les ruptures du transit causées par les infrastructures représentées par les « T » sur la figure ci-dessous, confèrent aux sous-cellules sédimentaires une certaine indépendance.

L'estuaire de la Bresle est coupé par la jetée du Tréport, il fait donc partie de la cellule 8 au Sud de la jetée (côté Tréport) et de la cellule 9 au Nord de cette même jetée (côté Mers).

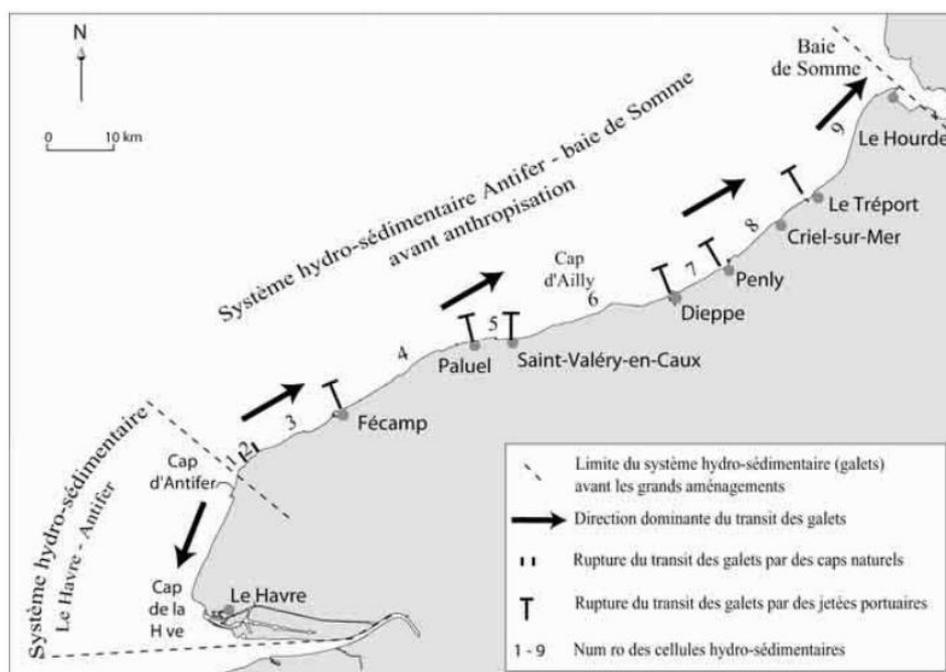
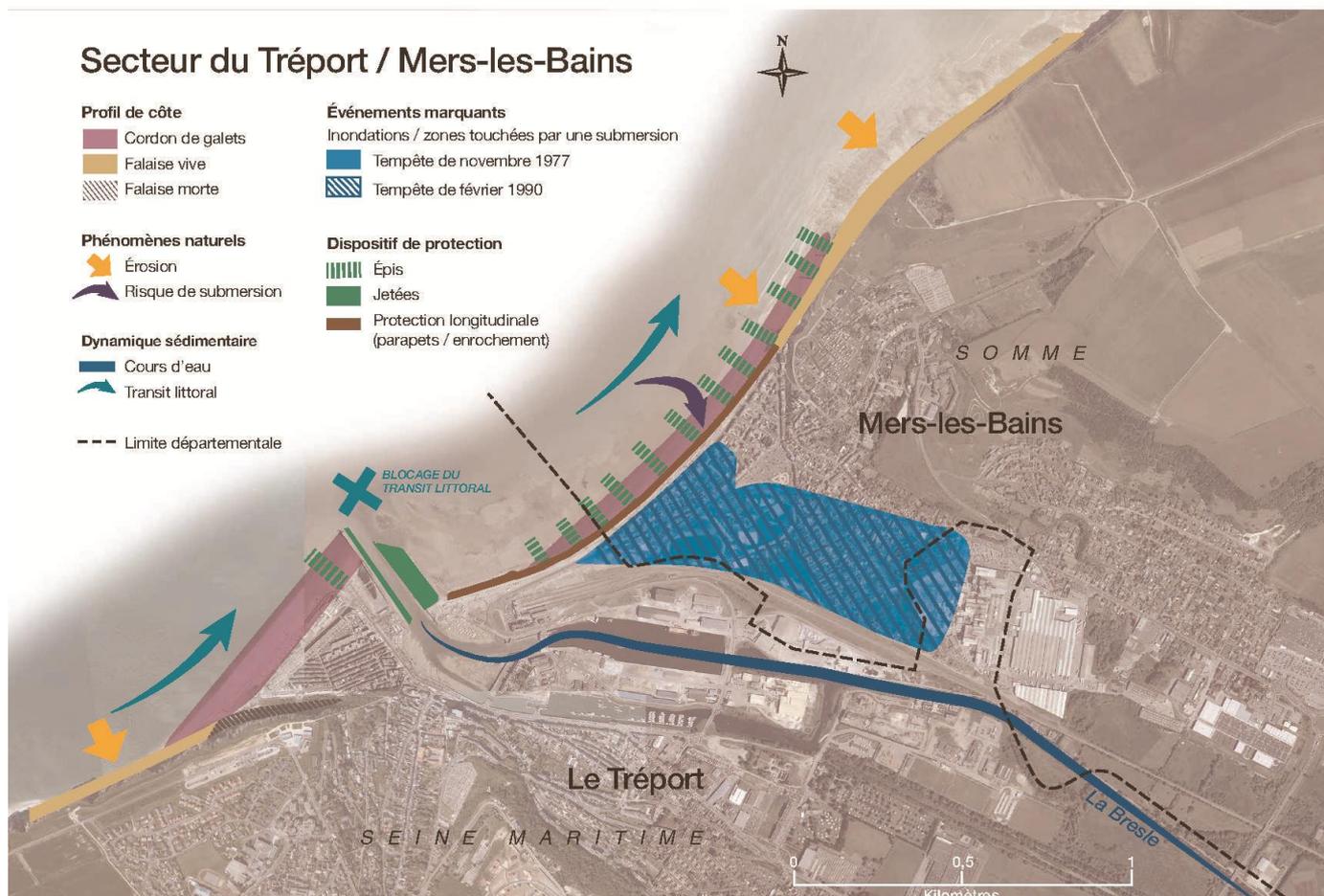


Figure 26 : Système hydro-sédimentaire Antifer – baie de Somme

Le syndicat de défense contre la mer de Mers-Le Tréport est en charge de la gestion et du suivi des ouvrages de ce secteur.

Le dispositif littoral du Tréport - Mers-les-Bains semble en l'état actuel, en suffisamment bon état pour assurer son rôle de protection. La stratégie littorale actuellement adoptée pour la zone urbanisée du Tréport - Mers-les-Bains consiste au maintien du trait de côte (avec un entretien des ouvrages existants et des rechargements réguliers de quelques milliers de m³ de galets sur la plage de Mers-les-Bains pilotés par le Syndicat de défense contre la mer Mers-Le Tréport). En revanche, à terme, la situation reste problématique :

- Du fait des difficultés financières du Syndicat de défense pour la réalisation des rechargements nécessaires au maintien de la cote réglementaire fixée à la plage,
- Du fait de la hausse du niveau de la mer, le dispositif de protection sera à l'avenir insuffisant pour contenir les tempêtes décennales à l'horizon de 50 ans

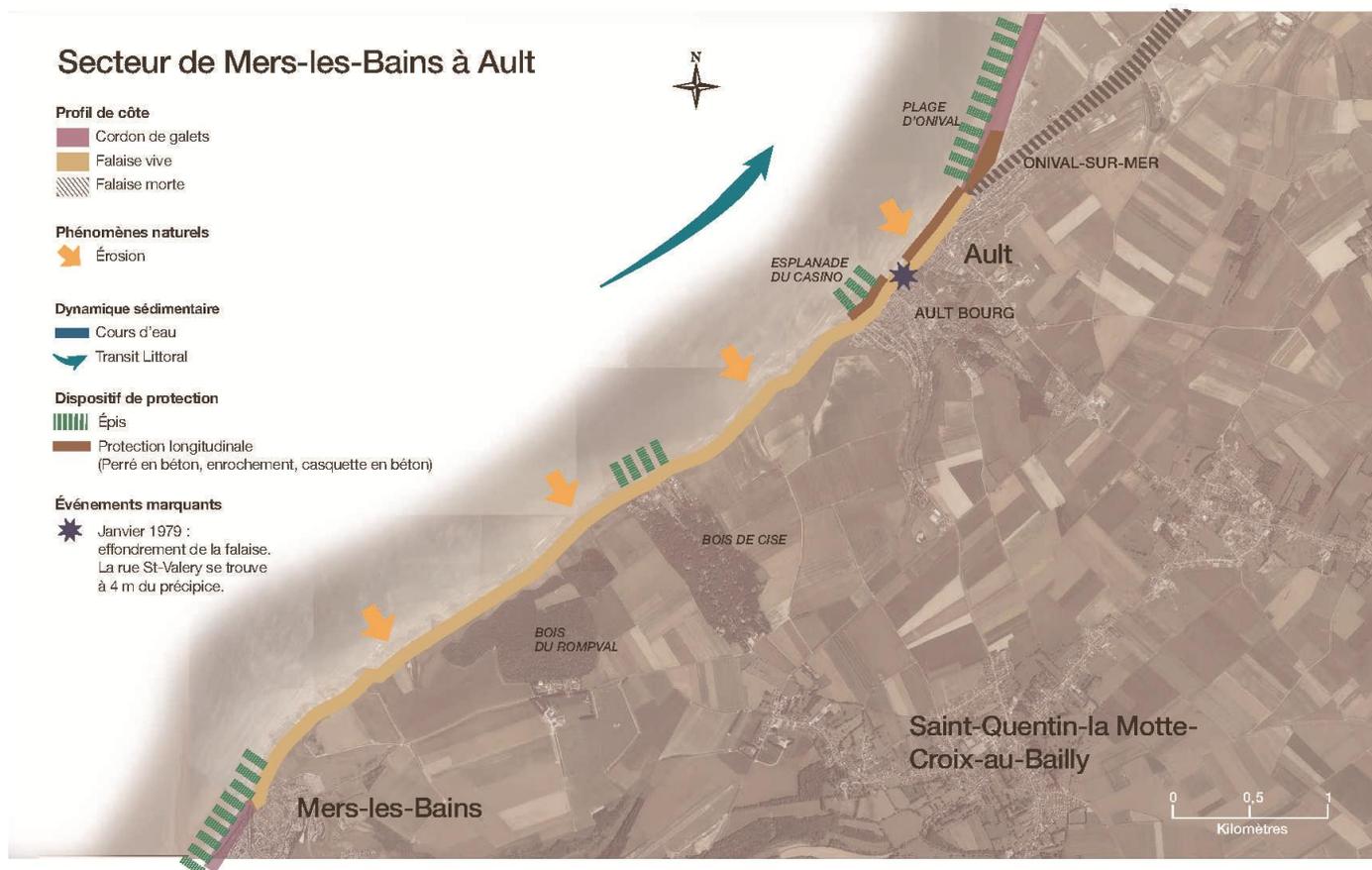


5.1.2. Secteur 2 : Falaises de Mers A Ault

Les phénomènes de recul du trait de côte ayant contraint à l'abandon de la ville basse d'Ault au XVIII^{ème} siècle perdurent encore aujourd'hui sur ce secteur de falaise crayeuse. Le rythme du recul est estimé environ à 30 cm par an. Pour tenter d'enrayer ou de ralentir ce phénomène, des aménagements ponctuels ont été mis en place au cours du XIX^{ème} siècle et ce notamment au droit des zones bâties. On retrouve entre-autre : les épis au Bois de Cise construits dans les années 50 (très dégradés aujourd'hui), la protection longitudinale en enrochements en pied de falaise à Ault (construite en 1983), la protection de haut de falaise (« casquette » en béton armé) le long de la rue de Saint-Valéry (1985) ou enfin le mur parabolique et la protection longitudinale en enrochements à Onival (reconstruits en 2010). La tendance générale sur ce secteur est à la dégradation irrémédiable de ces ouvrages, la disparition du cordon de galets protecteur en pied de falaise et au recul irréversible des falaises. Le long du littoral de falaise crayeuse de Mers à Onival, le transit sédimentaire est d'orientation Sud-Nord et fait partie d'une grande cellule sédimentaire allant du nord de la Baie de Seine (Cap d'Antifer) jusqu'aux Bas-Champs (Hourdel). Tout comme les secteurs de la Bresle et des Bas-Champs, le secteur de Ault fait partie d'une sous-cellule allant du Tréport au Hourdel.

La stratégie de développement de la résilience et de réduction de la vulnérabilité sur ce secteur a été réalisée en fonction des connaissances apportées par les études techniques menées dans le cadre du PAPI BSA. Cette stratégie a été développée avec les partenaires que sont l'État, la Région Picardie,

le Conseil Départemental Somme et la commune d'Ault. (voir le paragraphe 12 : La déclinaison opérationnelle locale de la stratégie)



5.1.3. Secteur 3 : Bas Champs du Vimeu

Les Bas Champs forment une vaste zone d'accumulation sédimentaire protégée de la mer par un cordon de galets enraciné au nord-est d'Ault et dont la partie distale forme le poulier de la baie de Somme au Hourdel. Le long du système de protection des Bas-Champs, le transit sédimentaire est d'orientation Sud-Nord et fait partie d'une grande cellule sédimentaire allant du nord de la Baie de Seine (Cap d'Antifer) jusqu'aux Bas-Champs (Hourdel). Tout comme les secteurs de la Bresle et d'Ault, le secteur des Bas-Champs fait partie d'une sous-cellule allant du Tréport au Hourdel.

Sur la façade Est, la dynamique sédimentaire est propre à la Baie de Somme (pas de dérive littorale et un exhaussement progressif des fonds).

À cause, entre autre, du déficit sédimentaire, ce cordon de galets s'est trouvé soumis à une importante dégradation depuis Ault jusqu'au droit de Cayeux sur Mer. Le transit littoral et les événements tempétueux ont conduit à plusieurs ruptures dans l'histoire récente de cette « digue de galets » dont la plus marquante et la dernière en date est celle de 1990. Pour prévenir ce type d'événements, la digue de galets a été confortée par 80 épis et est entretenue par des apports réguliers de galets. En moyenne sur ces dernières années, 90 000 m³ par an de galets sont déposés sur le cordon. Au Nord de Cayeux jusqu'à la pointe du Hourdel, le bilan sédimentaire est positif malgré les extractions qui y sont pratiquées.

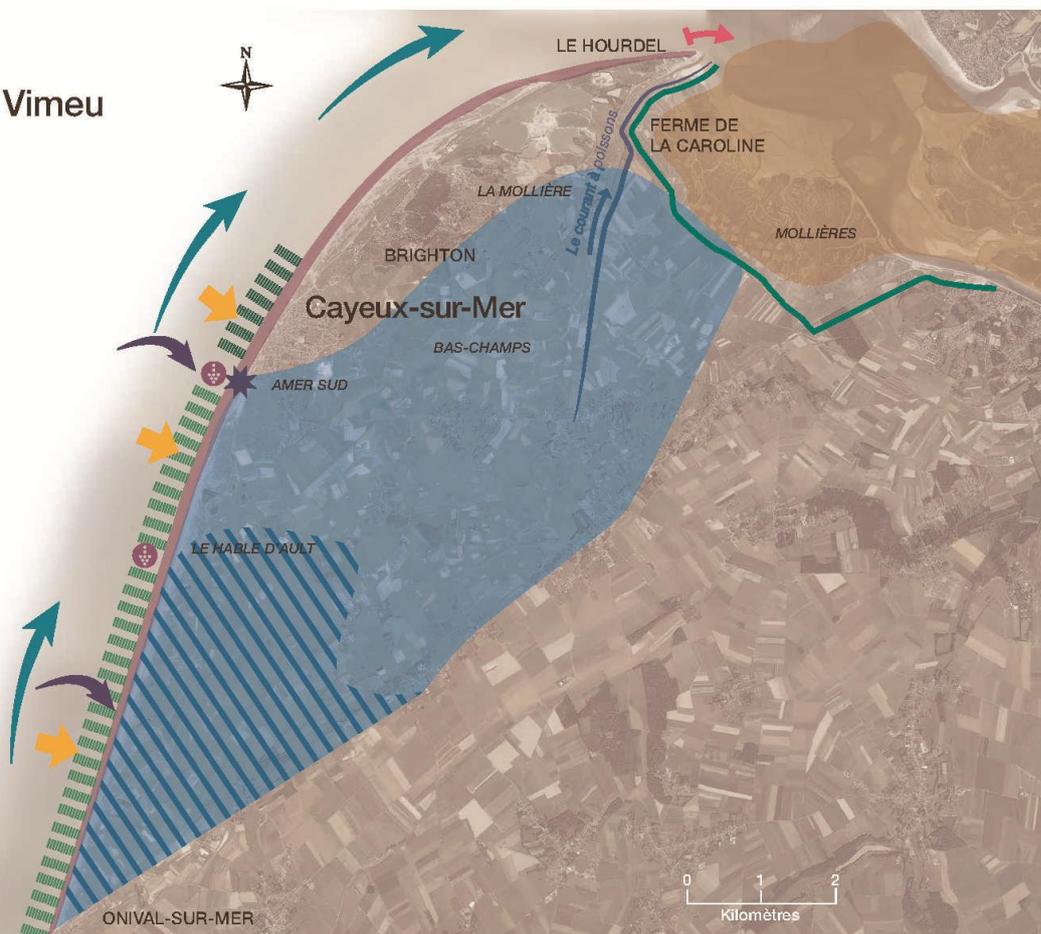
Le bilan du dispositif actuel est que, sous réserve d'un rechargement régulier et d'un suivi efficace, la digue est en état de jouer son rôle. Il n'y a pas eu de brèche ou de recul significatif du trait de côte depuis 10 ans hormis au niveau de l'Amer sud (sud immédiat de Cayeux) où les apports de matériaux ont été insuffisants pour limiter l'érosion localisée de ce secteur. C'est ce qui a conduit le gestionnaire de l'ouvrage à mener le projet (en cours) de renforcement du cordon de galets au droit du secteur

urbanisé de Cayeux-sur-Mer par l'implantation de 24 épis supplémentaires et un rechargement massif en galets.

La pérennité d'un tel dispositif est toutefois à mettre en regard avec le risque pour les populations, les coûts d'entretien et l'augmentation des sollicitations hydro-météorologiques en lien avec le changement climatique. C'est pourquoi des réflexions sont en cours afin de proposer une gestion alternative du trait de côte. Ces projets étudient notamment la dépoldérisation partielle et éventuelle de la partie sud des Bas-Champs par l'ouverture d'une brèche dans la digue de galets.

Secteur des Bas-Champs du Vimeu

- Profil de côte**
- Cordon de galets
- Phénomènes naturels**
- Érosion
 - Risque de submersion
- Dynamique sédimentaire**
- Accrétion
 - Colmatage de baie
 - Cours d'eau
 - Transit littoral
- Dispositif de protection**
- Digue de renclôture
 - 80 épis existants
 - 24 épis en construction (2013-2014)
 - Rechargement de galets
- Événements marquants**
- Tempête de novembre 1972 : 750 ha inondés
 - Tempête de février 1990 : 3000 ha inondés
 - Tempête Xynthia du 28 février 2010 : érosion de la plage (8 m)



5.1.4. Secteur 4 : Baie de Somme

La baie de Somme est le plus méridional des trois estuaires picards délimités au sud par la pointe du Hourdel et au nord par la pointe de Saint-Quentin. Cet estuaire est confronté à une importante dynamique d'ensablement. Cet ensablement est accompagné par la progression des zones végétalisées, schorres et hautes slikkes, dénommées « mollières ». Cette évolution est problématique pour les activités de pêche et de plaisance et plus généralement pour le tourisme (perte du paysage maritime).

Malgré ce phénomène d'accrétion des fonds estuariens, le pourtour de la baie reste fortement exposé au risque de submersion étant donné la faible altimétrie de la plaine maritime picarde. Le risque de submersion est par ailleurs amplifié par des dynamiques locales d'érosion sur la façade Nord de la baie, du Crotoy au sud du Parc du Marquenterre. Cette érosion est due à la divagation des chenaux de la Somme vers le nord et a pour conséquence un recul ou une fragilisation du trait de côte. Les risques de brèche dans les ouvrages de protection et les cordons dunaires de ce secteur sont ainsi devenus plus sensibles.

5.1.4.1. SOUS-SECTEUR DU SUD DE LA BAIE

Les aménagements du sud de la baie sont: le quai du port du Hourdel, les digues en terre de renclôture de la Caroline et de la Gaîté (qui renferment la partie est des Bas Champs), les infrastructures portuaires de Saint-Valéry-sur-Somme (quais et digues portuaires) et enfin les digues de remblai routier et ferroviaire en fond de baie. On note une progression historique des mollières sur toute cette rive Sud. Les digues et remblais ne sont pas exposés aux houles et sont, de manière générale, très peu sollicités par ces dernières du fait de la hauteur des prés-salés qui leur font face.

Le projet de dépoldérisation expérimentale du site de la Caroline est en cours. Le but premier de ce projet est d'assurer un meilleur auto-curage du chenal du Hourdel aujourd'hui exposé à une sédimentation importante. Ce projet étudie aussi la conduite de dragages du chenal d'accès au port, la réfection du fonctionnement hydraulique du courant à Poissons (principal drain des Bas-Champs) et enfin la reconstruction et la valorisation des paysages des Bas Champs notamment par la renaturation d'anciennes zones de carrières.

5.1.4.2. SOUS-SECTEUR DU NORD DE LA BAIE, DU CROTOY A LA MAYE

Ce secteur, soumis à la houle, est constitué du bassin de chasse du Crotoy, de la digue Jules Noiret du Crotoy et du cordon dunaire du Crotoy au nord jusqu'à l'embouchure de la Maye. La digue du Crotoy a subi des dommages importants au cours du temps, notamment lors d'une tempête en 2001. Ces événements tempétueux ont également impacté fortement le cordon dunaire du Crotoy provoquant des risques de rupture et de submersion.

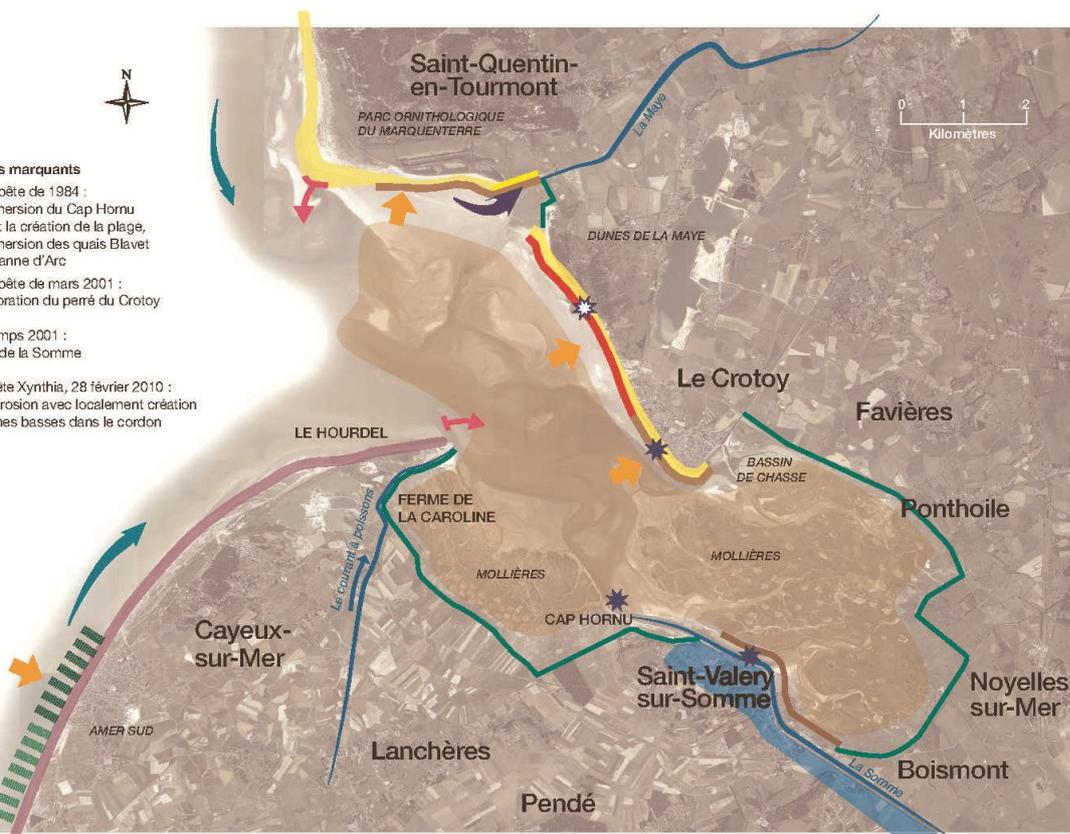
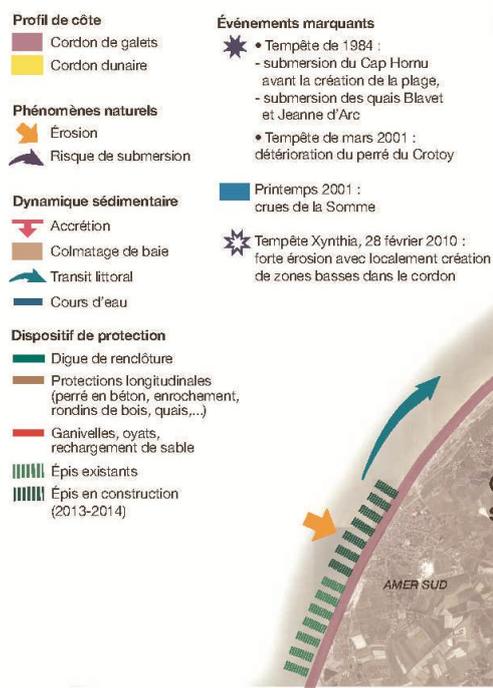
Aujourd'hui, l'entretien de la digue Jules Noiret constitue une action prioritaire pour la commune. Néanmoins, celle-ci a surtout fait l'objet de travaux de confortement d'urgence et l'ouvrage reste fragile. De même, le cordon dunaire a fait l'objet en 2011 de confortements assurant une protection contre les phénomènes climatiques hivernaux usuels mais qui n'offriront pas une protection suffisante en cas d'évènements extrêmes. Faute de financements suffisants, les travaux d'ampleur de confortement de la digue et de rechargement sédimentaire envisagés en 2008, n'ont pu être réalisés. La volonté des gestionnaires est désormais de mettre au point une solution globale de défense à long terme à même de protéger les enjeux en retrait.

5.1.4.3. SOUS-SECTEUR DU NORD DE LA BAIE, DE LA MAYE A LA POINTE DE SAINT-QUENTIN (PARC ORNITHOLOGIQUE DU MARQUENTERRE)

Cette zone est constituée d'une dune artificielle (dune « Jeanson ») créée en 1961 qui permit l'ouverture du parc en 1973. Depuis lors, des travaux sont venus colmater des brèches et conforter la dune régulièrement et après chaque tempête ou grande marée et plus spécifiquement en 1989-90 par l'implantation de rondins pour soutenir la dune ou en 1994 par la pose d'un matelas de galets en pied d'ouvrage. Au droit de ce secteur, deux phénomènes sédimentaires sont observés : d'une part à l'est, une forte érosion de la dune et une détérioration des ouvrages de consolidation nécessitant des confortements réguliers ; d'autre part, face au parc du Marquenterre (POM), une progression du schorre rendant difficile l'alimentation en eau de mer des bassins du parc. Plus à l'ouest, la pointe de Saint-Quentin est marquée par une nette progression, le banc de sable de l'Ilette s'est désormais totalement raccroché à la pointe de Saint-Quentin et s'y maintient par progression de la végétation.

Le plan de gestion du POM 2011-2015 prévoit de maintenir en l'état le dispositif de protection, ce qui nécessite des réfections régulières de la digue sud du Parc. Le Conservatoire du littoral réalise cependant une étude prospective sur la gestion du parc face à l'élévation du niveau de la mer. Par ailleurs, l'étude de l'amélioration de la connexion entre l'estran et les lagunes du parc est plus que jamais d'actualité afin d'enrayer la dégradation des habitats marins servant aux oiseaux migrateurs.

Secteur de la Baie de Somme



5.1.5. Secteur 5 : Marquenterre

Le secteur littoral du Marquenterre est constitué d'un large cordon dunaire naturel urbanisé et protégé uniquement dans sa partie centrale, au niveau des stations balnéaires de Quend-Plage et Fort-Mahon-Plage, par deux perrés en pierres maçonnées. La position en saillie des perrés témoignent de la tendance érosive à long terme de cette section du littoral avec un recul du trait de côte estimé à 5 m/an jusqu'au début du 20^e siècle (Hydroexpert, 1991.). Au Nord immédiat de la Baie de Somme, la cellule sédimentaire côtière est animée d'une contre-dérive littorale Nord-Sud de Quend-Plage vers la Pointe de Saint-Quentin. Cette contre-dérive est liée essentiellement à la houle et animée par un gradient d'énergie qui diminue vers le rentrant côtier formé par les deux embouchures - la Somme au Sud et l'Authie au Nord. Au Nord de Quend-Plage, la dérive vers le Nord alimente la rive Sud de l'estuaire de l'Authie, tandis que la dérive au Sud de Quend-Plage alimente la rive Nord de la Somme. La zone de divergence entre ces deux cellules peut englober le secteur en érosion de Quend-Plage. Ce processus de recul naturel de la plage de Quend a été vraisemblablement amplifié par la dégradation du cordon dunaire liée aux extractions de sables et à l'aménagement de pistes diverses et par l'implantation des perrés qui a aggravé le processus d'abaissement de l'estran (du fait des affouillements en pied des ouvrages). Ce phénomène de recul s'est cependant atténué pour être estimé entre 0,5 et 1 m/an dans la 2^e moitié du 20^e siècle. Les tendances évolutives récentes sur la dernière décennie et pour l'ensemble de ce secteur sont les suivantes :

- La progression de la Pointe de Saint-Quentin au Sud de l'ordre de +10 m/an,
- L'avancée du trait de côte sur l'ensemble du linéaire entre la Nouvelle Pointe et la cale située au Sud de Quend-Plage, avec des taux diminuant progressivement du Sud vers le Nord, d'environ +2 m/an à la Nouvelle Pointe à +0,5 m/an au Sud de Quend-Plage,
- Une quasi-stabilité au Sud immédiat de Quend-Plage, entre la cale et le perré,
- Une alternance des évolutions entre Quend-Plage et Fort-Mahon-Plage, avec un recul de l'ordre de -0,7 m/an sur 500 m au Nord immédiat de Quend-Plage, et à l'inverse une avancée de +0,7 m/an sur 500 m au Sud de Fort-Mahon-Plage,
- Une avancée du trait de côte sur l'ensemble du littoral au Nord de Fort-Mahon-Plage, avec des taux augmentant progressivement du Sud vers le Nord, d'environ +0,7 m/an au Nord

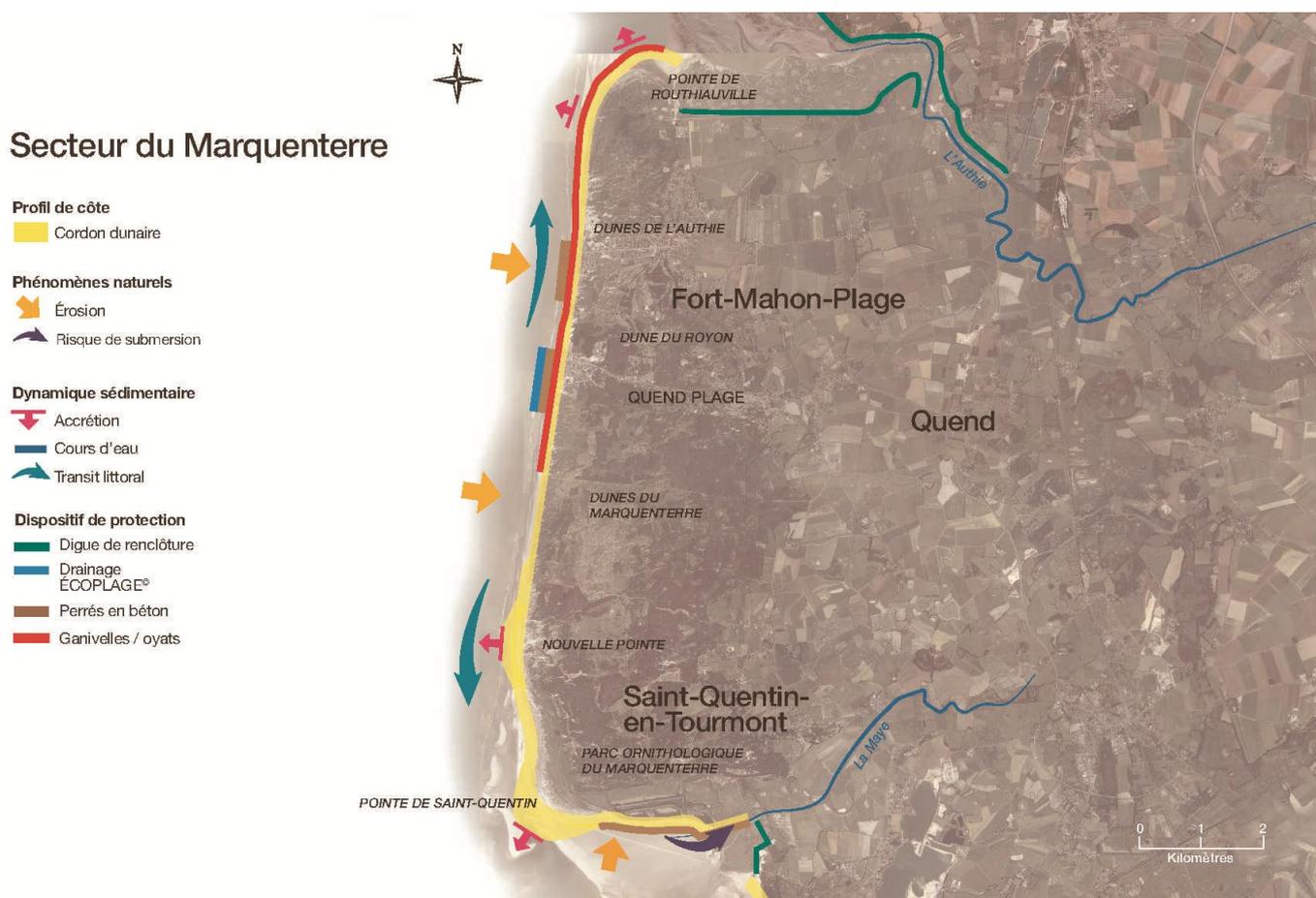
immédiat de Fort-Mahon-Plage à +2,5 m/an au Sud de la Pointe de Routhiauville (sous l'effet du transit littoral Sud-Nord).

Ces évolutions se traduisent par un pivotement de l'ensemble du littoral qui tend à s'orienter Sud-Nord.

Du point de vue des risques de submersion et de manière générale, la présence du cordon dunaire, large et haut, limite fortement le risque de submersion marine sur le littoral du Marquenterre. Aucun événement de submersion par ouverture de brèche ou débordement n'est recensé sur ce secteur du littoral. En revanche, en cas de tempêtes, les franchissements des paquets de mer peuvent submerger les quais-promenade de Fort-Mahon-Plage et de Quend-Plage.

A Fort-Mahon la commune a pour stratégie de prendre en charge un système de transfert sédimentaire (« brouettages ») depuis le nord vers le sud de sa plage afin de compenser l'érosion. A Quend, c'est un dispositif expérimental de drainage de plage ECOPLAGE® qui a été installé en 2008 devant le perré. Ce système présenterait un bilan légèrement positif. Toutefois, Il se pose aujourd'hui la question de la pérennité du dispositif ECOPLAGE® et de sa capacité à « fixer » la plage sur le long terme. Par ailleurs, ces deux communes assurent la protection des dunes bordant les perrés par la mise en place de ganivelles.

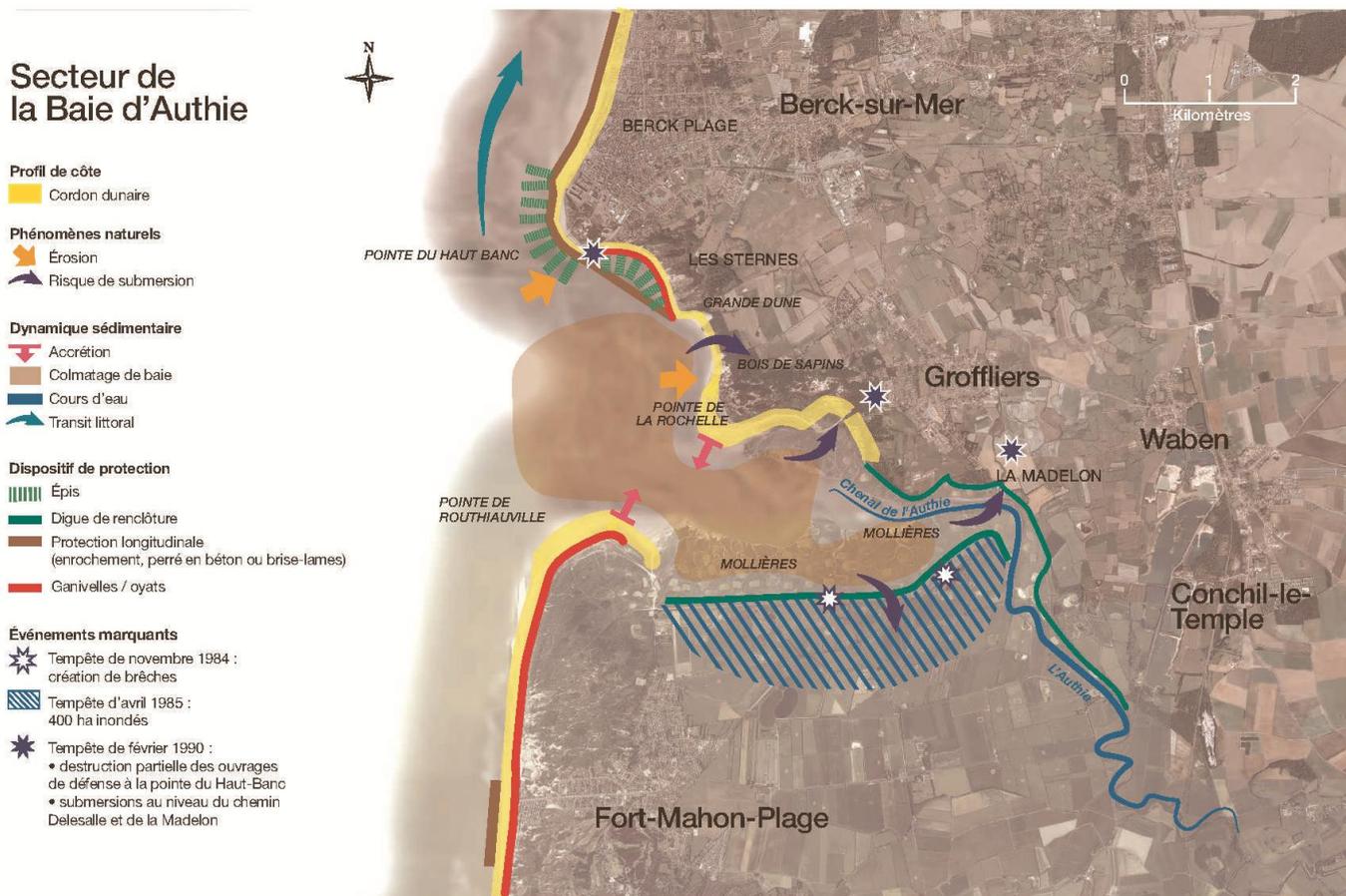
Pour conclure, l'ensemble des mesures mises en place par les communes de Quend et Fort-Mahon pour lutter contre l'érosion et limiter les risques d'inondation induits montre aussi la volonté de celles-ci de conserver leur front de mer qui constitue un fort enjeu touristique. Cette lutte a principalement reposé sur des méthodes « douces » de protection du littoral (ECOPLAGE®, brouettage, ganivelles, fascines, oyats,...).



5.1.6. Secteur 6 : La baie d'Authie et Berck

La baie d'Authie est un estuaire historiquement très mobile et en constante évolution. Au Sud de la Baie, la dérive vers le Nord alimente la pointe de Routhiauville. De même, au Nord de la Baie d'Authie, le transit sédimentaire est Nord- Sud, depuis Berck vers la Canche. Tout comme les autres estuaires « picards », la baie d'Authie connaît un processus de migration vers le nord. Ce phénomène

est dû à un engraissement du poulier au sud (Pointe de Routhiauville), accompagné d'un exhaussement des fonds et d'une progression des mollières sur toute la rive sud. Le corolaire de ce phénomène est le déplacement et le resserrement vers le nord du chenal de l'Authie et des chenaux de marées qui soumettent la rive nord à une forte érosion. Depuis la moitié du XIX^{ème} siècle, la rive nord a été équipée de nombreux aménagements pour tenter d'enrayer ce phénomène tandis que le sud de la baie était marqué par des renclôtures successives gagnant du terrain sur la baie. La baie d'Authie reste aujourd'hui un secteur sensible vis-à-vis du risque d'inondation et d'érosion.



5.1.6.1. SOUS-SECTEUR SUD, DE LA POINTE DE ROUTHIAUVILLE AU PONT A CAILLOUX

Entre le XVI^{ème} siècle et la construction de la digue sud de l'Authie (1862), ce sous-secteur connaît une extension historique de ses mollières du fait de l'implantation de digues de renclôtures en terre. Au droit des renclôtures du sud de la baie, les mollières sont assez hautes (~+5m IGN 69). Il existe tout de même une importante vulnérabilité à la submersion car ces ouvrages de renclôtures sont en mauvais état (très végétalisés, irréguliers et non entretenus). En 1984, une tempête a ouvert deux brèches dans ces dernières. Ces points de faiblesse entraînent, en 1985, une submersion importante des terrains arrières et ce, malgré des travaux d'urgence menés entre les deux événements. Depuis, la digue ne semble pas avoir connu d'autres brèches mais les difficultés liées à sa gestion et à son entretien demeurent. Plus récemment, des points d'érosion de la renclôture identifiés dans la partie la plus à l'ouest de celle-ci ont fait l'objet de mesures d'urgence assurées par le SMBS à défaut de gestionnaires identifiés. Des démarches sont actuellement mises en œuvre pour parvenir à regrouper les nombreux propriétaires de la digue en Association Syndicale Autorisée (ASA).

5.1.6.2. SOUS-SECTEUR NORD, DU PONT A CAILLOUX A BERCK

La rive nord de la baie d'Authie présente une physionomie assez disparate de cordons dunaires et d'ouvrages. Au sud, du Pont à Cailloux jusqu'à la digue de la « Mollière », au sud de Groffliers, on retrouve des renclôtures en terre assez semblables à celles du sud de la baie. Au sud-est de Groffliers, entre deux renclôtures se trouve le port de la Madelon qui est équipé d'une porte à flot assez vétuste. Jusqu'à la pointe de la Rochelle, le risque de submersion est présent (submersion de

la Madelon en 1990, intrusions marines régulières dans la « Mollière » et sur la rue Delasalle à Groffliers) à cause d'une topographie et d'ouvrages assez bas. A noter toutefois que cette partie de la côte a un bilan sédimentaire largement positif (+0.7 ha par an de mollières au droit de cette côte, avancée de 20 m par an à la pointe de La Rochelle).

À l'ouest de cette pointe se trouve le Bois de Sapin : un cordon littoral non protégé et soumis à une très forte érosion (-8 à -12 m par an) menaçant de rompre à brève échéance. De même, la portion suivante de l'Anse des Sternes enregistre un recul de 2 à 5 m par an et les ouvrages la protégeant (épîs, digues submersibles, confortement de dune en enrochements) sont particulièrement dégradés. Enfin, à Berck, le littoral est stabilisé par plusieurs épîs sur le secteur de la pointe du Haut Banc qui permettent aussi de tenir à distance le chenal de l'Authie et ses forts courants de marée. Toute cette seconde partie de la rive nord est elle aussi, directement concernée par le risque de submersion : les cordons ou les ouvrages sont plus élevés qu'en fond de baie mais la dynamique d'érosion fait craindre l'apparition de brèches lors d'évènements extrêmes comme ce fut le cas en 1912 ou en 1990. Des submersions par débordement et par franchissement des vagues ont également eu lieu depuis la fin du XIX^{ème} siècle au droit de Berck. Pour y remédier, il a été construit au début du XX^{ème} siècle un perré sur tout le front de mer. Depuis les années 80, le cordon dunaire au Nord de la ville a fait aussi l'objet de confortement au moyen de techniques douces (ganivelles et plantations d'oyats). Dernièrement, la nécessité de protéger la rive nord de la baie d'Authie a été réaffirmée (Bois de Sapin) mais les problématiques règlementaires et les difficultés de financement empêchent jusqu'à présent la réalisation de ces travaux.

Figure S6-27 Secteur 6 : Baie d'Authie – Nord de la baie : les ouvrages de protection et leurs rôles (2)

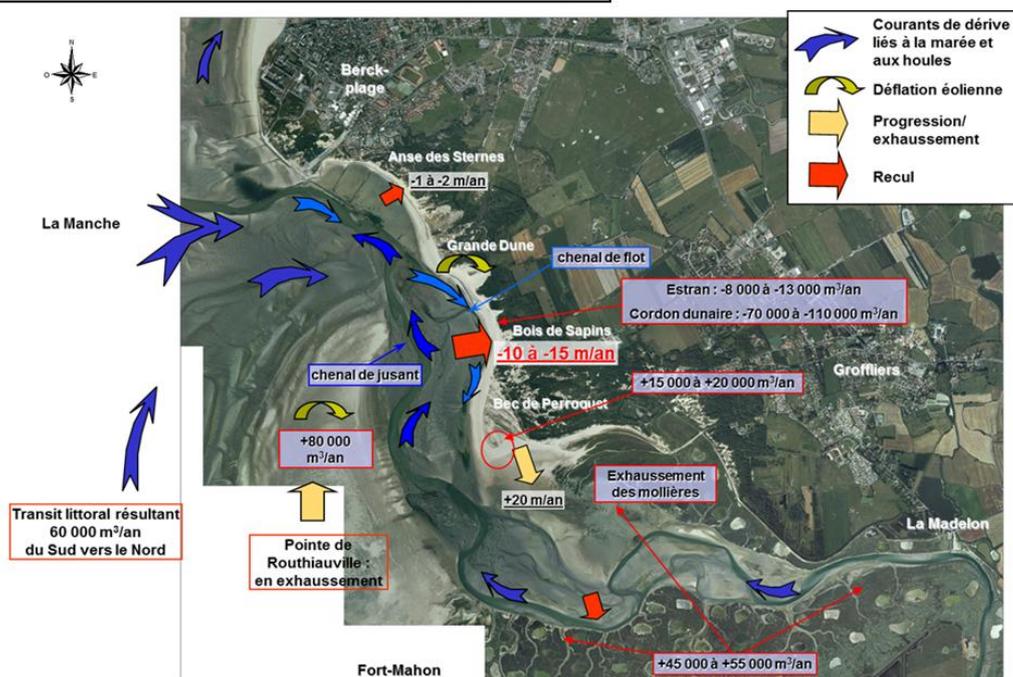


ARTELIA Atelier de l'île
SIS conseil
/ 8420078 / AEE-GEN-RP-0001-001- D / novembre 2013

SMBS-GLP - CCOS
PAPI BRESLE-SOMME-AUTHIE - VOLUME 1 : DIAGNOSTIC TERRITORIAL
Thématique 4 : Génie littoral et côtier

Les extraits du diagnostic littoral sur le secteur ci-dessous, représentent les phénomènes hydrosédimentaires en jeu sur le secteur. A noter que sur le secteur Nord en entrée de baie (Bois de sapins tout particulièrement à court terme), ces phénomènes sont directement la **cause de l'important risque de submersion arrière littoral**

Schéma de la dynamique sédimentaire actuelle en baie d'Authie



ARTELIA / 8713428 / Janvier 2015

MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA PROTECTION DE LA RIVE NORD DE L'AUTHIE
Avant-Projet

5.2. SYSTEMES DE PROTECTION ET ETAT DES OUVRAGES

5.2.1. Des ouvrages classés

Du fait des enjeux concernés, un certain nombre d'ouvrages ont déjà fait l'objet d'un classement, il s'agit de :

- **Ouvrages hydrauliques de la Baie d'Authie sur le territoire des communes de Groffliers, Waben et Conchil-Le-Temple** (Digue Mollière sur les communes de Groffliers et Waben ; Barrage de la porte du Fliers sur la commune de Waben ; Digue des enclos sur les communes de Waben et Conchil-le-Temple), classés C
- **Digue de l'Authie Sud** (Digue des mollières de l'Authie – communes de Fort-Mahon et Quend), classée B
- **Digue de la « Rencloûture Elluin »** (Communes de Noyelles-sur-Mer et Ponthoile), classée C
- **Digue de la Baie de Somme Sud** (Digue de la Gaieté – communes de Cayeux-sur-Mer, Lanchères et Pendé), classée B
- Digue des Bas-Champs de Cayeux-sur-Mer (concession Etat au SMBS GLP), classée B
- Digue Mers les Bains (concession Etat aux communes Mers/Le Tréport via le syndicat Mers/Le Tréport), en cours de classement (classe B).

Ouvrages du Conseil Départemental de la Somme

- Digue maritime du chemin de fer dans la Baie de Somme (communes de Saint-Valéry-sur-Somme, Boismont et Noyelles-sur-Mer), classée C
- Digue de la route panoramique Le Crotoy - classée C
- Digue du Quai Jeanne d'Arc – Saint-Valéry-sur-Somme, classée C
- Digue de la RD 102 – Hameau du Hourdel, classée C

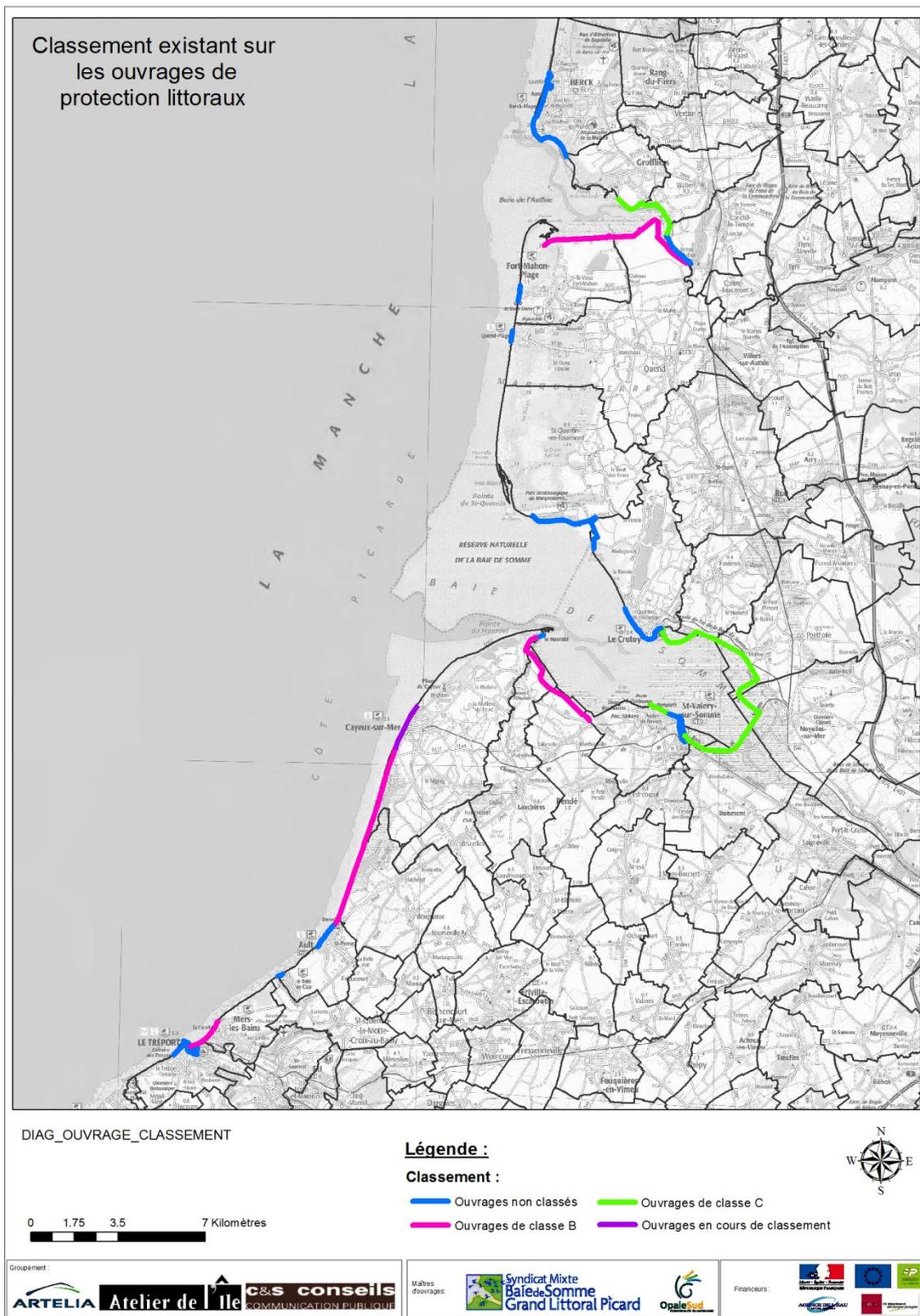
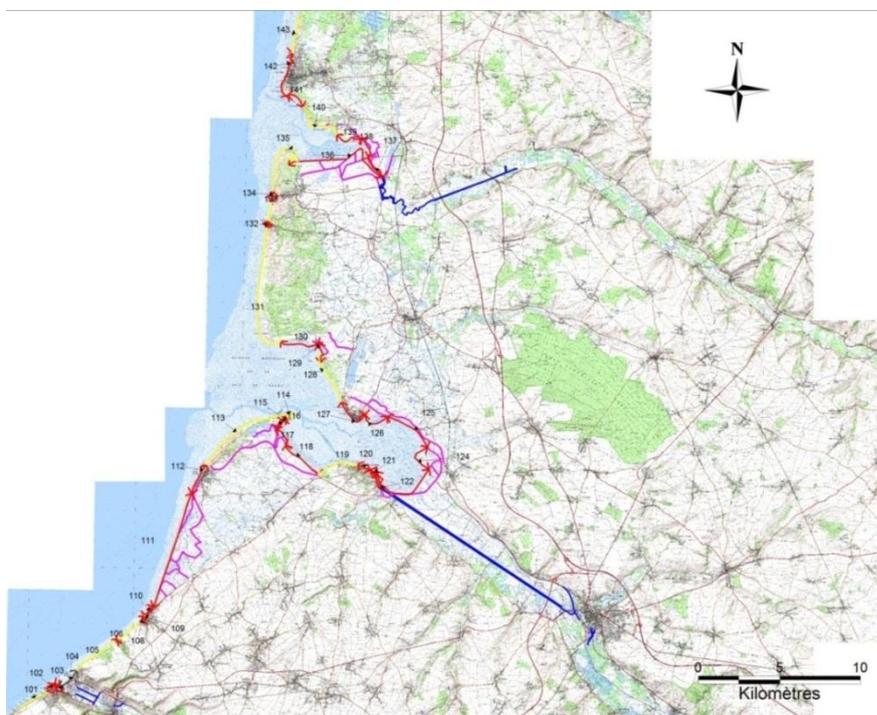


Figure 27 : Cartographie du classement existant des digues et ouvrages et premier rang

5.2.2. Diagnostic des ouvrages de protection

En premier lieu, l'ensemble des ouvrages composant les systèmes de protection sur le périmètre PAPI BSA ont été référencés et caractérisés. Ces ouvrages ont été dissociés en cinq catégories distinctes :



- Les ouvrages de protection de 1er rang littoral (en figuré rouge sur la carte ci-contre) ;
- Les ouvrages de protection de 2nd rang littoral (en figuré rose) ;
- Les ouvrages de protection de 1er rang fluvial (en figuré bleu) ;
- Les zones littorales naturelles (cordon dunaires, falaises, cordons de galets), (en figuré jaune) ;
- Les ouvrages hydrauliques ponctuels (vannages, portes à flots, etc.)

Figure 28 : Ouvrages recensés sur le périmètre technique PAPI BSA

Les investigations réalisées dans le cadre de l'étude PAPI, vis-à-vis de l'état des ouvrages de protection, aménagements littoraux ou éléments naturels du paysage participant à la réduction des risques de submersion, ont été réalisées sur la base d'une méthode spécifique à l'étude dans l'objectif d'obtenir une évaluation globale et cohérente de l'état à l'échelle de l'ensemble du périmètre. Les notations d'état des ouvrages sont basées sur une inspection visuelle qui a pour but d'octroyer à chaque ouvrage (ou au niveau de chaque sous-ouvrage) une note d'évaluation de l'état structurel et mécanique de l'ouvrage. Ces notes, appelées IEM (Indice d'Etat Mécanique) sont comprises entre 1 et 4 et correspondent aux états suivant.

4	3	2	1
Pas de désordre observé	Désordre observé ne présageant pas forcément d'un problème à court terme	Désordre augmentant le risque de rupture/ruine/sub.	Désordre engageant directement la sûreté de l'ouvrage en cas de crue/surcote/sub.

L'évaluation a concerné à la fois les ouvrages de protections de premier et de second rang, le linéaire de littoral naturel, les ouvrages hydrauliques ponctuels.

La cartographie résultante globale telle que présentée ci-après met en évidence l'hétérogénéité du système actuel ainsi que son état de dégradation (peu de portions considérées en bon état : IEM = 4).

En plus des désordres qui ont pu être observés, les niveaux de protection assurés actuellement ne sont pas suffisants ou trop hétérogènes pour assurer une protection minimale du territoire.

5.2.3. Cartographie de l'état des ouvrages de protection

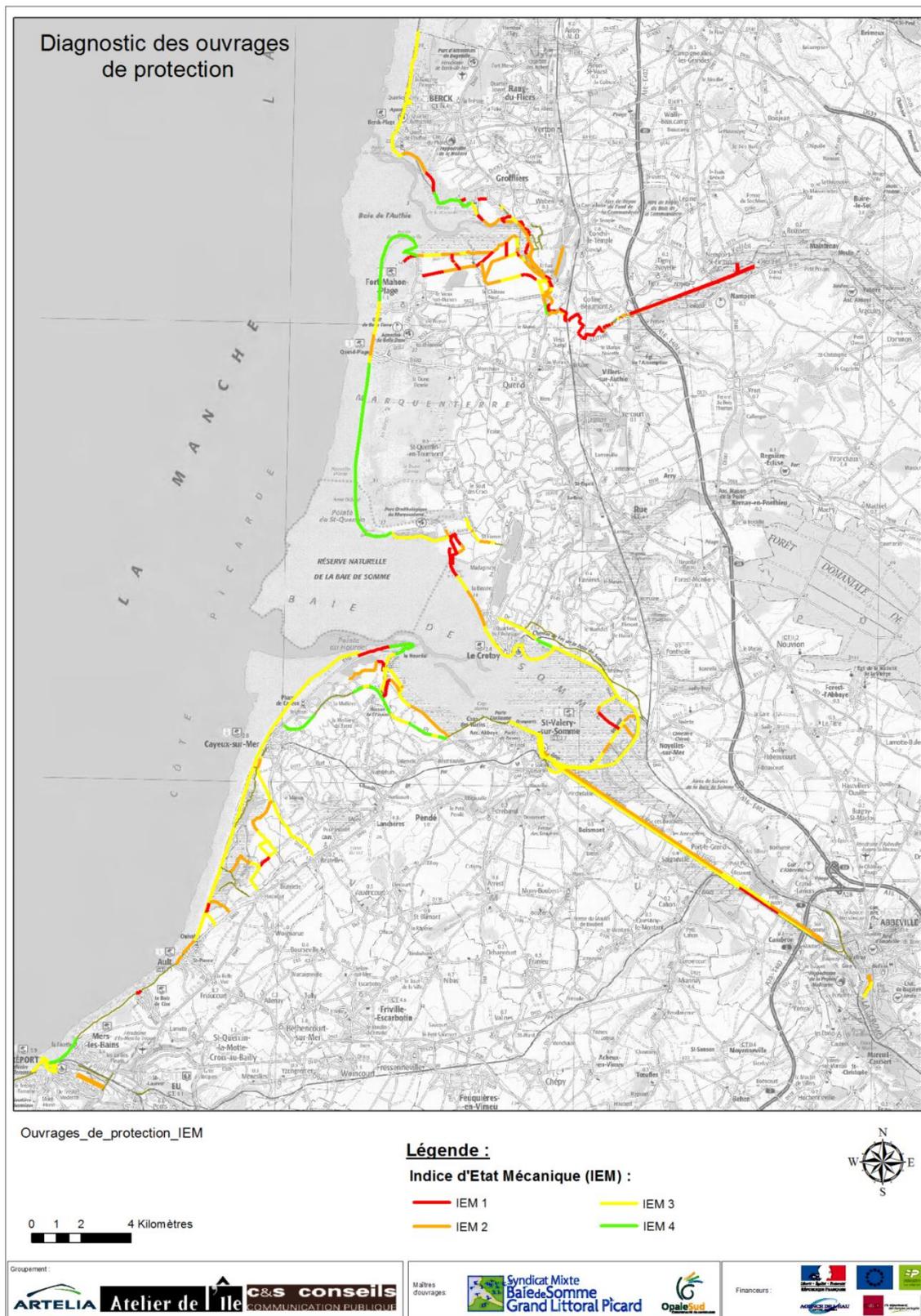


Figure 29 : Indice d'état mécanique des ouvrages de protection

6. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique induit par les émissions anthropiques de gaz à effet de serre a été étudié (et est toujours à l'étude) au travers des travaux du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Il pose la question de la stationnarité du cycle de l'eau et, donc, des paramètres des lois probabilistes utilisées jusqu'à présent. Plusieurs modèles ont été construits et exploités, visant à reproduire les différents phénomènes entrant en jeu. La difficulté de ces travaux a résidé dans la relative méconnaissance de l'impact de certains phénomènes et, également, dans le fait que les différents mécanismes intervenant peuvent se compenser les uns les autres. Ci-dessous est proposée une rapide analyse des effets du changement climatique sur la région d'étude. Ces éléments sont tirés de la synthèse du diagnostic territoriale. Ce dernier est disponible en Annexe N dans sa version complète où sont mentionnées les différentes études ayant servi ces analyses.

6.1.1. Les effets du changement climatique sur l'élévation du niveau de la mer

L'élévation du niveau marin moyen observée s'explique, d'une part, par la dilatation thermique des océans liée à leur réchauffement et d'autre part, par les échanges de masses entre les différents lieux de stockage d'eau (glaciers, calottes du Groenland et de l'Antarctique, eaux continentales).

Entre 1870 et 2004, le niveau marin moyen s'est élevé de 1,7 mm/an (+/-0,3 mm/an). Cette tendance n'est toutefois pas linéaire: des accélérations sont observées, en particulier entre 1993 et 2005 où le niveau moyen de la mer s'est élevé de 3,1 mm/an.

Les projections d'élévation du niveau de la mer pour le 21^{ème} siècle ont fait l'objet de modélisations par le GIEC (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) pour 6 scénarios climatiques. Ces modélisations conduisent le GIEC dans son 4^{ème} rapport d'évaluation (2007) à prédire une élévation modérée du niveau de la mer en 2100, allant de 0,18 à 0,59 m selon les scénarios. Il faut cependant noter le traitement très approximatif de la fonte des calottes dans ces modèles, dont aucun ne prenait en compte une accélération des processus de fonte liée à la dynamique des calottes.

Des études récentes indiquent que l'élévation du niveau moyen de la mer suit de près la limite supérieure des projections du GIEC

La régionalisation des projections d'élévation du niveau de la mer est particulièrement complexe. Des différences régionales dans les observations peuvent s'expliquer par des différences dans la circulation des eaux de surface, la salinité, la non-uniformité des changements de température, ou encore le régime des vents et la pression atmosphérique.

Afin de fournir un cadre de référence pour les études sur les impacts du changement climatique et les mesures d'adaptation possibles, l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) a proposé **des valeurs de référence pour l'élévation du niveau de la mer au niveau national (France métropolitaine) à l'horizon 2100**. En se basant sur le dernier rapport du GIEC et les débats scientifiques actuels, l'ONERC retient les hypothèses suivantes :

- **Hypothèse optimiste : +0,4 m** correspondant à la borne haute des résultats des modèles de calcul du niveau de la mer pour le scénario d'émissions des gaz à effet de serre le plus optimiste (scénario B1 du GIEC),
- **Hypothèse pessimiste: +0,6 m** correspondant à la borne haute des résultats des modèles de calcul du niveau de la mer pour le scénario d'émissions des gaz à effet de serre le plus pessimiste (scénario A1F1 du GIEC),
- **Hypothèse extrême : +1 m** recommandée par l'ONERC, issue des débats scientifiques actuels et des résultats d'une méthode semi-empirique employée par certains scientifiques tenant compte de l'accélération de la perte de masse des calottes glaciaires au Groenland et en Antarctique, actuellement observable par satellite.

L'élévation du niveau de la mer n'est pas un phénomène linéaire ; l'ONERC préconise donc de recourir à une fonction parabolique démarrant en 1870.

L'élévation du niveau de la mer est susceptible d'accélérer l'érosion des plages et falaises déjà exposées à cet aléa, d'aggraver le phénomène de submersion marine sur les côtes basses, et de saliniser les nappes phréatiques côtières et renforcer la salinisation des estuaires, modifiant de ce fait les usages et les écosystèmes de ces zones.

NB : La circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux précise que « **les plans de prévention des risques littoraux devront intégrer un aléa calculé sur la base de l'hypothèse pessimiste d'augmentation du niveau de la mer à l'horizon 2100 (soit +0,6 m d'après l'ONERC)**. Cette circulaire fait suite à celle du 7 avril 2010 qui préconisait la prise en compte d'une élévation de +1 m.

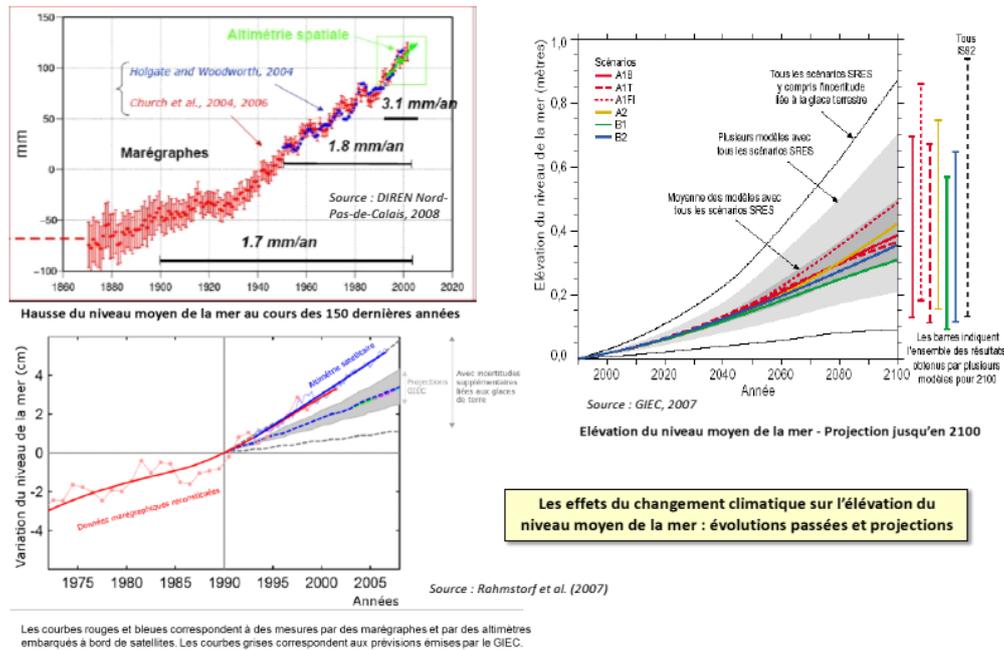


Figure 30 : Les effets du changement climatique sur l'élévation du niveau moyen de la mer (Planche G49 rapport thématique 4, Génie littoral et côtier)

6.1.2. Les effets du changement climatique sur d'autres paramètres physiques de l'hydro système

<p>Les effets du changement climatique sur le régime des tempêtes</p>	<p>Ces variations sont liées à un mode d'oscillation climatique important pour l'Atlantique : l'oscillation Nord Atlantique (NAO). Une étude publiée par Météo-France en 2008 confirme qu'aucune tendance ne se dégage de façon très précise sur l'évolution des tempêtes.</p>
<p>sur le régime des houles</p>	<p>Au large, il n'a pas été mis en évidence d'évolution en fréquence et en intensité des houles extrêmes sur ces 25 dernières années A la côte, l'impact le plus important sur les houles proviendra de l'élévation du niveau moyen de la mer</p>
<p>sur le régime des surcotes</p>	<p>L'analyse statistique menée sur les 25 années de surcotes produites a montré qu'aucune tendance ne pouvait être décelée quant à l'évolution des surcotes.</p>
<p>sur les régimes</p>	<p>Impact sur les pluies :</p>

<p><i>d'écoulement</i></p>	<p>A l'horizon 2030 : variation modérée des moyennes annuelles entre -10 et +5%.</p> <p>A l'horizon 2050 : accroissement des disparités saisonnières et territoriales. Diminution de la ressource plus marquée en été</p> <p>A l'horizon 2080 : diminution plus généralisée des précipitations : baisse de 5 à 15% des précipitations moyennes</p> <p>Relation aux débits :</p> <p>l'occurrence des étiages sévères pourrait augmenter de 5 à 20% au cours du siècle sans pouvoir caractériser précisément leur intensité ni leur durée. De même, les crues hivernales pourraient connaître une augmentation de 5 à 15%.</p> <p>Une telle augmentation reste inférieure (voire nettement inférieure) à l'incertitude sur l'évaluation des crues de période de retour 100 ans et plus.</p>
<p><i>sur la piézométrie de l'aquifère crayeux</i></p>	<p>Les résultats des simulations à l'horizon 2100 ont montré qu'en raison d'une recharge pluviométrique plus faible et d'une augmentation de l'évapotranspiration les étiages seront plus prononcés. Pour les crues extrêmes de la Somme, les débits ne changeraient pas significativement.</p>
<p><i>sur la position du biseau salé</i></p>	<p>Une augmentation de l'intrusion du biseau salé menace la qualité de l'eau douce disponible.</p> <p>Le littoral Bresle Somme Authie y présenterait une sensibilité faible à moyenne</p>

7. CONTEXTE DU RISQUE AUQUEL LE TERRITOIRE EST SOUMIS

7.1. UNE SITUATION PARTICULIERE

Au fil des siècles, le territoire a été façonné par l'homme, des terres ont été gagnées peu à peu sur la mer (poldérisation historique).

La situation aujourd'hui présente :

- une sédimentation accrue à l'intérieur des baies,
- un développement écologique exceptionnel en constante évolution,
- des zones d'érosion très marquées dont des zones présentant des risques immédiats en termes d'inondation et de submersion,
- des entrées marines potentielles importantes qui mettent en danger un périmètre arrière-littoral important comme le soulignent les profils topographiques présentés ci-avant.

De ces faits, tout point bas, brèche ou ouverture non contrôlée sur le littoral donne lieu à des entrées d'eau importante impactant de 5 à 10 km de zones basses arrière-littorales.

7.2. UNE INTERDEPENDANCE DES ALEAS D'ORIGINE MARITIME ET D'ORIGINE TERRESTRE

Aléas maritimes et littoraux

- submersion marine,
- érosion du trait de côte,
- ensablement des baies,
- effondrement de falaises



Aléas terrestres

- crues des fleuves,
- remontées de nappe
- ruissellements.

Figure 31 : Schéma illustratif d'interdépendance des aléas

Quelques exemples d'interdépendance des différents aléas auxquels le territoire est soumis :

- les surcotes marines impactent le bon écoulement des crues fluviales,
- le ruissellement impacte l'espace littoral, ainsi que le risque d'éboulement par bloc des falaises,
- le transit sédimentaire si bloqué nuit à la stabilisation du pied des falaises, si en déficit augmente la création de brèches et le risque de submersion,

La conjonction de ces deux aléas (maritimes et terrestres) est un facteur aggravant des phénomènes (par exemple conjonction d'une crue fluviale et d'une tempête marine).

7.3. DES ENTITES GEOGRAPHIQUES QUI SUBISSENT DIFFERENTS PHENOMENES NATURELS A L'ORIGINE DES RISQUES

Baies et estuaires :

Ils sont soumis à la fois à des phénomènes sédimentaires (accrétion et érosion : phénomènes générateurs d'un risque inondation et de submersion majeur à l'échelle du territoire PAPI BSA), leurs ouvrages de protection de 1^{er} ou 2nd rang existants sont de manière générale dégradés et non fonctionnels pour des événements de grande ampleur.

Littoral (façade maritime) :

La façade maritime (hors baies et estuaires) est, elle aussi, soumise à des phénomènes sédimentaires d'érosion localisée. Le transit sédimentaire Sud-Nord est important et met en jeu des volumes importants sur ce territoire. De nos jours les départs de matériaux dus au transit sédimentaire global, ne sont plus compensés par l'arrivée de matériaux en provenance du Sud. Ceci provoque un déficit local qui doit être compensé artificiellement sous peine de mettre en danger les portions littorales les plus exposées (Mers-les-bains, Le Tréport, Cayeux, Quend-Plage...).

Arrière-littoral zones basses :

L'arrière-littoral est constitué par de grandes zones basses comme présentées ci-avant et qui constituent des zones d'accumulation de volumes ruisselés, débordés (débordement du réseau hydrographique, des fleuves). Elles constituent la partie aval de tous les petits bassins versants topographiques littoraux. Elles sont de même, une zone d'expansion privilégiée pour les submersions marines à partir de tout point bas ou zone de défaillance sur le littoral donnant lieu à d'importantes entrées eau marine. La gestion de ces zones basses se doit ainsi d'être spécifique en coordination avec la gestion du risque de submersion et en complément d'une gestion amont du ruissellement en provenance des plateaux.

Vallées alluviales

Les vallées alluviales sont concernées en premier lieu par les crues fluviales et les effets de remontée de nappe. Les surcotes marines restreignent ou bloquent les écoulements fluviaux en crue comme en situation courante : elles constituent des facteurs aggravants majeurs qui génèrent des effets parfois très à l'amont des estuaires. Par exemple, l'effet d'une tempête décennale ou plus rare peut générer des inondations induites jusqu'à Abbeville par le fait du blocage des écoulements à l'exutoire. Ces mêmes effets induits ou aggravants se retrouvent sur les principaux fleuves : Authie, Somme, Bresle mais aussi sur l'ensemble des petits fleuves côtier du territoire (Maye, Dien, Avalasse, ...).

Arrière littoral zone de plateau

Les plateaux arrière-littoraux, de par leur position, sont protégés des submersions marines et des crues fluviales. Ces zones sont néanmoins soumises à des risques localisés dus au ruissellement. La gestion des phénomènes de ruissellement sur ces zones hautes est indispensable pour des aspects purement locaux mais surtout la maîtrise de ces ruissellements amont est nécessaire pour réduire les apports aux zones basses qui sont déjà soumises aux submersions marines et débordements des réseaux

De manière très spécifique sur la zone de falaises (de Ault jusqu'au Tréport), la réduction du ruissellement amont est indispensable pour limiter les infiltrations d'eau dans la craie en bordure littorale et ainsi ne pas aggraver la situation actuelle vis-à-vis des effondrements, chutes de blocs et saturation en eau des bords de falaises classés en zone de péril imminent.

Une attention particulière est à apporter aux points de jonction terres basses/terres hautes, falaise vive/falaise morte afin de ne pas mettre en danger des zones supplémentaires.

Le PAPI Bresle-Somme-Authie dans sa stratégie sur le long terme, comme dans son premier plan d'action prend en compte et intervient sur l'ensemble des phénomènes tels que cités précédemment et qui participent au risque d'inondation et de submersion.

Les entités géographiques et grands ensembles paysagers

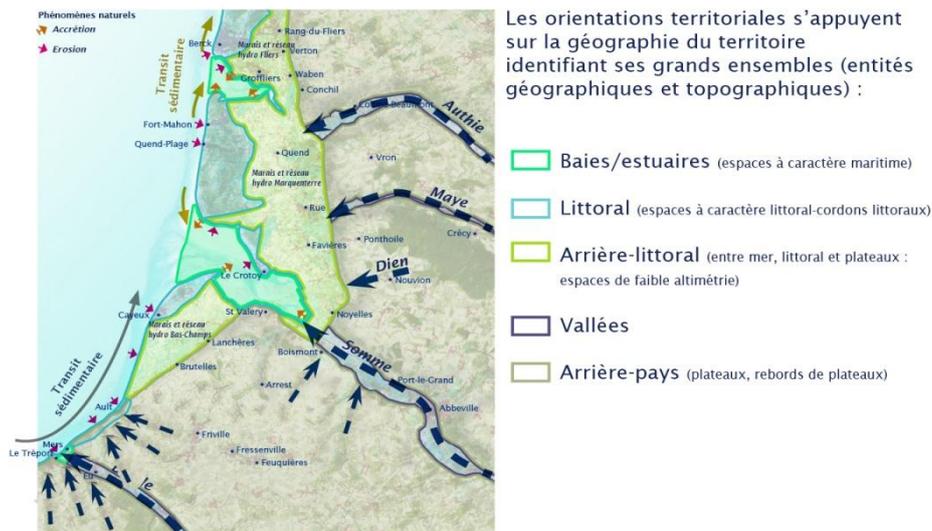


Figure 32 : Schéma des entités géographiques

7.4. UN TERRITOIRE ARRIERE LITTORAL TRES EXPOSE

La vision du périmètre littoral et arrière-littoral concerné par un évènement extrême potentiel actuel (2015), sous l'effet des ruptures des ouvrages dégradés et des zones de défaillance actuelles est présentée sur la carte de gauche ci-dessous. Les entrées maritimes sont extrêmement importantes sur l'ensemble des terres basses, les crues fluviales (décennale) ne peuvent s'écouler naturellement du fait des surcotes en baie, elles génèrent de ce fait une aggravation des inondations fluviales dans la zone d'interface fluviomaritime.

Sur le long terme, à l'horizon 2065, sous les effets du changement climatique (hausse du niveau de la mer) ainsi que de la dégradation tendancielle des ouvrages de protection : des hauteurs d'eau très importantes (> 1 m -1,5m) se cumulent à l'intérieur des terres.

Illustration sur l'évènement extrême tempête centennale en conjonction avec une crue décennale (T100Q10) des effets du changement climatique et de la dégradation des ouvrages

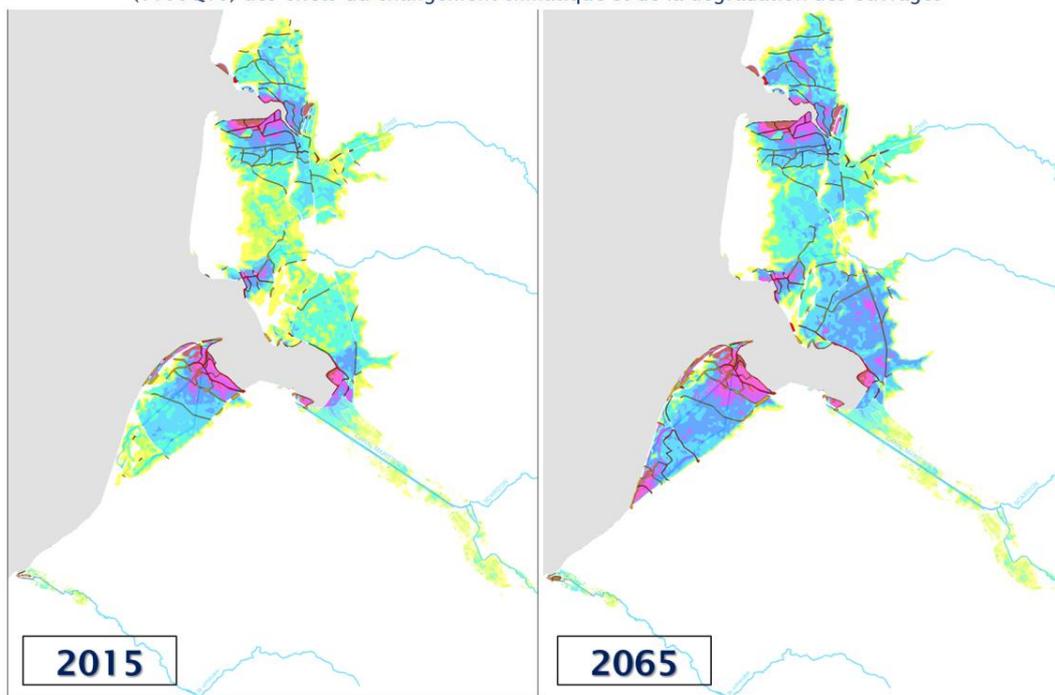


Figure 33 : Cartographie (étude PAPI BSA) d'un événement extrême de type tempête centennale en conjonction avec une crue décennale (horizon 2015 et horizon 2065)

L'ensemble des éléments détaillés de l'aléa inondation et submersion marine auquel le territoire est soumis sont décrits en **Annexe B** « Le risque auquel est soumis le territoire : le fil de l'eau aux diverses échéances 2015, 2035 et 2065 », quelques éléments illustratifs et de synthèse sont repris dans le paragraphe suivant.

7.4.1. Caractérisation de l'Aléa

L'aléa inondation est évalué par modélisation **bidimensionnelle** et **unidimensionnelle** sur l'ensemble du secteur d'étude.

Les principes et hypothèses sur lesquels ces modèles reposent sont décrits dans un rapport dédié (NT définition des scénarios hydrométéorologiques de références – en Annexe B).

Les scénarios modélisés répondent aux exigences du guide PAPI :

Quatre scénarios indépendants des projets de base seront développés et modélisés :

- SH1 : scénario d'événements d'une probabilité fréquente (de période de retour inférieure à cent ans),
- SH2 : scénario d'événements de probabilité moyenne : période de retour probable supérieure ou égale à cent ans,
- SH3 et SH54: scénario d'événements extrêmes. Ce scénario est doublé pour tenir compte des effets de seuil maritime d'une part et fluvial d'autre part
- SH5 : scénario d'événements engendrant les premiers dommages,

Un scénario supplémentaire dimensionnant les effets de seuil des projets :

- SH6 : scénario d'événements de début d'impact de projet.

Scénario Hydroclimatique	Type de scénario (nomenclature nationale)	Période de retour de la condition Maritime	Période de retour de la condition Fluviale	Période de retour de l'évènement complet	Dénomination PAPI BSA
SH6	Scénario d'événements de début d'impact	1 an	Q mod	1 an	M0 Qmod
SH5	Scénario d'événements engendrant les premiers dommages	3 ans	Q mod	3 ans	M1 Qmod
SH1	Scénario d'événements d'une probabilité fréquente (de période de retour inférieure à cent ans)	10 ans	Q mod	10 ans	M10 Qmod
SH2	Scénario d'événements de probabilité moyenne : période de retour probable supérieure ou égale à cent ans	100 ans	Q mod	100 ans	M100 Qmod
SH4	Scénario d'événements extrêmes. Ce scénario est doublé pour tenir compte des effets de seuil maritime d'une part et fluvial d'autre part	100 ans	Q 100	1600 ans	M10 Q100
SH3	Scénario d'événements extrêmes. Ce scénario est doublé pour tenir compte des effets de seuil maritime d'une part et fluvial d'autre part	100 ans	Q 10	2200 ans	M100 Q10

Figure 34 : Tableau des scénarios hydroclimatiques PAPI BSA

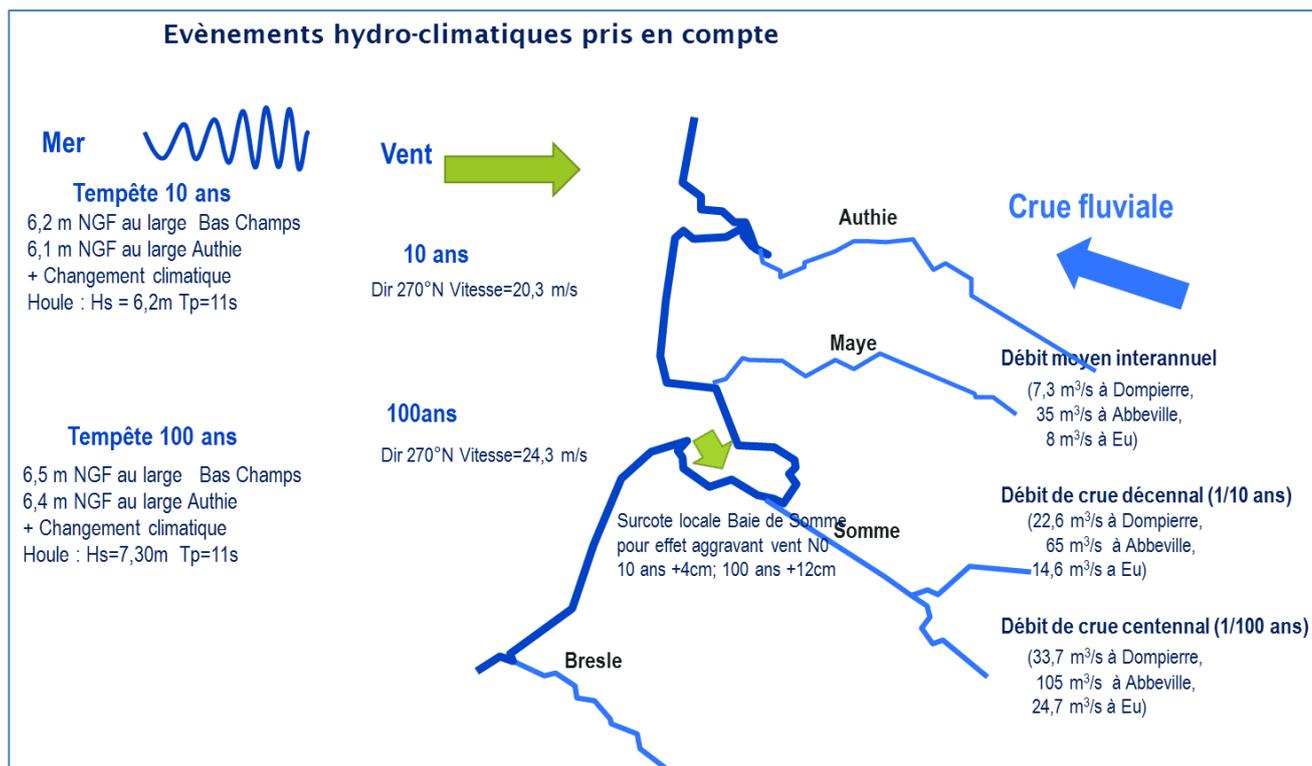


Figure 35 : Schéma des évènements hydro climatique pris en compte (1/2)

Evènements hydro-climatiques modélisés

=> On croise les fréquences d'occurrence maritimes et fluviales

- Evènement marin décennal X Débit fluvial de module (**T10 QMOD**)
- Evènement marin centennal X Débit fluvial de module (**T100 QMOD**)
- Evènement marin décennal X Débit fluvial centennal (**T10 Q100**)
- Evènement marin centennal X Débit fluvial décennal (**T100 Q10**)

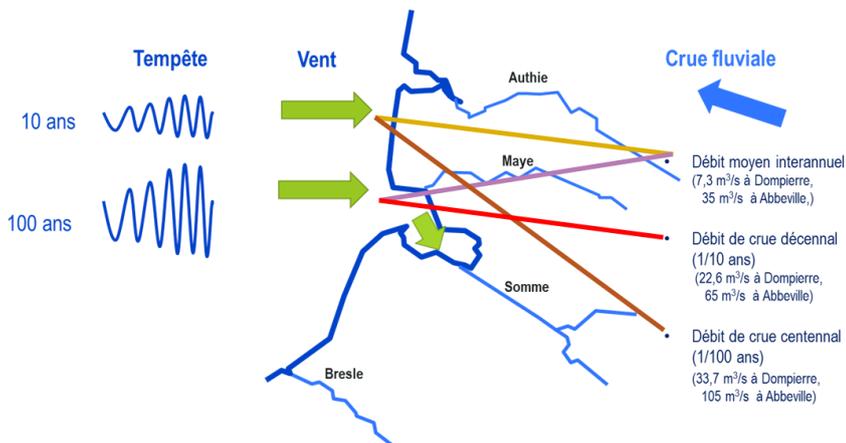


Figure 36 : Schéma des évènements hydro climatiques pris en compte (2/2)

7.4.2. Cartographie des aléas fil de l'eau

Les cartographies détaillées des aléas sont produites pour chaque scénario hydroclimatique et chaque secteur du territoire (6 scénarios, 3 échéances : 2015, 2035, 2065 , 8 secteurs = 144 cartes), elles sont fournies en Annexe B du présent dossier.

Le fil de l'eau

Ce scénario prospectif envisage la prolongation tendancielle des actions déjà menées et programmées sur le territoire sans prendre en compte les opérations et actions de gestion du risque non encore validées par une programmation officielle. Le scénario tendanciel fil de l'eau est établi aux

échéances 2015 (actuel), 2035 (dans vingt ans) et 2065 (dans cinquante ans), il prend en compte les évolutions morphologiques attendues dans les baies, le changement climatique et est modélisé sur l'ensemble des scénarios hydro-climatiques de référence définis. L'ensemble des hypothèses et définitions sont décrites en « Annexe B Le risque auquel est soumis le territoire : le fil de l'eau aux diverses échéances 2015, 2035 et 2065 »

L'ensemble des résultats d'aléa (modèle bidimensionnel et modèles unidimensionnels fluviaux de la Somme, l'Authie et la Bresle) a été cartographié, partagé avec les acteurs locaux afin de servir de base aux discussions stratégiques de gestion du risque.

Ainsi sur le territoire PAPI BSA, on considère que seuls les ouvrages de protection à double usage (routes, voies ferrées restent entretenus sur le long terme), le rechargement du cordon de galets des Bas-Champs est intégré jusqu'en 2044, la construction des épis de Cayeux fait de même, partie intégrante du fil de l'eau.

La notion de fil de l'eau repose aussi sur les hypothèses suivantes :

- la modification des conditions hydrométéorologiques pour prendre en compte l'élévation du niveau de la mer liée au changement climatique,
- les projections par dire d'expert des évolutions morpho dynamiques littorales et estuariennes, basées sur des évolutions historiques, des observations, des études antérieures, avec l'appui pour certains secteurs de modélisations spécifiques d'évolution du trait de côte,
- pas d'évolution du domaine fluvial (modèles 1D inchangés),
- les ouvrages du système de protection ne sont pas confortés, réhabilités ou reconstruits (ce sera l'objet du projet PAPI), leur cote de protection reste donc identique,
- pour les ouvrages non entretenus, leur état (Indice d'Etat Mécanique) se dégrade dans le temps.

A titre d'illustration, des extraits cartographiques sont présentés ci-après.

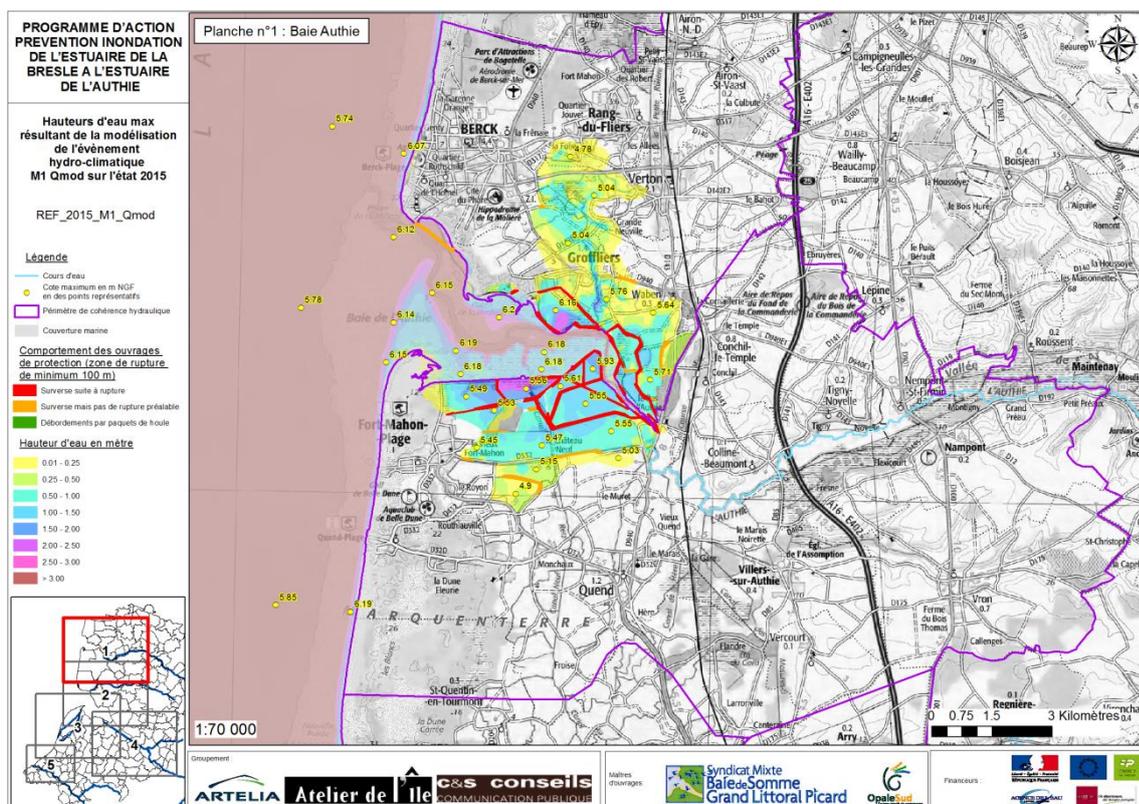


Figure 37 : Baie d'Authie - Marquenterre scénario fil de l'eau 2015 sur une tempête de période de retour 2-3 ans

La figure précédente démontre bien le caractère de danger auquel le territoire est soumis, ce, dès la période actuelle et pour une tempête relativement fréquente de période de retour estimée à 2-3 ans.

Le système d'endiguement actuel (1^{er} et 2^{ème} rangs) rompt et génère des inondations sur les terres basses arrières jusqu'à Rang-du-Fliers au Nord et Fort-Mahon au Sud.

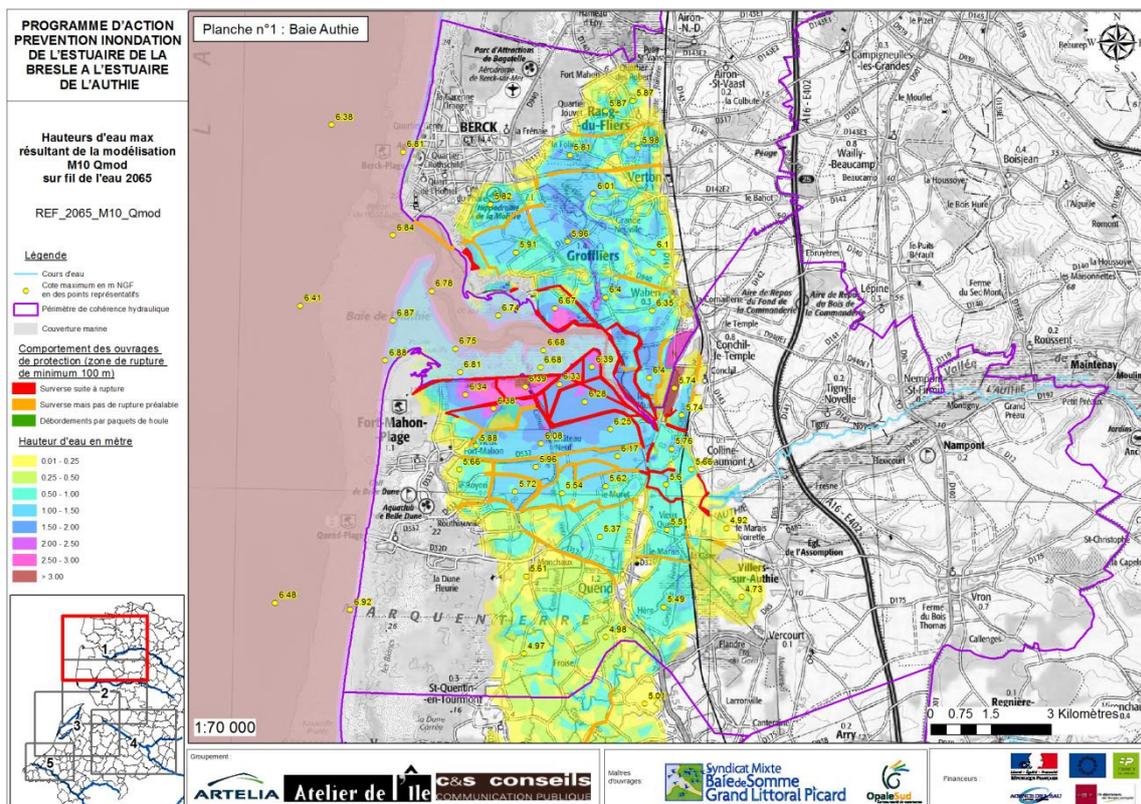


Figure 38 : Baie d'Authie- Marquenterre scénario fil de l'eau 2065 sur une tempête de période de retour décennale

Les événements les plus extrêmes (centennal en 2015 ou 2035) génèrent des inondations très étendues sur l'ensemble des terres basses, pour exemple, la carte ci-dessus présente la situation à l'horizon 2065 vis-à-vis d'une tempête décennale. Le champ d'inondation en provenance de l'Authie Sud rejoint par le val du Marquenterre le champ d'inondation en provenance de l'estuaire de la Maye et du Nord de la baie d'Authie. Au Nord, les terres basses jusqu'à Verton et Rang du Fliers sont inondées, avec des hauteurs d'eau se cumulant jusqu'à plus d'un mètre. A cette échéance (2065), la brèche du Bois de sapins est largement submergée. Elle génère un champ d'inondation très important sur l'arrière de Berck et rejoint le champ d'inondation en provenance de la digue de l'Enclos sur Groffliers, Verton, Rang du Fliers.

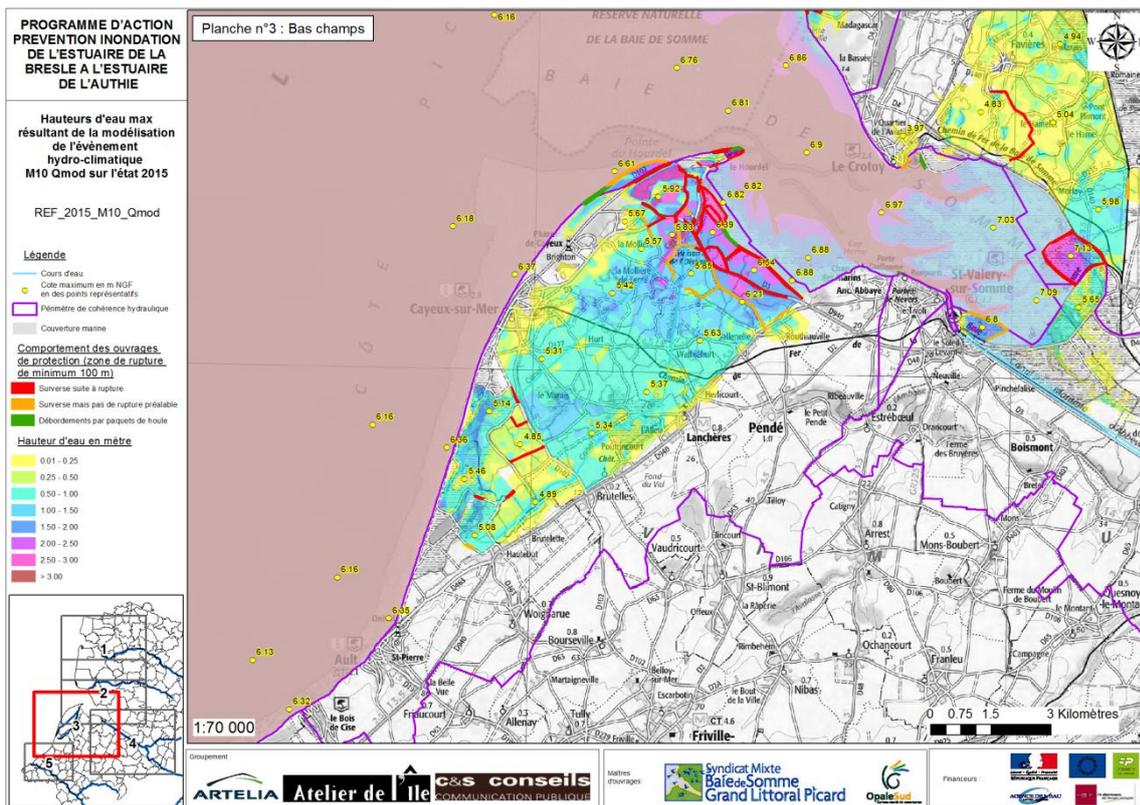


Figure 39 : Baie de Somme – Bas-Champs scénario fil de l'eau 2015 sur une tempête de période de retour décennale

Le territoire des Bas-Champs est inondé dès les premiers évènements maritimes d'occurrence 2-3 ans en période actuelle (2015). La situation ne fait qu'empirer aux horizons 2035 et 2065 et pour tous types d'évènements des plus fréquents aux plus rares. La carte ci-dessus illustre le champ d'inondation généré par une tempête décennale en 2015 : l'ensemble du territoire des Bas-Champs est inondé. Des hauteurs d'eau très importantes de l'ordre de plus de 2 mètres sont observées pour des évènements plus extrêmes.

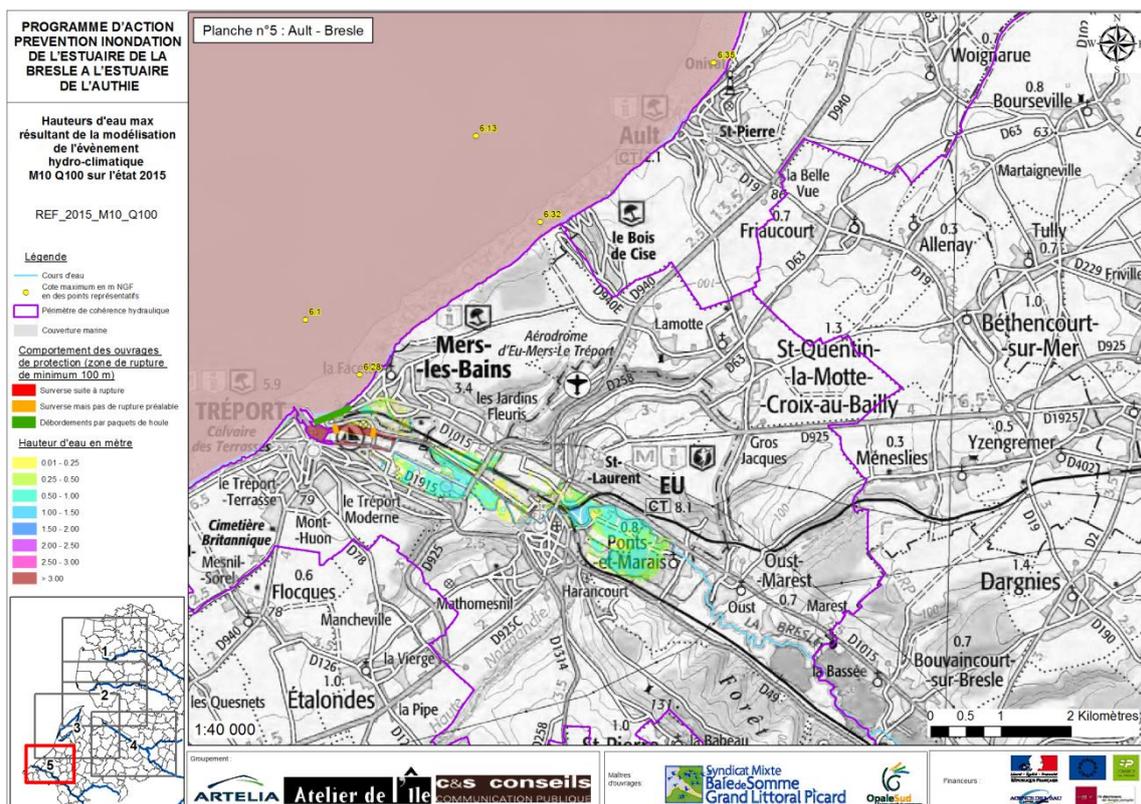


Figure 40 : Estuaire de la Bresle scénario fil de l'eau 2015 sur une tempête de période de retour décennale et une crue fluviale centennale

Le maintien d'une cote minimum sur la plage de Mers-les-Bains, tel que réalisé actuellement ainsi que les aménagements mis en place (talus amortisseur) permettent aujourd'hui la protection des enjeux urbains. Les premières inondations apparaissent sur une crue centennale de la Bresle. Des paquets de mer sont localement déversés sur le front de mer de Mers-Le-Tréport, sans générer de désordres importants. Des désordres importants sur le front de mer apparaissent à l'horizon 50 ans (2065) dès une tempête décennale.

L'Annexe B du présent dossier présente non seulement l'ensemble des cartographies des modélisations réalisées dans le cadre du PAPI mais elle précise les effets des différents scénarios hydroclimatiques considérés en termes de dommages et d'indicateurs d'enjeux impactés.

7.4.3. La définition des périmètres de cohérence hydraulique

Sont dénommés « Périmètres de Cohérence Hydraulique » (PCH) les périmètres géographiques sur lesquels doivent être élaborées les ACB et AMC globales.

Selon le guide méthodologique AMC des préventions de l'inondation (CGDD, Juillet 2014), ces périmètres se définissent par « le périmètre correspondant à l'aire concernée par l'emprise maximale de l'aléa pour les différentes inondations considérées. Les délimitations amont et aval du périmètre géographique doivent correspondre aux limites auxquelles l'impact hydraulique des mesures considérées est nul (ou si faible qu'il n'est pas quantifiable). »

D'autre part il est mentionné dans ce guide que

« Si différentes alternatives de gestion du risque d'inondation sont comparées sur le territoire, les délimitations amont et aval du périmètre géographique doivent être les mêmes pour tous les projets, à savoir les limites maximales des différents projets. Il est enfin nécessaire de considérer tous les effets induits par la mesure, même ceux qui ne sont pas désirés. »

Application de cette définition sur le territoire du PAPI

Le territoire d'application du PAPI Bresle, Somme, Authie se compose de bassins arrière vastes, plus bas que les terrains entourant les baies. Ces bassins des définissent comme les zones inondées reliées en dehors des baies.

L'application de cette définition appelle les remarques suivantes

- La définition Amont et Aval n'a pas de sens sur ce territoire. Ces bassins sont ainsi inondés par différentes directions sans possibilité de préciser une prédominance et un amont/aval.
- La situation du territoire du PAPI est telle que toute mesure ne peut être considérée comme indépendante car leurs impacts respectifs sont dépendants des autres aménagements considérés sur l'échelle de ces bassins.

L'analyse des résultats fil de l'eau montre qu'il existe 5 bassins sur l'aire du PAPI :

- La Bresle
- Les Bas champs
- Saint Valéry
- La Somme amont
- L'ensemble de l'Authie, le nord de la Somme et la somme fluviale aval.

Sur chaque bassin on note les éléments suivants issus du fil de l'eau et du retour d'expérience des scénarios globaux étudiés :

Bresle

Ce bassin est nettement marqué géographiquement (indépendant).

Bas Champs

Ce bassin dispose d'entrées possibles par la mer et par la baie de Somme. Cependant la connexion avec la Somme se fait en équilibre avec l'entrée de la Baie donc avec les conditions maritimes. Les actions en fonds de baie de Somme ont peu d'influence sur les niveaux d'inondation sur les Bas Champs : Les calculs effectués au cours des étapes intermédiaires de l'élaboration du dossier Papi ont montré une incertitude de 10 cm des niveaux face à la digue de la Gaité sur un événement centennal, liée au choix stratégique d'aménagement sur le reste de la baie. Cette valeur peut être considérée comme négligeable face à l'ensemble des incertitudes sur les niveaux dans les baies par ailleurs.

Saint Valéry

Ce bassin géographiquement très limité est totalement déconnecté physiquement des autres bassins. On note cependant une influence significative du fond de baie de la Somme et des autres aménagements sur les niveaux de protection. Il ne peut donc pas être traité de manière indépendante de ces secteurs en termes d'AMC.

Somme fluviale Amont

Le secteur de la Somme fluviale délimitée en aval par la RD940 présente deux secteurs distincts. La crue fluviale impacte le secteur d'Abbeville et aval immédiat. C'est le bassin de la Somme Amont. La submersion marine touche un secteur aval sur 3 km environ depuis la RD940, à la limite de Port-Le-Grand. Les deux inondations ne sont pas reliées physiquement même pour les événements étudiés à l'horizon 2065.

Cependant, le risque d'inondation fluvial est relié à la gestion de l'ouvrage de St-Valéry qui dépend lui-même des niveaux en fonds de baie de Somme. Comme pour St Valéry de secteur ne peut donc pas être traité de manière indépendante des autres secteurs du fond de la baie de Somme en termes AMC.

Authie-Nord-Somme-Somme fluviale Aval

Ce bassin géographiquement très vaste est unique. Les inondations de l'ensemble de ce secteur sont reliées entre elles :

- Le fond de Baie de Somme par la RD940 et la voie de chemin de fer sur le secteur de Noyelle-sur-Mer est responsable de l'inondation de la Somme fluviale Aval et en grande partie de la Somme Nord.
- Les eaux de la Somme Nord et les eaux issues du secteur de la Maye sont connectés autour de la ville de Rue.
- La Somme Nord, la Maye, l'Authie sud et l'Authie fluviale sont connectées dans le grand Marquenterre
- L'Authie Nord et l'Authie sud sont connectés physiquement par le secteur de Conchyl-le-temple et par l'influence significative du fond de baie de l'Authie qui induit une interconnexion forte des aménagements Nord et Sud de l'Authie.

En conséquence, il ressort de l'analyse de ces bassins que seuls trois périmètres de cohérence hydraulique au sens énoncé pour l'AMC ne peuvent être définis :

- Le PCH de la Bresle (en orange sur la carte),
- Le PCH des Bas Champs (en vert sur la carte),
- Le PCH de l'Authie-Somme (en bleu sur la carte).

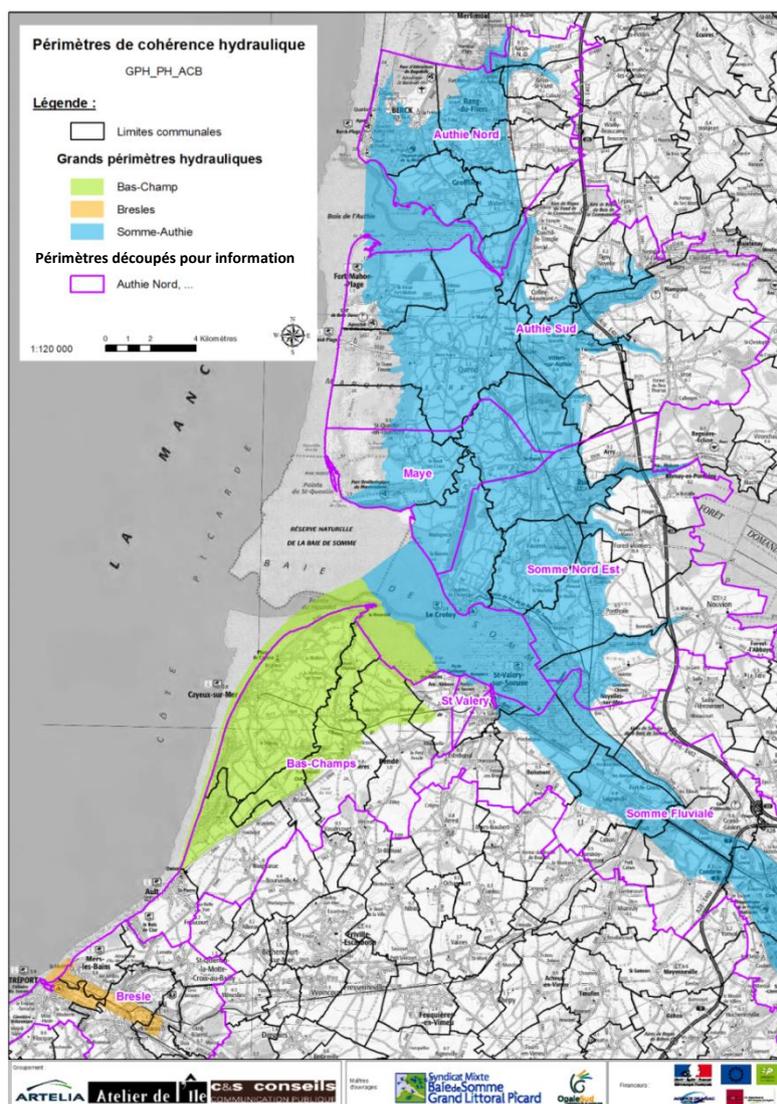


Figure 41 : les périmètres de cohérence hydraulique du PAPI BSA

7.4.4. La conséquence des aléas : des enjeux impactés

Les résultats des simulations d'évènements tels que décrits précédemment sont évalués pour chaque horizon du fil de l'eau (2015, 2035 et 2065) et pour chaque périmètre de cohérence hydraulique. L'évaluation des dommages (indicateurs monétaires) et l'évaluation des indicateurs de l'ACBM (indicateurs non monétaires) est réalisée pour l'ensemble des scénarios d'inondation (les 144 cartes d'aléa). Les résultats détaillés par périmètre de cohérence hydraulique et leur sous découpage en périmètre hydraulique (à la demande des acteurs du territoire) sont produits en Annexe B du présent dossier.

Quelques éléments synthétiques sont produits ci-après pour illustration des impacts potentiels évalués.

Sécurité des personnes

La population exposée (habitant, employés et public des établissements) est très importante comme décrit dans le tableau ci-dessous.

2015

	Somme-Authie	Bas-Champs	Bresle
Plus de 30 000 personnes exposées	Plus de 30 000 personnes sont exposées, dès la situation actuelle, pour des évènements moyens (temps de retour de l'ordre de 100 ans) pour le périmètre Somme-Authie.		
Plus de 3 000 personnes exposées	Plus de 3 000 personnes sont exposées, dès la situation actuelle, pour des évènements très fréquents (temps de retour de l'ordre de 2 à 3 ans) pour le périmètre Somme-Authie.	Plus de 3 000 personnes sont exposées, dès la situation actuelle, pour des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans) pour le périmètre des Bas Champs.	Plus de 3 000 personnes sont exposées, dès la situation actuelle, pour des évènements très rares (temps de retour de l'ordre > 1000 ans) pour le périmètre de la Bresle.

2065

	Somme-Authie	Bas-Champs	Bresle
Plus de 30 000 personnes exposées	Plus de 30 000 personnes sont exposées, dès des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans) à l'horizon 2065 pour le périmètre Somme-Authie.		
Plus de 3 000 personnes exposées	Plus de 3 000 personnes sont exposées, dès des évènements annuels à l'horizon 2065 pour le périmètre Somme-Authie.	Plus de 3 000 personnes sont exposées, dès des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 2 à 3 ans) à partir de l'horizon 2035 pour le périmètre des Bas Champs.	Plus de 3 000 personnes sont exposées, dès des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans) à partir de l'horizon 2065 pour le périmètre de la Bresle.

Par rapport à la situation actuelle, la population en zone inondable peut augmenter de 20% à l'horizon à 50 ans. Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise : une douzaine de commune voit les 2/3 voire les ¾ de sa population exposée.

On observe en outre une **proportion importante de la population exposée dans des habitations de plain-pied** et donc particulièrement vulnérable (de l'ordre de ¾). Il y a une problématique de sécurité humaine tout à fait importante.

Enfin, la proportion est de l'ordre de 30% de bâtiments de gestion de crise concernés. Cela représente une difficulté supplémentaire importante pour la gestion de crise.

L'illustration page suivante présente les détails produits dans l'analyse des différents indicateurs (indicateur population pour exemple)

Population concernée par le risque submersion ou inondation

Scénarios hydroclimatiques d'intensité croissante

	Sous-secteurs	Fil de l'eau						
		T0 / Module	T1 / Module	T10 / Q100	T100 / Module	T100 / Q10		
2015		Situation actuelle 2015	710	8384	25581	33405	48669	52436
		Somme Authie	693	5396	18432	23848	38345	40114
		Authie Nord	596	5112	7013	7182	12324	12594
		Authie Sud	95	251	5248	7792	11019	11654
		Maye		28	1436	1436	3805	3826
		Somme Fluviale	2	5	10	2945	24	869
		Somme Nord Est			4725	4493	10116	10114
		St Valery					1057	1057
		Bas Champs	17	2979	6578	6577	8864	8876
		Bresle	0	9	571	2980	1460	3446
2035		Horizon 2035	1984	11744	37744	44747	54717	58166
		Somme Authie	1878	6613	28626	33177	43079	44658
		Authie Nord	1680	6181	11208	11546	14537	14565
		Authie Sud	155	263	8133	9337	11708	12086
		Maye	41	147	2606	2605	3906	3908
		Somme Fluviale	2	8	11	3015	29	890
		Somme Nord Est		14	6645	6651	11829	12139
		St Valery			23	23	1070	1070
		Bas Champs	106	4895	8143	8137	9567	9499
		Bresle	0	236	975	3433	2071	4009
2065		Horizon 2065	5635	17236	45126	52753	62286	65454
		Somme Authie	4492	10522	34234	39278	47818	50019
		Authie Nord	4242	8195	13236	13250	16253	16283
		Authie Sud	210	767	9674	11234	13591	13727
		Maye	38	1297	3305	3704	4101	4102
		Somme Fluviale	2	8	13	3048	26	2089
		Somme Nord Est		255	7319	7352	12759	12730
		St Valery			687	690	1088	1088
		Bas Champs	1143	6200	9432	9482	10654	10670
		Bresle	0	514	1460	3993	3814	4765

-  TOTAL BSA
-  Périmètre de cohérence hydraulique
-  Détails par sous-secteurs pour information

Population concernée :

- Habitants en résidence principale inondés
- Habitants en résidence secondaire inondés
- Emplois en zone inondée
- Capacité des établissements recevant du public inondés (campings, santé,...)

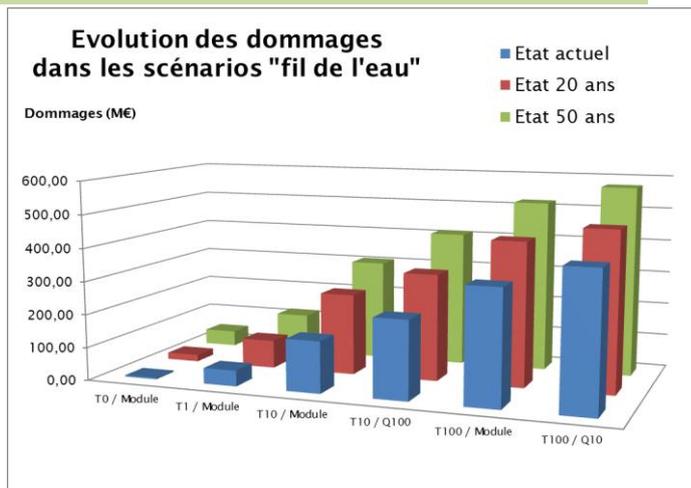
	0	population concernée <100
	101	population concernée <1000
	1001	population concernée <3000
Seuils decret	3001	population concernée <30000
digue	30001	population concernée >30000

Figure 42 : Exemple d'indicateur produit (population impactée)

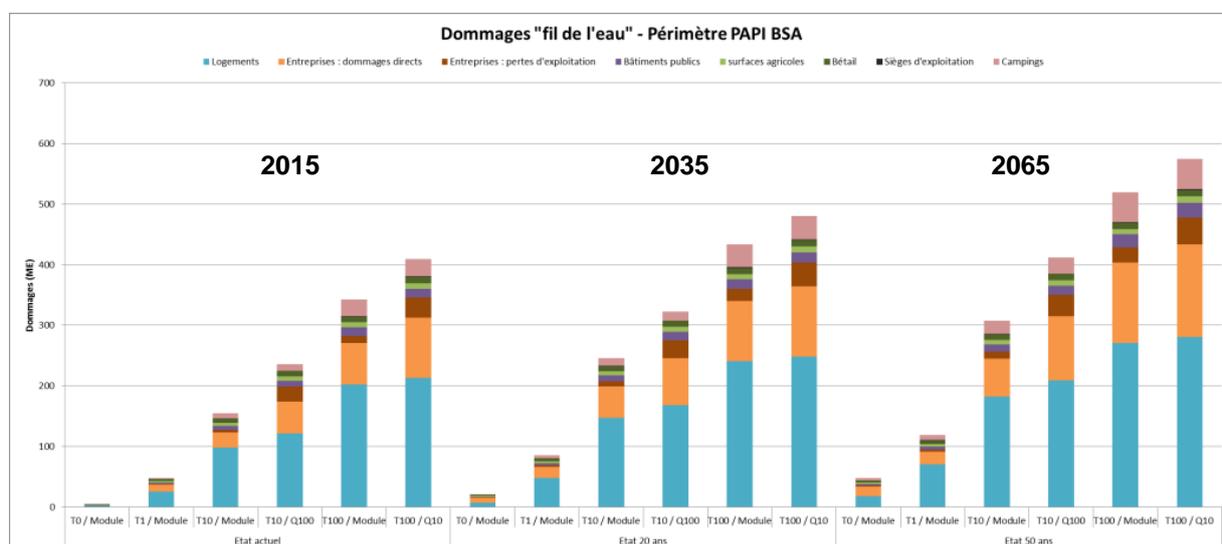
Dommmages aux biens

Les dommages aux biens sont très importants :

- ils sont estimés à plus de **400 M€** en **situation actuelle** 2015,
- et augmentent jusqu'à près de **600 M€** à l'**horizon 50 ans** 2065 ;



La répartition de ces dommages par type d'enjeu démontre la part importante des dommages aux logements puis aux entreprises (respectivement en bleu et orange sur le graphique ci-dessous).



Les dommages aux logements sont estimés jusqu'à 280M€ et représentent entre 50% et 60% des dommages pour tous les évènements (30% pour les évènements très fréquents).

Les dommages aux entreprises sont estimés jusqu'à 200M€ et représentent entre 30% et 40% des dommages pour tous les évènements, principalement la part de dommages directs. Dans ces dommages, la part des dommages spécifiques aux campings est de l'ordre de 5% à 10% (jusqu'à 50M€).

Les dommages aux bâtiments publics sont estimés jusqu'à 24 M€ et représentent environ 5% des dommages pour tous les évènements.

Les dommages à l'agriculture sont estimés jusqu'à 20 M€ et représentent entre 5% et 10% des dommages pour tous les évènements (45% pour les évènements très fréquents).

Les dommages moyens annuels (DMA) sont conséquemment extrêmement importants :

<i>Horizon</i>	2015	2035	2065
Dommage Moyen Annuel Somme Authie	43,62 M€	71,12 M€	99,18 M€
Dommage Moyen Annuel Bas Champs	26,23 M€	40,94 M€	50,59 M€
Dommage Moyen Annuel Bresle	1,46 M€	3,71 M€	6,00 M€
Dommage Moyen Annuel pour l'ensemble du périmètre PAPI BSA	71,31 M€	115,77 M€	155,77 M€

Le périmètre Somme Authie, très étendu, représente une part importante du DMA. Les autres périmètres compte tenu de leur étendue plus restreinte restent cependant très exposés (plusieurs M€).

Résilience du territoire

Des axes de transport importants sont impactés par les inondations et submersions. Plusieurs sont coupés : voie ferrée, A16 pour des évènements rares. D'autres axes structurants sont coupés pour des évènements fréquents. Le trafic perturbé concerne entre 5900 personnes / jour pour un évènement annuel en 2015 à 160 000 personne / jour pour un évènement rare en 2065.

Le nombre d'emplois concernés est relativement important pour les évènements rares. Ce chiffre peut receler une problématique importante compte tenu du contexte socio-économique du territoire et de la présence d'industries pouvant être amenées à délocaliser.

Environnement et patrimoine culturel "immatériel"

Il n'y a pas de vulnérabilité importante révélée selon les indicateurs : eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue ou patrimoine). Des vulnérabilités locales particulières sont néanmoins relevées.

8. LE PAPI D'INTENTION

8.1. LES OBJECTIFS DU PAPI D'INTENTION

Lancée en 2011, la nouvelle génération de Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) correspond bien aux besoins ressentis par le territoire Bresle Somme Authie de traiter les questions de gestion et de prévention des risques à des échelles pertinentes et en lien étroit avec les politiques de développement, d'aménagement et de préservation de l'environnement.

Ainsi la réalisation sur le littoral picard et du Sud du Nord-Pas-de-Calais d'un PAPI d'intention préalable à un PAPI complet a permis :

- de compléter le diagnostic de la vulnérabilité du littoral picard et du Sud Pas-de-Calais,
- de définir une stratégie d'intervention partagée par l'ensemble des partenaires et des acteurs du littoral,
- de définir un programme d'actions (PAPI complet),
- d'associer l'ensemble des acteurs concernés à cette démarche et de mettre en place une gouvernance effective.

Le PAPI d'intention intègre les trois estuaires de la Bresle, de la Somme et de l'Authie. Au regard de l'interdépendance de ces territoires sur le plan géomorphologique, il a été convenu sur la façade littorale, que le PAPI d'intention appréhende le linéaire côtier depuis Flocques (76) jusqu'à Berck (62).

Le périmètre du PAPI d'intention est un périmètre d'étude qui prend en compte trois dimensions essentielles :

- la dimension géomorphologique (cellule hydro-sédimentaire Cap d'Antifer-Cap blanc-Nez),
- l'intégralité des trois estuaires concernés (Bresle, Somme et Authie),
- les relations entre le littoral et l'arrière-littoral.

La gestion du trait de côte ne peut se faire sans l'étude et la compréhension des processus hydro-sédimentaires sur un territoire cohérent à l'échelle de cellules sédimentaires et non de limites administratives que la mer ignore.

Concernant les limites arrière-littorales, il s'agit d'un périmètre d'étude qui a permis, dans le cadre des travaux du PAPI d'intention, de fixer en concertation, le périmètre du PAPI « complet » qui a découlé du PAPI d'intention début 2014.

Ce périmètre permet en effet :

- de mettre en cohérence les démarches complémentaires SCoT et PAPI,
- d'échanger avec le PNM et le conseil maritime de façade Manche Est-mer du Nord,
- de bénéficier des modes de gouvernance qui associent dès à présent sur ces territoires les différents porteurs de projets potentiels (Syndicats mixtes, Communautés de communes, Association de préfiguration du PNR Picardie maritime),
- de prendre en compte l'ensemble du littoral picard en y associant au Sud une partie du littoral haut-normand à travers le Pays interrégional Bresle Yères. Et au Nord, la Communautés de communes Opale Sud et le Pays Montreuillois,
- D'être à même d'envisager les questions de redéploiement du territoire et de solidarité avec l'arrière littoral avec une profondeur géographique suffisante.

8.2. L'AVIS FORMULE PAR LA CMI

La Commission Mixte Inondation réunie le 20 mars 2012, après avoir entendu le rapporteur de l'Etat :

- Attire l'attention :

- sur le cumul des acteurs et gestionnaires intervenant sur cette partie du littoral, qui nécessite qu'une attention particulière soit portée sur l'articulation et la mise en cohérence des démarches en cours, notamment avec les SAGE Authie, Bresle et Somme,
 - sur l'intérêt d'une bonne synergie entre les études à mener et celles réalisées par l'Etat, notamment dans le cadre de l'élaboration des plans de prévention des risques naturels littoraux et avec la stratégie nationale de gestion du trait de côte,
 - sur l'intérêt de la mise en œuvre d'un SCOT sur la partie picarde du périmètre, qui reste un élément incontournable du dispositif d'aménagement en comblant une lacune actuelle.
- Emet un avis favorable au PAPI d'intention, avec les réserves suivantes :

Avant la signature de la convention :

- compléter ce programme par une étude juridique et financière permettant de recenser les différents acteurs tant publics que privés intervenant, sur le littoral, sur la gestion des ouvrages hydrauliques et des cours d'eau et de proposer un montage juridique approprié pour une gestion harmonisée et pérenne des ouvrages et équipements en place ou futurs.

Dans le cadre de la préparation ultérieure du dossier de demande de labellisation du PAPI complet :

- présenter les éléments demandés dans le cahier des charges PAPI relatifs aux enjeux environnementaux sous la forme d'une analyse environnementale.

Par ailleurs, la CMI rappelle la nécessité de :

- prévoir les dispositions permettant d'assurer la pérennité de la maîtrise d'ouvrage et des moyens de gestion et en particulier d'entretien des ouvrages construits ou réhabilités dans le cadre du PAPI complet,
- traiter un PAPI complet de manière équilibrée entre tous les axes, dont la réduction de la vulnérabilité qui est un axe obligatoire et la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire.

8.3. LES ACTIONS CONDUITES EN REPONSE

La démarche conduite dans le cadre du PAPI complet a intégré l'ensemble de ces avis.

La coordination et le partage entre les acteurs institutionnels du territoire ont été mises en œuvre tout au long du processus de définition du PAPI complet, les modes de gestion sont définis pour la future mise en œuvre opérationnelle du PAPI (voir les paragraphes « La démarche de définition du PAPI complet » et « Les modalités de la gouvernance locale de la démarche PAPI »).

La stratégie du PAPI complet Bresle Somme Authie se fait le reflet de la prise en compte des aspects relatifs à l'aménagement du territoire (le travail planifié sur les documents d'urbanisme est inscrit dans le cadre du premier objectif de la stratégie du PAPI BSA) et la préservation du patrimoine environnemental exceptionnel de ce territoire.

Les travaux menés sur le territoire dans le cadre du PAPI d'intention ont permis de faire le bilan des procédures en cours vis-à-vis du risque inondation et d'aboutir à quelques résultats concrets d'avancement vis-à-vis des plans Orsec, des Plans Communaux de Sauvegarde et des Plan de Prévention des Risques Naturels, Littoraux ou Inondation. Ces procédures sont détaillées dans les paragraphes suivants.

8.3.1. Plan orsec – lutte contre les submersions marines

Le Plan ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) de lutte contre les inondations marines est un système polyvalent de gestion de la crise (organisation des secours et recensement des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre en cas de catastrophe) vise à remplir les quatre objectifs suivants :

- prévenir les risques d'inondations marines en instaurant une veille ;
- préparer les collectivités locales à intervenir afin de prévenir et limiter les effets d'une inondation marine ;

- prévoir l'organisation des secours en cas de débordement de la mer sur le littoral ;
- instaurer dans la population une culture du « risque littoral ».

Le Plan ORSEC – volet submersion marine pour le département du Pas-de-Calais est actuellement en cours d'élaboration.

La préfecture de la Somme a mis à jour son Plan ORSEC en mars 2014.

Quant à la Seine-Maritime, l'annexe au dispositif ORSEC-submersions marines a été réalisée en 2012.

S'agissant des risques littoraux, sur le territoire Bresle-Somme-Authie, le risque littoral spécifique sur le secteur des falaises sera aussi à intégrer aux plans existants : un processus d'organisation sera à définir suite aux résultats de mesures au droit des falaises pour déterminer et engager les mesures de sauvegarde et de secours relatives au zonage de péril imminent.

8.3.2. Bilan 2015 des Plans Communaux de Sauvegarde sur le territoire

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est un outil réalisé à l'échelle communale, sous la responsabilité du Maire, pour planifier les actions des acteurs communaux de la gestion (élus, agents municipaux, bénévoles, entreprises partenaires) en cas d'événements majeurs naturels, technologiques ou sanitaires. Il a pour objectif l'information préventive et la protection de la population.

Il se base sur le recensement des vulnérabilités et des risques sur la commune (notamment dans le cadre du dossier départemental sur les risques majeurs établi par le préfet du département) et des moyens disponibles (communaux ou privés).

Il prévoit l'organisation nécessaire pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population au regard des risques.

Pour rappel, l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 dite « loi de modernisation de la sécurité civile » a rendu le PCS obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRnp) approuvé.

Pour le département du Pas-de-Calais, les 10 communes de la Communauté Opale Sud (Airon-Notre-Dame, Airon-Saint-Vaast, Berck, Colline-Beaumont, Conchil-le-Temple, Groffliers, Rang-du-Fliers, Verton, Waben et Tigny-Noyelle) ont élaboré et arrêté leur PCS. En revanche, les communes de Lépine, Nempont-Saint-Firmin, Roussent et Maintenay ne sont pas couvertes par ce document.

Dans le cadre de la mise à jour du plan ORSEC, la Préfecture de la Somme s'est chargé d'accompagner les 18 communes du littoral picard dans l'élaboration de leur PCS. Ainsi, les communes de Fort-Mahon Plage, Quend, Saint-Quentin-en-Tourmont, Rue, Le Crotoy, Favières, Ponthoile, Noyelles-sur-Mer, Boismont, Saint-Valéry-sur-Somme, Pendé, Lanchères, Cayeux-sur-Mer, Brutelles, Woignarue, Ault, Saint-Quentin-La Motte-Croix-Au-Bailly et Mers-les-Bains seront dotés de ce plan à court terme (2015).

Concernant les communes de la Seine-Maritime, le seul PCS actuellement en cours de réalisation est celui de la commune du Tréport. Les villes d'Eu, Flocques et Ponts-et-Marais n'ont pas de PCS.

Une synthèse cartographique est présentée ci-après (Figure).

Existence des différents documents risques sur le territoire



DOSS_HYDR_11_TT

Légende :

- Communes
- Plan communal de Sauvegarde PCS en cours d'élaboration
- PCS notifiés



1:200 000



Groupement : **Atelier de l'île** COMMUNICATION PUBLIQUE

Maitres d'ouvrages : **Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard** **Opalesud**

Financiers :

Figure 43 : Avancement de l'élaboration des PCS sur le territoire d'étude

8.3.3. Etat d'avancement des PPRL

La DDTM a mis en œuvre des dispositions de prévention des risques littoraux avant la tempête Xynthia. L'ensemble des communes littorales est couvert par un Plan de Prévention des Risques. Néanmoins, les procédures sont en cours et aucune révision récente n'est encore approuvée.

Voir le détail de l'avancement des procédures au chapitre « Le périmètre du PAPI Bresle-Somme-Authie / Instruments de prévention du risque »

9. LA DEMARCHE MENEES POUR LA DEFINITION DU PAPI COMPLET

9.1. DEMARCHE TECHNIQUE

9.1.1. Diagnostic

La phase 1 de l'étude d'élaboration du PAPI a eu pour objet d'établir les bases du diagnostic du territoire, support de l'ensemble de la démarche. Elle a été établie sous la forme d'une analyse bibliographique, documentaire et de synthèse des données existantes sur l'ensemble des volets thématiques. La phase 1 a ainsi conduit notamment à :

- caractériser les aléas d'inondation,
- mettre en place les outils de modélisation,
- établir les scénarios hydrométéorologiques et tendanciels (avec changement climatique et morphologique) à l'échelle de 20, 50 et 100 ans ainsi que d'établir les cartes d'aléa correspondantes par la réalisation de certaines modélisations,
- recenser les dispositifs existants politiques, gestionnaires, prévention et gestion de crise,
- recenser et établir le diagnostic des ouvrages hydrauliques maritimes et fluviaux afin d'identifier les installations qui ne sont plus justifiées techniquement et économiquement, au regard des enjeux, de l'aléa et des évolutions attendues,
- établir l'inventaire complet des enjeux sur le territoire.

Une synthèse du diagnostic est produite dans le présent dossier dans les chapitres « périmètre du PAPI BSA » et « diagnostic partagé et approfondi du territoire »

9.1.2. Elaboration de la stratégie d'aménagement

La stratégie locale de prévention des risques consiste à :

- sélectionner des zones d'intervention prioritaires à court terme et concevoir des scénarios à moyen et long termes (20 à 50 ans) en termes d'aménagement du territoire, d'impacts locaux et globaux,
- évaluer les avantages comparatifs de plusieurs alternatives techniques, quant à leur adaptation aux enjeux et aux objectifs.

Les éléments de départ sont le diagnostic territorial multithématique ainsi que la cartographie des aléas auxquels le territoire est soumis dans un scénario tendanciel dit « fil de l'eau ».

Une méthode itérative convergente a été utilisée afin de balayer l'ensemble des possibles locaux.

La méthode utilisée est schématisée sur la figure ci-dessous puis expliquée dans les paragraphes suivants, elle a consisté en partant du global jusqu'au local selon une méthode itérative convergente.

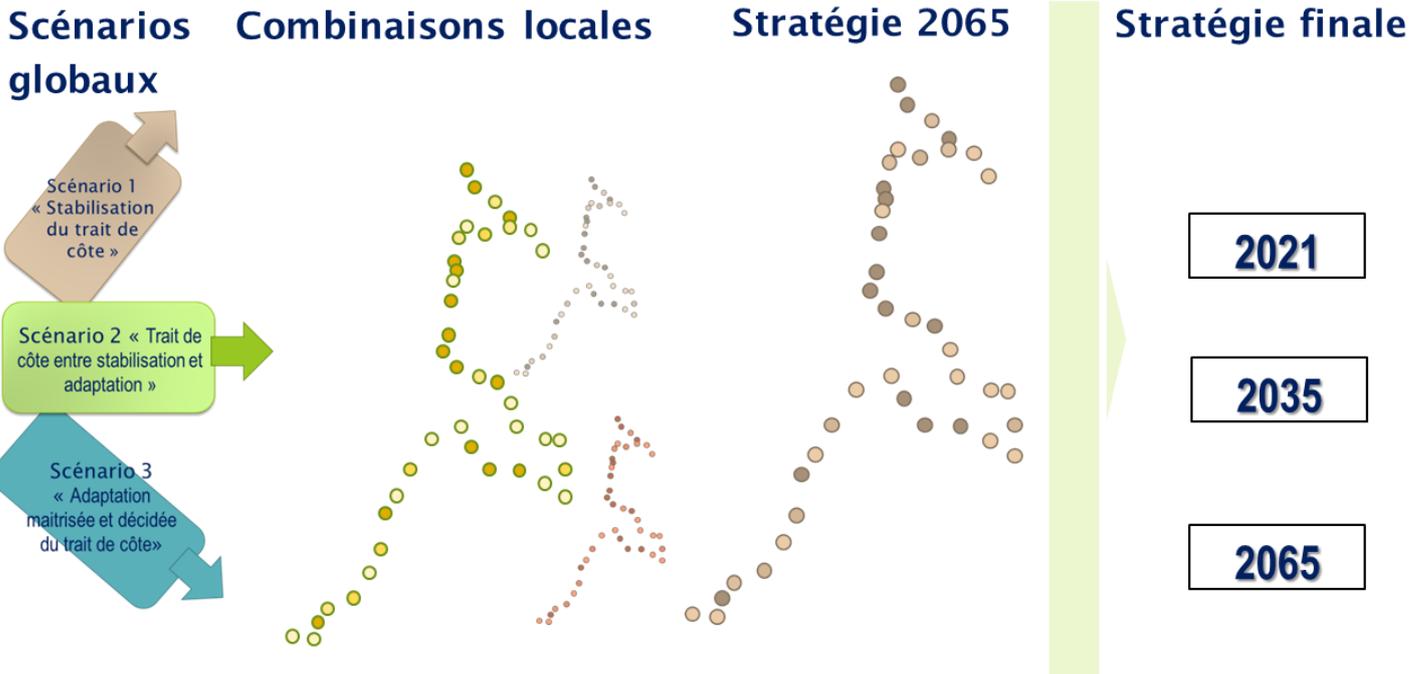


Figure 44 : Schéma de la méthode d'aide à la décision itérative et convergente utilisée

L'objectif était de balayer l'ensemble des postures imaginables pour une gestion intégrée du risque inondation : de la stratégie la plus « résistante » face au risque à la plus « libérée » des risques en passant par une stratégie intermédiaire.

A chaque étape, des éléments d'évaluation quantitatifs et qualitatifs ont été partagés avec les acteurs locaux : que ce soient les modélisations réalisées, les évaluations économiques (coûts des différents projets, valeurs des dommages résiduels), les indicateurs non monétaires comme la population impactée (résidente ou non résidente), les entreprises impactées... D'autres indicateurs qualitatifs ont aussi pu être produits comme la qualification des impacts d'une stratégie sur différentes thématiques : paysage, sociologie, qualité des eaux, hydrogéologie...

Des scénarios globaux très différenciés et contrastés ont été tout d'abord testés et évalués. Sur la base des retours d'expérience de ces scénarios globaux, des variantes locales envisageables avec une première notion de faisabilité ont été définies, testées et évaluées en combinaisons à l'échelle du territoire.

Les évaluations de ces combinaisons ont permis de proposer aux acteurs locaux des éléments d'aide à la décision pour les objectifs long-terme de la stratégie globale du PAPI Bresle Somme Authie ainsi que des éléments concrets pour les solutions locales d'aménagement à retenir sur chaque secteur littoral.

9.1.3. Les scénarios fil de l'eau

Les scénarios fil de l'eau sont les scénarios de référence qui servent de point de comparaison pour l'Analyse Coûts-Bénéfices. Ces scénarios envisagent la projection de l'occupation actuelle du territoire (enjeux existants ou en projet), la reconduction des actions menées actuellement mais sans projet d'aménagement futur non acté, ils envisagent les horizons temporels 2015 (actuel), 2035 (dans 20 ans) et 2065 (dans 50 ans).

9.1.4. Des Scénarios globaux contrastés

Dans un premier temps, ce sont des postures globales dites « scénarios contrastés » qui ont été envisagées d'une manière globale sur l'ensemble du territoire.

Cette approche globale a permis :

- d'ouvrir les perspectives pour les discussions locales,

- de comparer les impacts hydrauliques globaux de différentes stratégies de défense,
- de comparer les coûts généraux d'investissement et d'entretien,
- de réduire le champ des possibles localement en tirant les enseignements locaux de ces stratégies globales.

L'échelle d'application de ces scénarios est volontairement large afin de traduire le contraste recherché.

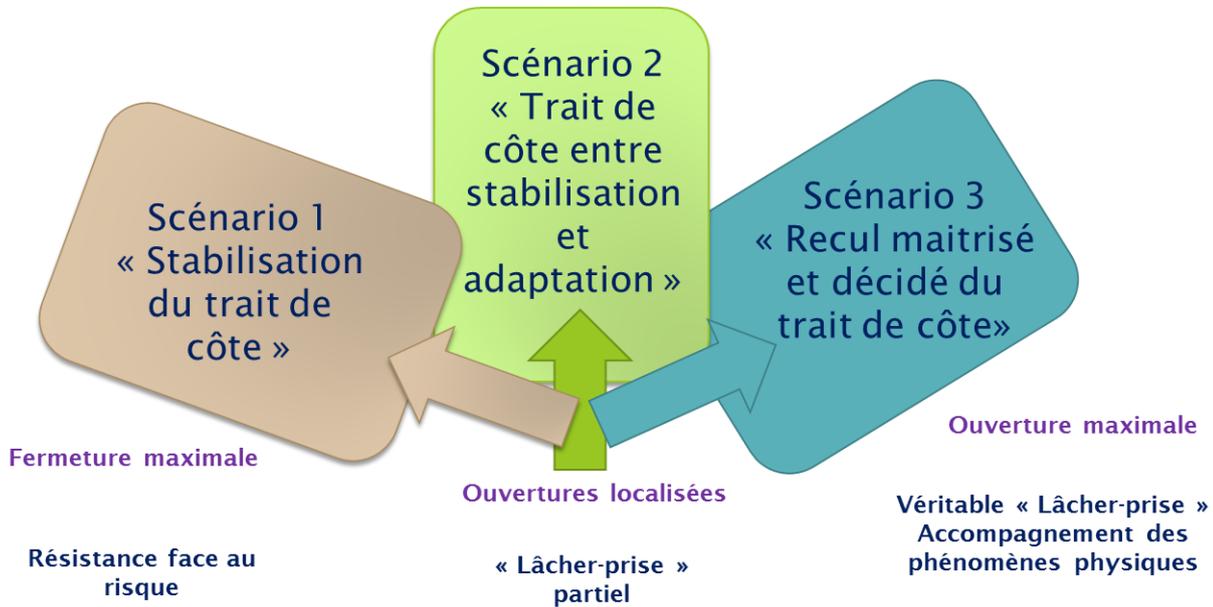


Figure 45 : Les scénarios globaux « contrastés » testés

Les scénarios globaux définis sont :

- Scénario global 1 : Stabilisation du trait de côte

La posture testée est ici de maintenir le trait de côte « à tout prix » pour maintenir les activités humaines et enjeux existants. Le territoire se protège vis-à-vis des aléas maritimes sur le long terme. Des aménagements lourds sont envisagés.

Ce scénario envisage la fermeture et la protection du trait de côte sur l'ensemble du territoire sur la base de la position actuelle. Cette protection se veut maximale à la hauteur de la conjonction d'un évènement marin de période de retour 100 ans et d'un évènement fluvial de période de retour 10 ans à l'horizon 2065 (T100 H2065).

L'ensemble du territoire est ainsi protégé : enjeux urbains, enjeux ruraux (agricoles, environnementaux, touristiques...). La protection envisagée consiste à maintenir et entretenir les protections suffisamment hautes pour le niveau T100 Horizon 2065 et à rehausser ou à reconstruire les protections insuffisamment hautes. Cette protection est une fermeture du littoral et par conséquent nécessite des niveaux de protection de plus en plus hauts. Le trait de côte est maintenu quelles que soient les dynamiques physiques (érosion / ensablement). Le développement du territoire s'affranchit autant que possible du risque de submersion.

Il faut préciser également que ce scénario s'inscrit à l'encontre des dynamiques littorales existantes.

Du fait des protections maximales envisagées et outre les inconvénients paysagers générés par ces hauteurs de protections, seules les vallées fluviales sont inondées. Il en découle un sentiment de sécurité vis-à-vis du risque côtier (risque moins fréquent mais toujours présent).

- Scénario global 2 : Trait de côte entre stabilisation et adaptation

Le territoire envisage une interprétation « contrastée » de la stratégie nationale de gestion du trait de côte. La protection est assurée au droit des enjeux urbains les plus denses et sont

considérées sur les autres secteurs de larges zones d'ouvertures à la mer avec des protections rétro-littorales.

Ce scénario met en scène une application possible de la doctrine nationale de gestion du trait de côte, à savoir l'introduction de zones de transition entre la terre et la mer hors enjeux urbains. Ces zones de transition permettent l'atténuation des surcotes marines au droit des enjeux. Le scénario compose autant que possible avec les phénomènes physiques d'érosion et d'ensablement dans les zones d'aléa le plus fort.

Les zones à enjeux urbains sont protégées à la hauteur de la conjonction d'un événement marin de période de retour 100 ans et d'un événement fluvial de période de retour 10 ans. Dans les zones de transition, on met en place des défenses « rétro-littorales » sur la base de la topographie ou d'un second rang existant à conforter. L'ouverture de nouvelles portions du territoire à la mer donne l'opportunité de nouveaux développements d'usages sur ces zones (aquaculture, conchyliculture, prés-salés, zones naturelles, ...) dont la submersion reste à concevoir en fonction des usages projetés (fréquence de submersion, hauteur d'eau...).

Cette posture s'inscrit dans une dynamique temporelle longue : à l'encontre des 8 siècles de poldérisation, on initie un processus progressif de « dépoldérisation » et on l'inscrit sur le long terme.

- Scénario 3 : Recul maîtrisé et décidé du trait de côte.

Le territoire s'engage dans une démarche de redéploiement du territoire des zones les plus basses vers les zones de plateau pour soustraire les enjeux au risque de submersion à court et long terme. Les aménagements existants ne sont pas confortés et peu entretenus (sauf exception).

Ce scénario met en scène la prise en compte généralisée du risque de submersion côtière en initiant un recul généralisé sur les zones les plus touchées. Le territoire dans son ensemble accompagne les phénomènes physiques existant sur le littoral.

Ce scénario envisage la relocalisation des enjeux et activités existantes situées dans les zones les plus fréquemment inondées (une part très importante du territoire : l'ensemble des terres basses) et adapte les enjeux restant en zone inondable. L'entretien de certaines protections existantes est maintenu (cordon de galets, installations portuaires, voies de communication).

Le paysage du territoire évolue de manière importante, les nouveaux espaces de redéploiement urbain ou nouveaux espaces marins sont autant de zones qui s'ouvrent vers de multiples développements. L'ensemble du territoire, y compris les zones actuellement en arrière littoral, est impacté soit par le recul urbain soit par l'entrée de la mer.

Les évaluations long terme réalisées pour une aide à la décision

Les postures contrastées ont été modélisées à l'horizon 2065 (vision long terme) sur un événement extrême : tempête centennale et crue décennale. Une évaluation globale des coûts et de certains indicateurs a été réalisée dans un but de comparaison et d'ordre de grandeur. Une évaluation qualitative multithématique a de même été réalisée sur la base de ces postures contrastées.

Le détail des évaluations et indicateurs est fourni en Annexe I du présent dossier.

- Scénario global 1 : Stabilisation du trait de côte

Le sentiment de sécurité ne permettra pas d'ouvrir de nouvelles zones à l'urbanisation. La protection ne signifie pas la suppression totale du risque.

Ce scénario ne générera pas une nouvelle dynamique de développement du territoire. Le « maintien » implique le prolongement de la tendance actuelle.

Ce scénario va dans le sens de l'acceptabilité sociale qui pousse à la conservation du paysage actuel.

La rehausse des protections pourra cependant conduire à des gênes visuelles le long du littoral, au droit des zones urbaines en particulier.

Ce scénario ne modifie pas l'occupation actuelle du territoire.

L'ordre de grandeur des investissements est de l'ordre de 220 M€ pour un linéaire de protection de l'ordre de 60 km. Les coûts d'entretien des ouvrages sont élevés de l'ordre de 5 M€/an.

Seules les vallées fluviales restent inondables et génèrent des coûts potentiels de dommages de l'ordre de 18 millions d'euros pour une crue décennale, à comparer à plus de 500 M€ pour le même évènement hydro climatique à l'horizon 2065 fil de l'eau.

- Scénario global 2 : Trait de côte entre stabilisation et adaptation

Comme pour le scénario 1, le sentiment de sécurité ne permettra pas d'ouvrir de nouvelles zones à l'urbanisation au droit des zones à enjeux protégées. La protection ne signifie pas la suppression totale du risque.

Les zones de retrait sont des zones potentielles ouvertes à de nouveaux usages et développements, leur aménagement devra être compatible avec les usages projetés. Des typologies touristiques potentielles, des sites « remaritimisés » à mettre en réseau (filière aquacole notamment).

Ce scénario compose ainsi avec de nouveaux paysages qu'il convient de définir en leur donnant du sens en fonction des usages (par exemple aquaculture, pré salés...).

L'acceptabilité sociale de ce scénario est mitigée (opposants à la dépoldérisation).

Ce scénario ne modifie pas fondamentalement l'occupation actuelle du territoire mais constitue une première avancée.

Un linéaire d'ouvrages important à construire et à entretenir.

L'ordre de grandeur des investissements est de l'ordre de 330 M€ pour un linéaire de protection de l'ordre de 56 km. Les coûts d'entretien des ouvrages sont encore plus élevés de l'ordre de 6 à 7 M€/an.

Les zones de recul sont soumises à la marée. Les zones arrière restent aussi soumises à des débordements exceptionnels. Les vallées fluviales restent inondées à une même fréquence.

Les inondations résiduelles génèrent des coûts potentiels de dommages de l'ordre de 30 millions d'euros pour une tempête centennale et une crue décennale, à comparer à plus de 500 M€ pour le même évènement hydro climatique à l'horizon 2065 fil de l'eau.

- Scénario 3 : Recul maîtrisé et décidé du trait de côte.

Ce scénario conduit à des changements importants sur le long terme :

- une géographie insulaire,
- pas d'ouvrage coûteux à financer et à entretenir,
- des relocalisations à planifier, anticipées dans une nouvelle dynamique économique,
- des changements importants aussi à l'arrière-littoral,
- de nouvelles opportunités de développement économique (des surfaces significatives pour une économie aquacole...)

L'impact de ce scénario est important : les relocalisations concernent :

- une population d'environ 32 000 personnes,
- environ 14 000 logements,
- 107 bâtiments publics,
- environ 3700 emplois,
- 13 500 ha de surfaces agricoles,
- 141 sièges d'exploitation.

Ce scénario ne génère pas de coûts pour le système de protection mais par contre conduit à des coûts exorbitants vis-à-vis des relocalisations et transformations du territoire.

L'ensemble de ces aspects est difficile à chiffrer de manière précise. Pour exemple, sur les seuls logements, avec une hypothèse moyenne de 200 k€/logement, le coût sur ce seul critère est déjà de l'ordre de 2 800 000 000 euros (2,8 milliards d'euros),

Les enseignements tirés de ces trois postures contrastées

Les scénarios globaux ont permis de démontrer les principales différences entre les trois stratégies de défense « contrastées » envisagées. Les points suivants en sont une synthèse.

En premier lieu, la posture contrastée testée de non protection et de recul sur une grande portion du territoire n'est pas réaliste car du fait du grand nombre d'enjeux concernés, elle ne peut pas être mise en œuvre de manière rapide et génère des coûts de relocalisation qui sont sans commune mesure avec la capacité financière du territoire. Sa mise en œuvre potentielle dans la durée laisserait une grande portion du territoire soumise à un risque très important (tel que celui observé dans les scénarios fil de l'eau :

- a minima environ 50 000 personnes soumise à un risque important d'inondation,
- de 70 à 150 M€ de dommages moyens annuels.

En conclusion ce scénario global de recul, n'est pas pertinent sous cette forme contrastée envisagée. Il doit être accompagné de mesures de sécurisation afin de permettre sa mise en œuvre dans la durée.

Vis-à-vis des deux autres scénarios globaux qui envisagent des tracés différents des protections littorales :

- Les protections sur le tracé actuel du trait de côte sont particulièrement *onéreuses lorsqu'elles sont soumises à l'érosion (avec un risque de submersion prépondérant pour le territoire)* et qu'un entretien régulier est nécessaire.
- Les protections rétro littorales permettent une économie de coût d'entretien par rapport aux protections sur le tracé du trait de côte actuel car la position rétro-littorale permet de réduire la sollicitation des ouvrages (à quelques rares exceptions). Un *juste équilibre avec la longueur des tracés* retro-littoraux doit cependant être recherché afin de ne pas augmenter les linéaires de protection.
- Le recul du système de protection conduit sur les zones les plus basses en entrée de baie à des entrées marines extrêmement importantes du fait :
 - de la direction du flot (Ouest-Est),
 - et de la déclivité naturelle du terrain arrière-littoral (cf. les profils présentés au chapitre « Diagnostic approfondi et partagé du territoire » ci-avant)

Ceci est une caractéristique propre au périmètre PAPI BSA. Ces entrées maritimes (dans les zones de recul en entrée de baie) ont tendance à augmenter le risque pour les enjeux urbains arrière existants (Berck, St Quentin-en-Tourmont, Rue), ce qui est contraire au but recherché.

Conclusion spécifique baie d'Authie et baie de Somme

La conclusion est de manière générale la même pour les deux baies.

Pour la poursuite des investigations dans le cadre du PAPI, il convient de considérer dans les scénarios locaux :

- sur les secteurs Nord en entrée de baie : un système de protection maintenu sur le tracé du trait de côte actuel (ou corrigé sur les brèches et points de défaillance actuels) ou bien l'adoption d'une position rétro-littorale modérée sur les secteurs les plus en érosion,
- l'aménagement d'ouvertures sur des secteurs à cibler en fond ou au Sud des baies prenant en compte les effets d'accumulation des eaux, les linéaires et les coûts d'ouvrages induits (investissement et entretien),

A noter en outre, la modification sur le long terme des phénomènes de sédimentation ou d'érosion dans les baies (atténuation prévisible des effets « cuvette » dans les zones ouvertes, impact d'une gestion sédimentaire pro-active...).

Conclusion Bresle et Falaise

Sur l'estuaire de la Bresle, du fait des enjeux présents, une posture de maintien est à privilégier. Sur ce secteur en particulier une approche combinant différentes solutions pour pallier aux différents phénomènes long-terme auxquels le secteur urbain est soumis, est à considérer.

Sur le secteur des falaises, une adaptation est à considérer en fonction des enjeux présents et de la temporalité des aléas.

9.1.5. Des Scénarios locaux testés

Les scénarios locaux envisagés suite à ce premier retour d'expérience

Sur la base des enseignements des scénarios globaux et en fonction des impacts des différents scénarios fil de l'eau, sur chaque secteur et sur chaque portion littorale d'interface fluviomaritime, des scénarios locaux possibles ont été étudiés et testés.

Ces scénarios locaux ont fait l'objet de présentations aux instances de gouvernance et de suivi du PAPI mais aussi aux élus locaux lors de réunions spécifiques locales.

Les scénarios locaux ont été adaptés en fonction des remarques des différentes instances de suivi ainsi que des remarques des élus locaux.

Le choix du dimensionnement a été dans un premier temps positionné à un niveau d'une occurrence centennale actuelle (2015), sans préjuger du choix final qui serait fait.

Ces scénarios locaux ont été assemblés en combinaisons de variantes locales de manière à être modélisés et testés dans une perspective long-terme.

Les simulations ont été réalisées à l'horizon 2065 sur l'ensemble des événements hydro-climatiques retenus pour le PAPI BSA.

Les évaluations réalisées sur la base de ces scénarios locaux

Trois combinaisons de scénarios locaux ont ainsi été modélisées. Les simulations ont été réalisées à l'horizon 2065 sur l'ensemble des événements hydro-climatiques retenus pour le PAPI BSA.

Les éléments calculés dans le cadre de l'ACB « long terme » réalisée (uniquement sur l'horizon 2065, « comme si c'était demain ») n'ont pas fait apparaître des différences importantes dans les trois combinaisons, toutes étaient efficaces et rentables.

Les différences observées localement ont essentiellement portées sur les coûts de projets (investissements structurels, entretien, mesures non structurelles nécessaires (relocalisation de biens ou de services (réseaux,...)).

Figure 46 : Extraits des combinaisons locales testées

Les combinaisons testées en Baie de Somme

Combinaison 1 : La combinaison envisage le maintien d'un système de protection sur le tracé du trait de côte actuel avec des zones en léger retrait rétro-littoral sur l'estuaire de la Maye-Parc ornithologique du Marquenterre, le fond de baie, la Caroline.
Les enjeux urbains majeurs (Le Crotoy, St Valery) sont maintenus et leurs protections renforcées.



Combinaison 2 : La combinaison 1 est complétée avec un retrait plus affirmé sur le parc ornithologique du Marquenterre, le Nord du cordon dunaire du Crotoy, le fond de baie (RD940).
Les enjeux urbains majeurs (Le Crotoy, St Valery) sont maintenus et leurs protections renforcées.



Combinaison 3 : La combinaison envisage le maintien d'un système de protection sur le tracé du trait de côte actuel avec des zones en léger retrait rétro-littoral sur l'estuaire de la Maye-Parc ornithologique du Marquenterre, le fond de baie, la renclôture Elluin, la voie ferrée. Elle envisage des ouvertures plus ambitieuses à l'Est du Crotoy et un recul de la digue de la Gaîté. Les enjeux urbains majeurs (Le Crotoy, St Valery) sont maintenus et leurs protections renforcées.



Les combinaisons testées en Baie d'Authie

Combinaison 1 :
Maintien du système de protection dans sa position actuelle et à un niveau « optimal » sur le 1^{er} rang d'ouvrages de protection

Augmentation des niveaux d'eau constatés dans la baie : augmentation potentielle des coûts d'entretien ou de réparation du système de protection sur le long terme.



Combinaison 2 :
Positionnement du système de protection en retrait dans deux secteurs problématiques soumis à l'érosion : le bois de Sapins et les rives droite et gauche de l'Authie aval. Ailleurs, le système de protection est maintenu dans sa position actuelle.

Digue rétro littorale à l'arrière du cordon du Bois de Sapin, renclôtures reculées légèrement en fond de baie (embouchure Authie « élargie »).

Les nouvelles protections doivent permettre : de diminuer les coûts d'entretien comparativement aux protections de 1^{ère} ligne sur ces secteurs, de se soustraire en partie à l'érosion, de diminuer d'autant le risque de rupture subite, de laisser un plus grand espace de divagation aux chenaux de l'Authie.



Combinaison 3 :
Positionnement du système de protection en retrait dans trois secteurs problématiques soumis à l'érosion : le bois de Sapins, les rives droites et gauche de l'Authie aval, le secteur « digue sud ».

Digue rétro littorale à l'arrière du cordon du Bois de Sapin, recul général des protections de la rive sud de l'Authie en 2^{de} ou 3^{ème} ligne sur un tracé identique à celui du scénario global 2

En plus des effets attendus similaires à la combinaison 2, la zone d'ouverture en rive sud de la baie l'Authie doit permettre une diminution importante des niveaux d'eau pour l'ensemble de la baie et une diminution sensible de la pression hydraulique sur ce linéaire de digues.



Les évaluations techniques et économiques de ces combinaisons ont permis de proposer aux acteurs locaux des éléments d'aide à la décision pour les objectifs long terme de la stratégie globale du PAPI

Bresle Somme Authie ainsi que des éléments concrets pour les solutions locales d'aménagement à retenir sur chaque secteur littoral.

9.1.6. Une stratégie PAPI BSA définie

Le choix d'une stratégie long terme et les aménagements associés

L'objectif était d'arrêter une stratégie globale, équilibrée et concertée du risque inondation à l'échelle du territoire sur le long terme. La stratégie vise à développer la vision envisagée du territoire face au risque à 50 ans, en cohérence avec la stratégie nationale de prévention des inondations, le Plan Submersion Rapide et la stratégie nationale de gestion du trait de côte, en accord avec des perspectives de développement locales.

Le choix de la stratégie long terme du PAPI Bresle Somme Authie a été élaboré dans ce cadre sous l'éclairage des scénarios globaux et combinaisons locales évaluées.

Ont été considérés plus particulièrement :

- la graduation des risques encourus sur le court terme,
- la persistance du risque sur le long terme,
- le réalisme économique et politique.

La décision finale adoptée a été basée sur les choix politiques long terme du territoire tels que formulés par les acteurs politiques du territoire lors des comités de pilotage.

La stratégie est déclinée sous la forme d'objectifs majeurs visés pour le court terme (premier plan d'actions) et pour le long terme. Elle est décrite au chapitre 6 du présent dossier.

9.1.7. Les incidences économiques, financières et institutionnelles

Les incidences économiques et financières de la stratégie ont été évaluées sous différents angles :

- le chiffrage des opérations structurelles et non structurelles proposées,
- la priorisation technique (vis-à-vis du risque : alea x enjeux) des opérations structurelles,
- une programmation court, moyen et long terme discutée avec les financeurs en fonction des capacités mobilisables.

Sur la base de cette programmation temporelle, une Analyse Coûts-Bénéfices Multicritères a été réalisée selon la méthode nationale en vigueur (2015) pour le scénario final aménagé aux horizons 2022, 2030 et 2065 (à 50 ans). Elle est décrite en **Annexe J** « EVALUATION DU PROJET PORTE PAR LE PAPI BSA : ALEA ET ACBM » du présent dossier.

Voir aussi le **chapitre** « **Synthèse du projet PAPI BSA et son évaluation économique** » du présent dossier pour une description de l'état projet PAPI BSA.

Les incidences institutionnelles pour l'organisation des acteurs vis-à-vis de la mise en œuvre du programme d'actions, notamment la sécurisation, le suivi et l'entretien des ouvrages ont été évaluées, le résultat est fourni en **Annexe F**.

Les fiches actions relatives au premier programme d'actions sont fournies en Annexe A du présent dossier. Le projet de convention liant les partenaires du programme d'actions est fourni en **Annexe D**.

9.2. DEMARCHE DE CONCERTATION

9.2.1. Les objectifs de la concertation

La **concertation** a été au cœur de l'élaboration du PAPI Bresle Somme Authie. Ainsi, élus locaux, entreprises, usagers du littoral, associations de protection de l'environnement et de riverains, institutions, ont participé à chacune des étapes du PAPI : l'élaboration du diagnostic, la réflexion sur les scénarii d'aménagement (globaux, puis, secteur par secteur), la définition de la stratégie puis la rédaction des fiches actions.

La concertation a poursuivi plusieurs objectifs :

- **Partager et diffuser la connaissance** pour améliorer la compréhension des enjeux liés au changement climatique, développer la **conscience du risque** et valoriser les bonnes pratiques de gestion du risque.
- Définir une **stratégie globale et solidaire**, combinant les préoccupations du territoire et l'objectif d'**intérêt général** et de **long terme** auquel doit répondre le PAPI ;
- Enrichir les études à partir des problématiques locales ;
- Associer les potentiels futurs maîtres d'ouvrage des actions.

Le dialogue mené à l'échelle du périmètre Bresle Somme Authie, entre l'ensemble des parties prenantes aux compétences et aux préoccupations variées, a permis de mutualiser les réflexions, les idées et les actions, tout en s'adaptant aux échelles locales. **Ce travail a ainsi permis d'aboutir à un Programme d'actions de prévention des inondations cohérent et partagé.**

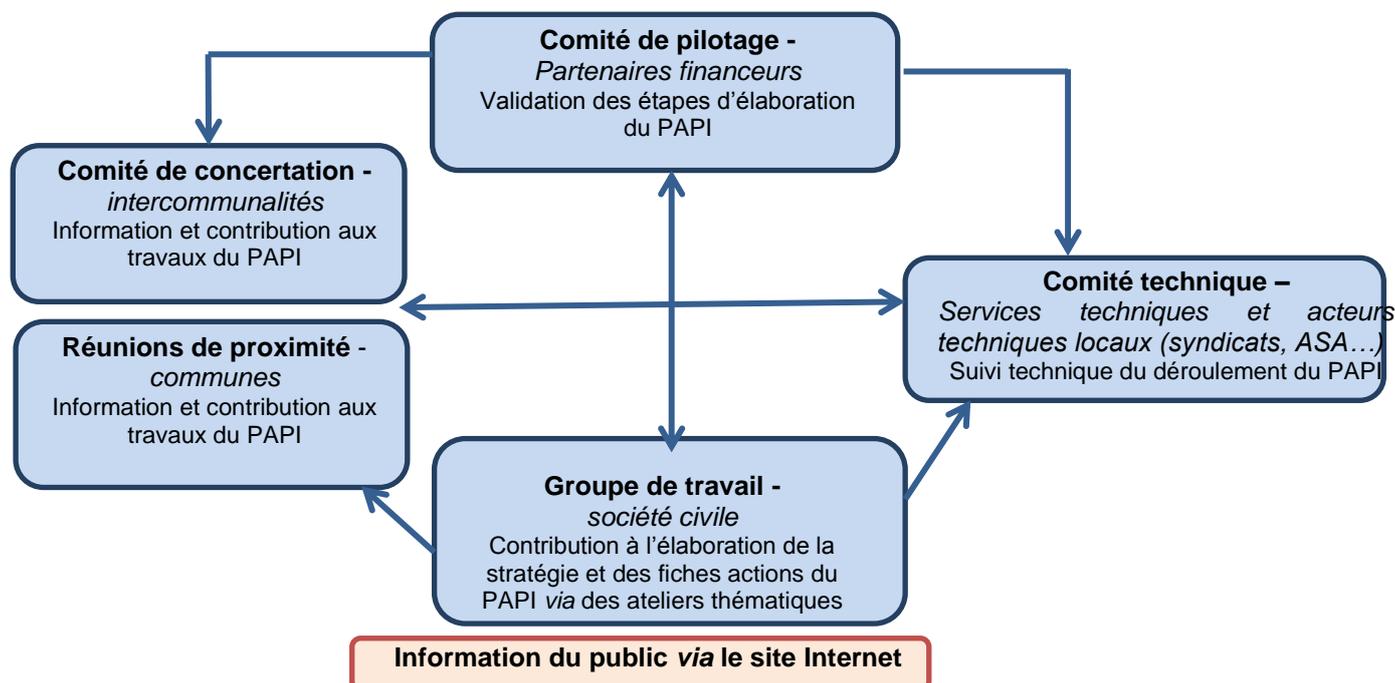
9.2.2. Les modalités de la concertation

La concertation s'est articulée autour des instances de dialogue suivantes :

- Le groupe de travail réunissant les représentants de la société civile,
- Les réunions de proximité réunissant les maires des communes,
- Le comité de concertation réunissant les présidents d'intercommunalités.

Ces instances se sont réunies en amont des comités techniques et de pilotage chargés du suivi et de la validation des étapes d'élaboration du PAPI. Ainsi, un dialogue étroit entre les acteurs de terrain et les institutions responsables de la mise en œuvre du PAPI a été permis.

Figure 47 : Schéma d'organisation de la concertation en lien avec la gouvernance PAPI



9.2.2.1. REPRESENTANTS DE LA SOCIETE CIVILE

Le groupe de travail a réuni les représentants de la société civile du territoire Bresle Somme Authie:

- Les associations d'usagers (pêche, chasse,...),
- Les acteurs de l'eau et du littoral (SAGE, EPTB, Syndicats de défense, ROLNP, ASA, PNM ...),

- Les Chambres consulaires (Chambres de commerce et d'industrie, Chambres d'agriculture, Chambres des métiers et de l'artisanat),
- Les acteurs du tourisme et du paysage (syndicats d'hôtellerie, CAUE...),
- Les acteurs de l'aménagement du territoire (PNR, Pays,...),
- Les associations de protection de l'environnement et de riverains,
- Les gestionnaires de réseaux (ErDF, GRDF),
- Les universitaires.

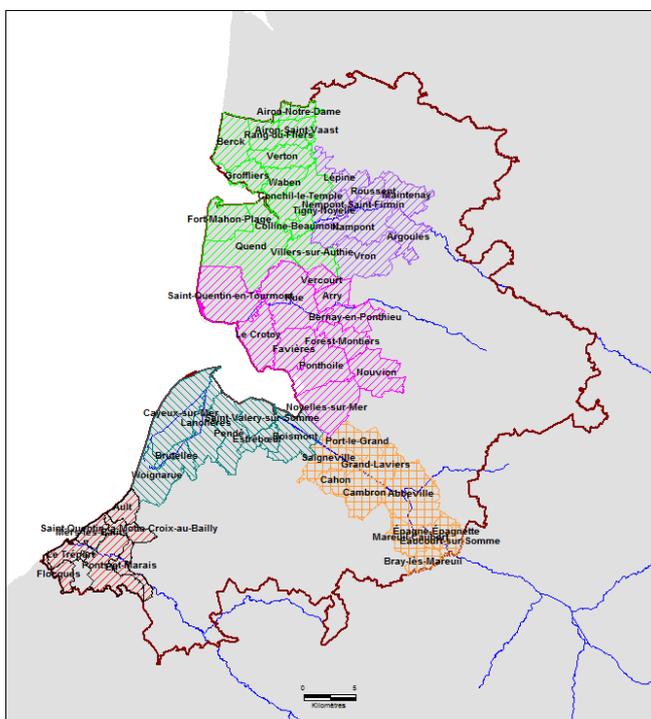
Le groupe de travail s'est réuni aux trois étapes de développement du PAPI (diagnostic, stratégie, actions) sous la forme d'ateliers thématiques sur le risque, les usages et l'urbanisme.

- Série #1 : le partage du diagnostic - changement climatique, évolution des milieux - et la vision prospective (quel avenir pour notre territoire?) ;
- Série #2 : cartes d'aléas et échanges sur la stratégie globale d'adaptation de la zone côtière et des espaces fluviomaritimes ;
- Série #3 : la stratégie par secteurs géographiques fléchés, dans la perspective de la rédaction du PAPI complet.

Les participants ont été amenés à contribuer aux réflexions des bureaux d'études et de la maîtrise d'ouvrage à travers des séances alternant présentations des résultats d'études, séances en sous-groupe et restitutions collectives. En dehors de ces ateliers, la maîtrise d'ouvrage a également rencontré les acteurs individuellement afin d'approfondir la démarche engagée de façon collective.

9.2.2.2. LES ELUS LOCAUX (MAIRES)

Les 56 communes à enjeux vis-à-vis du risque submersion marine et débordement de cours d'eau sur le territoire du PAPI BSA ont été regroupées en 6 groupes de travail géographiques (cf. carte ci-dessous).



Carte de répartition des communes par secteurs en « réunions de proximité »

Ces rencontres avec les élus ont poursuivi les objectifs suivants :

- sensibiliser les élus à la démarche PAPI BSA ;
- recueillir les projets/réflexions en cours sur leur territoire communal ;
- présenter les sortants de l'étude PAPI BSA et recueillir les avis des élus à ce sujet.

Quatre séries de réunions correspondant aux différentes étapes de développement du PAPI BSA se sont tenues :

- Série #1 : Présentation de la démarche et recueil des projets des territoires, en février 2014 ;
- Série #2 : Présentation des cartes aléas et d'enjeux, en juin 2014;
- Série #3 : Présentation des stratégies d'aménagement et de gestion des risques testées, en novembre 2014,
- Série #4 : Présentation de la stratégie finale proposée d'aménagement et de gestion des risques, en mars 2015,.

9.2.2.3. LE COMITE DE CONCERTATION : LES PRESIDENTS D'EPCI

Le comité de concertation a réuni les présidents des 10 intercommunalités du PAPI BSA aux différentes phases du PAPI.

Au cours de trois séances, les réunions ont eu pour objectifs :

- d'informer les élus de la démarche d'étude et de concertation ;
- de partager leur connaissance du territoire ;
- de recueillir les remarques et propositions d'ajustements sur les propositions stratégiques et d'action.

Le comité de concertation s'est plus précisément réuni à la suite des Comités techniques et Comités de pilotage qui, seuls ont validé et orienté les résultats d'étude et les modalités de concertation.

Le Comité de Concertation s'est réuni au cours de deux séances :

- Comité de concertation du 13 décembre 2013 ;
- Comité de concertation du 30 juin 2014 ;

9.3. LA GOUVERNANCE, LA VALIDATION LORS DE L'ELABORATION DU PAPI

9.3.1. Le Comité de suivi (COSU)

Le Comité de suivi est l'instance chargée du suivi technique du PAPI BSA au fil de l'eau (à la différence du Comité technique chargé du suivi technique des principales étapes du PAPI).

Il a réuni mensuellement* la maîtrise d'ouvrage (SMBS GLP et CCOS) et les partenaires (Conseil régional de Picardie, Conseil Départemental de la Somme, services de l'Etat, Agence de l'eau Artois Picardie) afin de :

- valider l'avancement des études ;
- préciser les éléments à présenter en COTECH, COPIL et concertation ;
- définir les contenus du dossier PAPI complet.

*Les dates de chaque COSU ne sont pas précisées ci-après en raison du nombre très important de réunions.

9.3.2. Le Comité Technique (COTECH)

Le Comité technique est l'instance chargée du suivi technique du PAPI BSA. Les réunions du Comité technique ont eu pour objectifs :

- Une prise de connaissance de l'avancement de l'étude
- La formulation de remarques et propositions d'ajustements sur la méthode (le périmètre d'étude, les documents du diagnostic, la modélisation, les critères d'évaluation des *scénarii*,...), et le résultat (modalités de présentation, proposition de *scénarii* alternatifs).
- La formulation de remarques et propositions sur le volet concertation/communication.

Ce comité technique a été présidé conjointement par maîtrise d'ouvrage (SMBS GLP et CCOS) et le représentant de l'État. Il a réuni les agents de service désignés respectivement par les représentants des financeurs, des maîtres d'ouvrage, de l'État, et en particulier, des collectivités locales et organismes de gestion du territoire PAPI BSA :

- Conseils régionaux de Picardie, du Nord-Pas-de-Calais, de la Haute-Normandie
- Conseils départementaux de la Somme, du Pas-de-Calais, de la Seine-Maritime
- 10 Communautés de communes du PAPI BSA
- Syndicat Mixte de la Côte d'Opale
- SAGE de l'Authie
- Conservatoire du Littoral
- Parc Naturel Marin
- PNR de Picardie Maritime
- EPTB de l'Authie
- EPTB de la Bresle
- CLE de l'Authie
- CLE de la Bresle
- AMEVA
- CLE de la Somme aval
- ASA des Bas-Champs
- Association Syndicale Assainissement du Marquenterre (ASAM)
- SIAHM/ASA du Marquenterre
- Association autorisée syndicale de dessèchement de la vallée d'Arion versant sud
- ASA de la basse vallée de l'Authie

Le comité technique s'est réuni aux différentes phases de développement du PAPI (voir dates ci-dessous), de façon systématique avant les réunions du comité de pilotage afin de préciser le contenu et la forme des éléments à présenter au COPIL.

Le COTECH s'est réuni les :

- 28 janvier 2013
- 10 septembre 2013 / 15 mai 2014
- 17 novembre 2014
- 13 janvier 2015
- 5 juin 2015

9.3.3. Le Comité de Pilotage (COPIL)

Le comité de pilotage a été, tout au long du développement du PAPI complet, le garant de l'atteinte des objectifs fixés et validés par le comité de labellisation de la Commission Mixte Inondation.

Il a ainsi eu pour objectifs de :

- s'assurer de l'avancement des différentes composantes du programme d'actions et de veiller au maintien de la cohérence du programme dans les différentes étapes de sa mise en œuvre.
- d'assurer le suivi des indicateurs destinés à apprécier l'efficacité des actions menées.
- de préparer la programmation des différentes actions, notamment des décisions de financement prises et des moyens mobilisés pour la mise en œuvre des actions.

Le comité de pilotage a été présidé conjointement par la maîtrise d'ouvrage et le représentant de l'État.

Il a réuni les représentants des financeurs (Conseil régional de Picardie, Conseil Départemental de la Somme, FEDER, Etat, Agence de l'Eau Artois Picardie), des maîtres d'ouvrage et de l'État, et plus précisément pour le territoire concerné :

- Etat ;
- Région Picardie ;
- Région Nord-Pas-de-Calais ;
- Région Haute Normandie ;
- Département de la Somme ;

- Département du Pas-de-Calais ;
- Département de la Seine-Maritime ;
- Syndicat Mixte Baie de Somme – Grand Littoral Picard ;
- Communauté de Communes Opale Sud ;
- Conservatoire du littoral ;
- Syndicat Mixte Pays Maritime et Rural du Montreuillois ;
- Syndicat Mixte Baie de Somme – Pays des Trois Vallées ;
- Syndicat Mixte du Pays Interrégional Bresle Yères ;
- Agence de l'eau Artois-Picardie ;
- Agence de l'eau Seine-Normandie ;
- Parc naturel marin des trois estuaires picards et de la mer d'Opale.

Le Comité de pilotage s'est réuni les :

- 28 janvier 2013
- 7 octobre 2013
- 28 mai 2014
- 24 novembre 2014
- 19 janvier 2015
- 15 juin 2015

10. LES ENSEIGNEMENTS

10.1. LES ENSEIGNEMENTS SUR LE PLAN TECHNIQUE

10.1.1. Déclinaisons locales de la stratégie nationale de gestion du trait de côte

Le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, assisté d'un groupe de travail national, a élaboré en 2012 une stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte. Cette dernière fixe des grands principes de gestion et des objectifs stratégiques pour la maîtrise des risques littoraux.

Une synthèse des principaux points est extraite du document et présentée ci-dessous.

Principes communs

- 1 Le trait de côte est naturellement mobile : il ne peut pas et ne doit pas être fixé partout.
- 2 Il est nécessaire de planifier maintenant et de préparer les acteurs à la mise en œuvre de la relocalisation à long terme des activités et des biens exposés aux risques littoraux, dans une perspective de reconstitution de la frange littorale, et ce même si des mesures transitoires sont mises en œuvre.
- 3 L'implantation de biens et d'activités dans les secteurs où les risques littoraux (submersion marine et érosion côtière) sont forts doit être arrêtée.
- 4 Les aléas submersion et érosion seront pris en compte de manière conjointe dans les plans de prévention des risques littoraux.
- 5 La gestion intégrée du trait de côte prend en compte les trois piliers du développement durable (économie, social, environnement) et la dimension culturelle (patrimoine littoral, paysages...)
- 6 La gestion intégrée du trait de côte repose sur la cohérence entre les options d'urbanisme et d'aménagement durable du territoire, les mesures de prévention des risques et les opérations d'aménagements du trait de côte.
- 7 Dans la perspective du changement climatique, il est nécessaire d'anticiper l'évolution des phénomènes physiques d'érosion côtière et de submersion marine. Cela passe par une bonne connaissance des aléas et du fonctionnement des écosystèmes côtiers dans leur état actuel et une prévision de leur évolution à 10, 40 et 90 ans.
- 8 Les données de connaissance des aléas et des écosystèmes côtiers doivent être portées à la connaissance de l'ensemble des acteurs concernés.

Recommandations stratégiques

- 1 Articuler les échelles spatiales de diagnostic de l'aléa physique, de planification des choix d'urbanisme et des aménagements opérationnels.
- 2 Articuler les échelles temporelles de planification à 10, 40 et 90 ans en tenant compte de l'évolution des phénomènes physiques et en anticipant la relocalisation des activités et des biens comme alternative à moyen et long termes à la fixation du trait de côte, sur la base des analyses coûts-bénéfices.
- 3 Développer une gestion territoriale conjointe et cohérente des risques liés à l'érosion côtière et à la submersion marine qui prévoit la désignation d'un chef de file chargé de l'élaboration d'un schéma territorial et du respect de sa mise en œuvre par les acteurs en fonction de leurs compétences respectives.
- 4 Justifier les choix d'aménagement opérationnels du trait de côte par des analyses coûts-bénéfices et des analyses multi-critères.
- 5 N'envisager les opérations de protection artificialisant fortement le trait de côte que dans des secteurs à très forte densité ou d'intérêt stratégique national et les concevoir de façon à permettre à plus long terme un déplacement des activités et des biens.
- 6 Recourir à des techniques souples de gestion du trait de côte pour les secteurs à densité moyenne (urbanisation diffuse...) ou à dominante agricole.
- 7 Protéger et restaurer les écosystèmes côtiers (zones humides, cordons dunaires, mangroves, récifs coralliens...) qui constituent des espaces de dissipation de l'énergie de la mer et contribuent à limiter l'impact de l'érosion côtière sur les activités et les biens.

Ces grands principes ont servi de lignes directrices pour l'ensemble des travaux menés dans le cadre du PAPI BSA, à l'exemple du processus d'aide à la décision (scénarios globaux, scénarios locaux) décrit au paragraphe 9.1.2 « Elaboration de la stratégie d'aménagement ».

Le plan submersion marine qui complète la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte stipule entre autres que « Le choix entre défense contre la mer et recul stratégique doit s'envisager en prenant en compte le moyen terme et le long terme. Il demande des études techniques approfondies combinant la montée du niveau de la mer, les vitesses d'érosion, les apports de sédiments, la disponibilité de matériaux, pour une échéance un peu plus lointaine l'appréciation des évolutions probables des niveaux marins et des surcotes, et des études socio-économiques de comparaison des coûts des stratégies d'évolution. »

Sur le territoire Bresle Somme Authie la conscience du risque, les concepts de gestion intégrée, d'urbanisation adaptée et de résilience sont inégalement partagés. L'ensemble des thématiques de restructuration du territoire, de son adaptation face au risque, de sa résilience figure en bonne place dans les axes de travail portés par les acteurs locaux.

Des zones très étendues sont impactées par des submersions récurrentes mais un recul stratégique court terme à grande échelle n'est pas réaliste.

Un grand nombre de variations du trait de côte a été étudié par secteur littoral et d'un point de vue plus global à l'échelle des baies notamment. Les bénéfices induits par un recul du trait de côte ont pu être mesurés dans chacune des deux grandes baies Somme et Authie. Ce principe a été nommé principe de « solidarité intra-baie » car il permet à l'échelle d'une baie de réduire la pression

hydraulique exercée au droit des enjeux urbains les plus denses dès qu'une « ouverture » ou recul du trait de côte a pu être réalisée au sein de cette même baie.

Le principe de réalité technique autant que financier n'a pas permis de retenir en projet final bon nombre des scénarios de recul envisagés, testés et évalués. En effet, peu de variations sont possibles sur le trait de côte dans sa position actuelle à court terme du fait de la topographie particulièrement basse des terres arrières-littorales (voir description au chapitre 3.5. « une topographie à l'origine des risques ») (déplacement du risque à l'intérieur des terres sans atténuation sensible due au recul pour les événements extrêmes, sentiment de sécurité du fait de l'éloignement, ...).

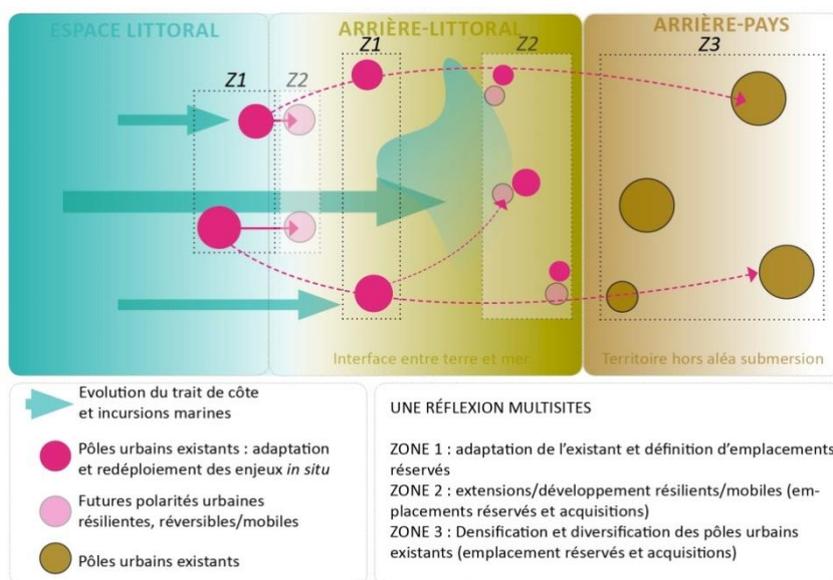


Figure 48 : Illustration d'un redéploiement long terme du territoire

Néanmoins des avancées notables sont à souligner et un ajustement du trait de côte est planifié sur un certain nombre de secteurs où cela s'est avéré réalisable et pertinent :

- Fond de la baie d'Authie : vers un espace de mobilité fluvial et maritime ;
- Marquenterre Sud (ajustement sur l'estuaire de la Maye et les cordons littoraux adjacents) ;
- Baie de Somme Sud : secteur de la Caroline et digue de la gaieté : intégration du projet de dépoldérisation de la Caroline dans le projet PAPI,
- Hâble d'Ault : accompagnement du projet de dépoldérisation des Bas-Champs de Vimeu ;
- Secteur des falaises, Ault : anticipation du redéploiement et adaptation.

Certaines solutions localisées d'adaptation stratégique sont bénéfiques à court et long terme tant vis à vis du risque de submersion que vis-à-vis des aspects financiers, une adaptation court terme des enjeux concernés directement par ces ajustements reste nécessaire (même ces derniers n'aggravent pas leur situation vis-à-vis du risque de submersion)

Certaines autres solutions localisées sont envisageables mais conduisent à des surcoûts importants tant sur le court terme que le long terme (linéaire plus important, surcoût à l'investissement et pour l'entretien), l'adaptation des enjeux reste nécessaire sur une profondeur arrière-littorale toujours aussi importante voire plus.

10.1.2. Une gestion intégrée du risque de submersion et d'inondation fonction de la géographie du territoire

La prise en compte du risque doit être menée à une échelle spatiale suffisante pour :

- soustraire les principaux enjeux au risque,

- mener des actions de fond efficaces,
- envisager un redéploiement, une restructuration possible des aménagements à une échelle territoriale qui comprend à la fois la zone littorale, les zones arrière littorales basses ou vallées fluviales et les zones de plateaux.

Un principe d'adaptation à remettre en perspective

En effet un redéploiement du territoire avec une mobilité volontaire du trait de côte implique de pouvoir venir s'adosser au relief naturel du territoire, à un nouvel ouvrage ou à un ouvrage de second rang existant. Venir s'adosser au relief naturel du terrain impliquerait dans le cas présent un redéploiement territorial d'une ampleur sans commune mesure avec ce qui est envisagé par la doctrine nationale.

Le principe de ce redéploiement du territoire

- S'appuie sur l'engagement d'une approche stratégique sur le foncier, qui devra se prolonger par une approche programmatique sur un périmètre d'une ampleur véritablement importante intégrant la façade maritime, les terres basses pour rejoindre un territoire hors zone à risque (également concerné par les problématiques de ruissellement et à bien considérer).
- Il s'inscrit sur une temporalité de long terme : Ce type de démarche ne pourra se traduire que sur le moyen/long terme, 40 à 70 ans. Il va s'agir de repenser un territoire auquel il sera affecté des temporalités, avec une occupation du sol évolutive dans le temps, avec en perspective une évolution de la frange littorale : par exemple, proposer à terme un espace naturel de type parc, écologique, qualitatif, avec une agriculture d'élevage, moderniser l'accès au littoral, ...
- Il devra aussi permettre de développer un territoire polycentrique autour des aires urbaines de Rue, Nouvion, Abbeville sur le secteur nord par exemple.



Figure 49 : Illustration d'un redéploiement possible autour des pôles de développement urbains

10.1.3. Une analyse économique du projet globalement positive

Le projet porté par le PAPI BSA est pertinent d'un point de vue socio-économique, comme le montre les résultats de l'analyse coûts bénéfiques multicritères.

On observe notamment une réduction des dommages très importante dès 2022 (fin du premier programme d'action) pour tous les événements hydro climatiques évalués : les dommages sont divisés de moitié à cet horizon. Les dommages continuent de diminuer aux horizons suivants alors

qu'ils augmentent dans le fil de l'eau à ces mêmes horizons : les dommages sont divisés par quatre à l'horizon 2030 et divisés par cinq à l'horizon 2055-2065.

Ceci est la traduction d'un projet PAPI BSA qui s'inscrit dans la durée du fait de la part importante de travaux à réaliser. Les travaux les plus prioritaires ne peuvent tous être réalisés rapidement du fait des montants financiers concernés et des aspects techniques et réglementaires qui nécessitent du temps.

Les réductions de dommages concernent tous les enjeux, pour tous les événements et en particulier les enjeux les plus dommageables dans le fil de l'eau à savoir les logements et les entreprises. Ces enjeux sont prioritaires dans la SNGRI : le PAPI est donc en cohérence avec la politique nationale. Des dommages sont évités dès les aménagements court-terme (par comparaison avec le fil de l'eau). La situation continue de s'améliorer avec la mise en place des actions moyen et long termes.

À l'échelle des 3 périmètres pertinents pour réaliser l'ACB (Somme-Authie, Bas-Champs, Bresle), les résultats de l'ACB sont très positifs :

- La Valeur Actualisée Nette (VAN) à 50 ans est positive et croît dans le temps; les aménagements PAPI BSA « dégagent » un bénéfice de plus de 1,2 Milliard d'euros sur le périmètre Somme – Authie, de plus de 850 Millions d'euros pour les Bas-Champs et de 60 Millions d'euros pour la Bresle.
- Les rapports Bénéfices/Coûts sont élevés : 1€ investi « rapporte » 10€ sur le périmètre Somme – Authie, 55€ pour les Bas Champs et 27€ pour la Bresle.
- Les horizons de rentabilité (année à partir de laquelle la VAN est positive) sont courts : 10 ans sur le périmètre Somme –Authie, 7 ans pour les Bas-Champs et de 17 ans pour la Bresle.

Les résultats à l'échelle des autres périmètres sont donnés à titre indicatif ; ils correspondent à un découpage géographique qui ne se superpose pas exactement aux limites des effets hydrauliques des investissements sur le même secteur.

Les effets globaux et ces effets induits sont décrits dans l'analyse détaillée par secteur (fournie en Annexe J) du présent dossier.

10.2. LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION

La concertation avec les acteurs a permis d'enrichir les études et d'affiner les pistes d'actions proposées sur l'ensemble du territoire Bresle Somme Authie. Ainsi, elle a constitué un réel outil d'aide à la décision.

10.2.1. Les enseignements des ateliers du groupe de travail

Le travail en ateliers thématiques a permis de réfléchir à la fois sur l'existant/l'état des lieux, et sur les adaptations souhaitées. Les principaux enseignements - présentés au comité de pilotage - ont été utiles pour la rédaction des fiches actions du PAPI.

Les adaptations attendues/souhaitées :

En termes de réglementation :

- Une forte demande de simplification réglementaire liée à :
 - des difficultés d'adaptation liées aux contraintes réglementaires (constat de réglementations lourdes sur le risque inondation et les secteurs de protection environnementale),
 - des délais d'intervention face au risque jugés trop longs,
 - le constat d'une réglementation pas toujours cohérente avec la prévention du risque (enfouissement des réseaux obligatoire).

En termes de gouvernance :

- Le constat d'une gestion du risque différenciée au sein du périmètre PAPI BSA ;

- Un partenariat local entre les acteurs salué, mais l'absence d'outils de gestion et de prévention dans certaines communes du périmètre PAPI et la lourdeur des procédures administratives déplorées ;
- La prévention et la gestion pourraient être améliorées par la réduction du nombre d'interlocuteurs, la mise en cohérence des plans départementaux et locaux, la diffusion de la connaissance et l'amélioration de la solidarité amont-aval ;
- La nécessaire adaptation de la gouvernance de l'aménagement du trait de côte : gestion à un niveau global, renforcement des compétences intercommunales ;
- Le constat d'une difficulté d'implication des propriétaires privés d'ouvrages de défense et la prise de conscience de l'évolution permise par la GEMAPI.

En termes d'urbanisme :

- La nécessité de maintenir les activités existantes, au premier rang desquels l'industrie de la Bresle et du Vimeu ;
- La nécessité d'anticiper les adaptations en arrière-littoral : réservation de terrains pour relocaliser des activités, agrandissement des zones d'écoulement des cours d'eau, implantation de huttes flottantes ;
- La volonté de préserver les pôles urbains et activités existants sur le territoire – industrie, agriculture, chasse, pêche, carrières, tourisme – tout en respectant la biodiversité et en favorisant le développement de nouvelles activités (pôle balnéaire de Cayeux, activités maritimes au Hourdel, projets d'urbanisation à proximité de l'Authie), schéma écotouristique à l'échelle du PAPIBSA, aquaculture, nouvelles énergies renouvelables (force des vagues),... ;
- La volonté d'articuler la démarche PAPI avec les documents de planification afin de mettre en œuvre un développement équilibré du territoire.

En termes de gestion du trait de côte :

- Le souhait d'accorder une priorité à l'entretien des ouvrages existants et aux opérations de réensablement avant d'envisager de nouveaux projets ;
- Le souhait d'une gestion des ouvrages orphelins (ouvrage pour lequel on ne connaît plus de gestionnaire) ;
- L'affichage d'une forte préférence pour le maintien du trait de côte sur sa position actuelle.

En termes de concertation/information :

- Le développement indispensable de la concertation et de la formation auprès de tous les publics, et en particulier des entreprises.

10.2.2. Les enseignements des réunions du comité de concertation

En termes d'aménagement :

- La nécessité de mutualiser la gestion du trait de côte à l'échelle d'un large territoire, au-delà des périmètres intercommunaux ;
- La volonté de continuer de développer le territoire notamment sur le plan touristique par un urbanisme résilient, à travers une bonne articulation du PAPI avec les documents d'urbanisme et de gestion (PLU, SCOT, PPRI, SAGE...)

En termes de gouvernance :

- La nécessité de mutualiser la gestion du trait de côte à l'échelle d'un large territoire, dans le cadre d'une charte de partenariat dans un premier temps et dans un second temps, de la GEMAPI, et au-delà, en tenant intégrant les effets cumulés de l'érosion et du ruissellement.

10.2.3. Les enseignements des réunions de proximité avec les maires

La vision des élus locaux s'est faite le reflet des préoccupations des acteurs du territoire tels que reportés lors des groupes de travail (spécifiquement les difficultés réglementaires pour les interventions). Les interventions d'urgence en réponse à un événement ou sous la menace d'un péril

imminent sont mises en œuvre aujourd'hui. Les élus déplorent le peu d'entretien des réseaux et ouvrages et invoquent comme principale raison, les difficultés administratives et de moyens qui y sont liées.

- Un bilan positif en termes de sensibilisation autour de l'étude PAPI ;
Une progression constante et remarquable a été notée au niveau de la conscience du risque des élus. Leur appropriation des vocabulaires, leur appréciation des risques et les différents moyens de leur possible prise en compte locale.
- Une multitude de projets d'aménagement hétérogènes, de petite envergure, marqués par une absence de vision long-terme spécifiquement vis-à-vis de la gestion des risques;
- Un consensus sur une gestion nécessaire des ouvrages hydrauliques ponctuels existants afin de limiter les remontées marines et améliorer le ressuyage des terres après débordement,
- une clarification des responsabilités et des modes de gestion sont souhaités vis-à-vis des réseaux hydrographiques secondaires responsables d'inondations ponctuelles en arrière littoral,
- Des interrogations légitimes vis-à-vis de la restructuration nécessaire de leur territoire avec des positionnements différents pour les communes littorales, arrière littorales basses ou plateaux.

LA STRATEGIE DE GESTION DU PAPI BRESLE SOMME AUTHIE



11. LES OBJECTIFS STRATEGIQUES DEFINIS PAR LES ACTEURS DU TERRITOIRE

11.1. RESUME DES OBJECTIFS STRATEGIQUES PROPOSES

La stratégie envisage les principaux objectifs de travail en lien avec les priorités d'action.

Elle envisage une gestion du risque **sur le long terme** (programmes d'actions successifs).

Elle propose du contenu pour le premier programme d'action.

Le risque est la conjonction d'un aléa et d'une vulnérabilité, celle des enjeux : les personnes et les biens. Cette définition sous-tend les objectifs de gestion proposés : réduire le risque signifiant ainsi à la fois réduire l'aléa (l'absorber, le rediriger, l'atténuer) et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens, augmenter la résilience, limiter les enjeux voire les déplacer.

Gestion du risque

Le risque est la conjonction d'un aléa et d'une vulnérabilité, celle des enjeux : les personnes et les biens

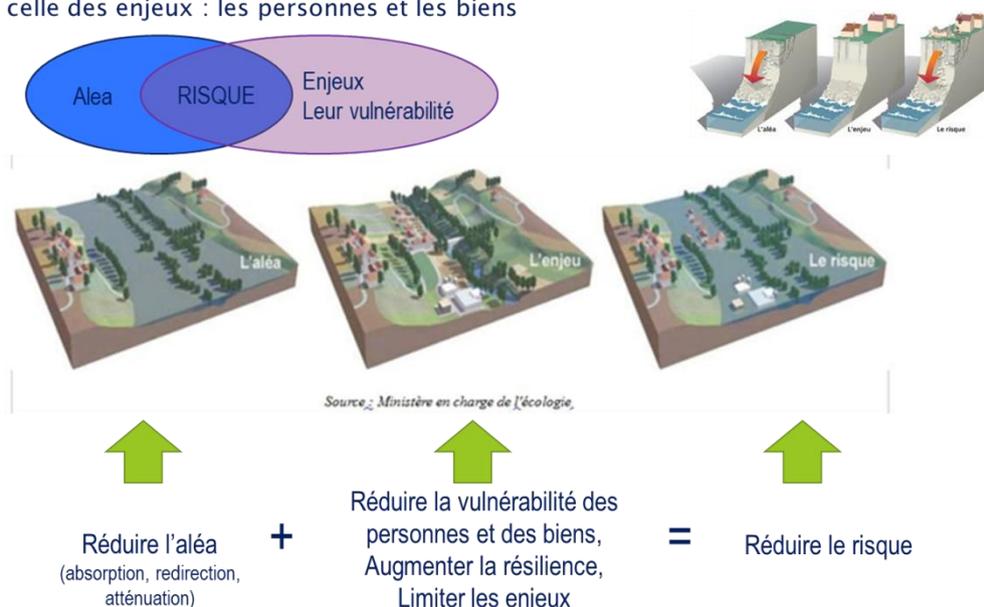


Figure 50 : Schéma de la gestion du risque

Le principe majeur du PAPI Bresle-Somme-Authie est l'application d'une solidarité littorale- rétro littorale à l'échelle du territoire vis-à-vis du risque inondation.

Du fait de l'existence de zones à la topographie très basses (du niveau de la mer 0m à +6m NGF) sur de larges secteurs arrière littoraux : toute entrée maritime est susceptible de générer une inondation arrière littorale extrêmement étendue avec des hauteurs d'eau très importantes.

Cette morphologie très spécifique nécessite de revoir complètement l'aménagement du territoire à très court terme pour le soustraire au risque immédiat et aux risques de submersion qui persisteront sur le long terme. Etant données les surfaces concernées et le nombre d'habitants impactés, la mise en œuvre des adaptations nécessaires à cette échelle va nécessiter plusieurs dizaines d'années, sous la forme notamment d'une restructuration du territoire, d'adaptations sécuritaires ou structurelles, de déplacements d'enjeux...

Toute défaillance ou point bas sur le littoral donne lieu à des entrées d'eau extrêmement importantes sur l'arrière littoral (comprenant des enjeux urbains, agricoles, économiques) et génère des dommages importants (cf. évaluation des dommages fil de l'eau). Ces inondations sont en fonction des tronçons considérés susceptibles de se produire dès la première tempête d'importance (occurrence fréquente tous les 2-3 ans à 10 ans) : **le risque est donc immédiat.**

Val du Marquenterre : de la baie l'Authie à la baie de Somme

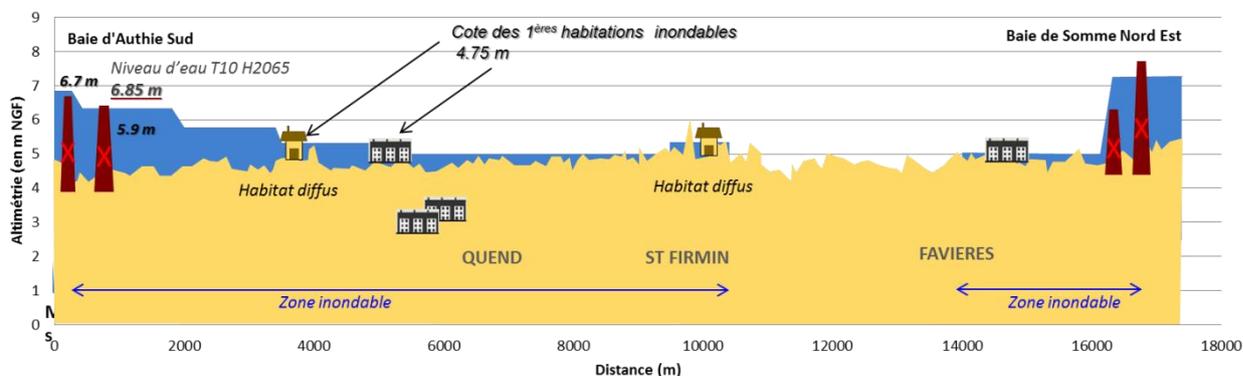


Figure 51 : Exemple d'un profil illustratif du danger immédiat encouru sur l'arrière-littoral.

Les mesures alternatives mais néanmoins complémentaires à la mise en place d'un système de protection continu sont les suivantes :

- l'adaptation des enjeux (bâties, réseaux, agricoles...)
- la relocalisation d'enjeux bâtis et socio-économiques

Mais la mise en place de ces **mesures de long terme** nécessite de **gérer à court-moyen terme le risque immédiat**. Autrement dit, se donner le temps de mettre en place les mesures d'adaptation ou de repli derrière un **système de protection transitoire à 50 ans**. Sur le très long terme, la relocalisation des enjeux s'avèrera économiquement plus viable dès lors qu'elle est **décidée et initiée dès à présent**. Cette posture nécessite une **volonté politique affirmée** (passant outre les oppositions locales) et **des investissements à étaler sur plusieurs dizaines d'années** (au-delà de 50 ans).

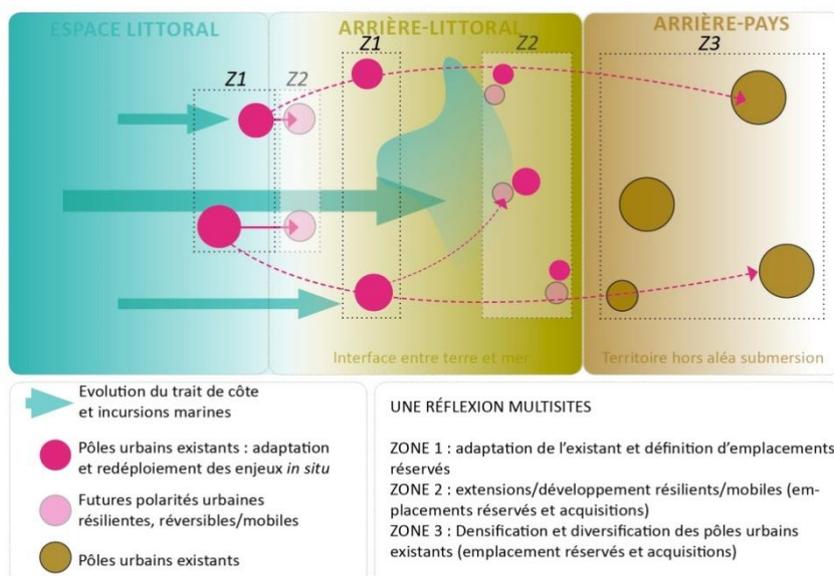


Figure 52 : Illustration d'un redéploiement long terme du territoire

Cette caractéristique spécifique du territoire Bresle-Somme-Authie nécessite de ces faits sur du court ou moyen terme soit un confortement des protections existantes soit la création de nouvelles protections en retrait du trait de côte actuel. Etant donnés les coûts de dommages potentiels, les investissements dans un système de protection continu sont rentables sur du court et moyen terme.

L'objectif long terme du PAPI BSA reste bien **la réduction effective de la vulnérabilité et la diminution des enjeux en zone inondable.**

Face à ces constats, les objectifs stratégiques définis pour le PAPI Bresle Somme Authie sont :

- Objectif 1) **Mettre en œuvre et anticiper les adaptations** nécessaires dans l'aménagement du territoire sur l'ensemble des zones soumises à inondation et submersion marine, en complémentarité littorale et arrière-littorale, réduire la vulnérabilité des enjeux, augmenter leur résilience
- Objectif 2) **Sécuriser** les enjeux urbains existants par la mise en place d'un système de protection compatible avec les délais nécessaires pour l'adaptation et l'organisation du redéploiement du territoire
- Objectif 3) **Vivre avec** les risques résiduels
- Objectif 4) **Mutualiser** les compétences

11.2. OBJECTIF 1) METTRE EN ŒUVRE ET ANTICIPER LES ADAPTATIONS NECESSAIRES DANS L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Objectif 1) Mettre en œuvre et anticiper les adaptations nécessaires dans l'aménagement du territoire sur l'ensemble des zones soumises à inondation et submersion marine, en complémentarité littorale et arrière-littorale, réduire la vulnérabilité des enjeux, augmenter leur résilience

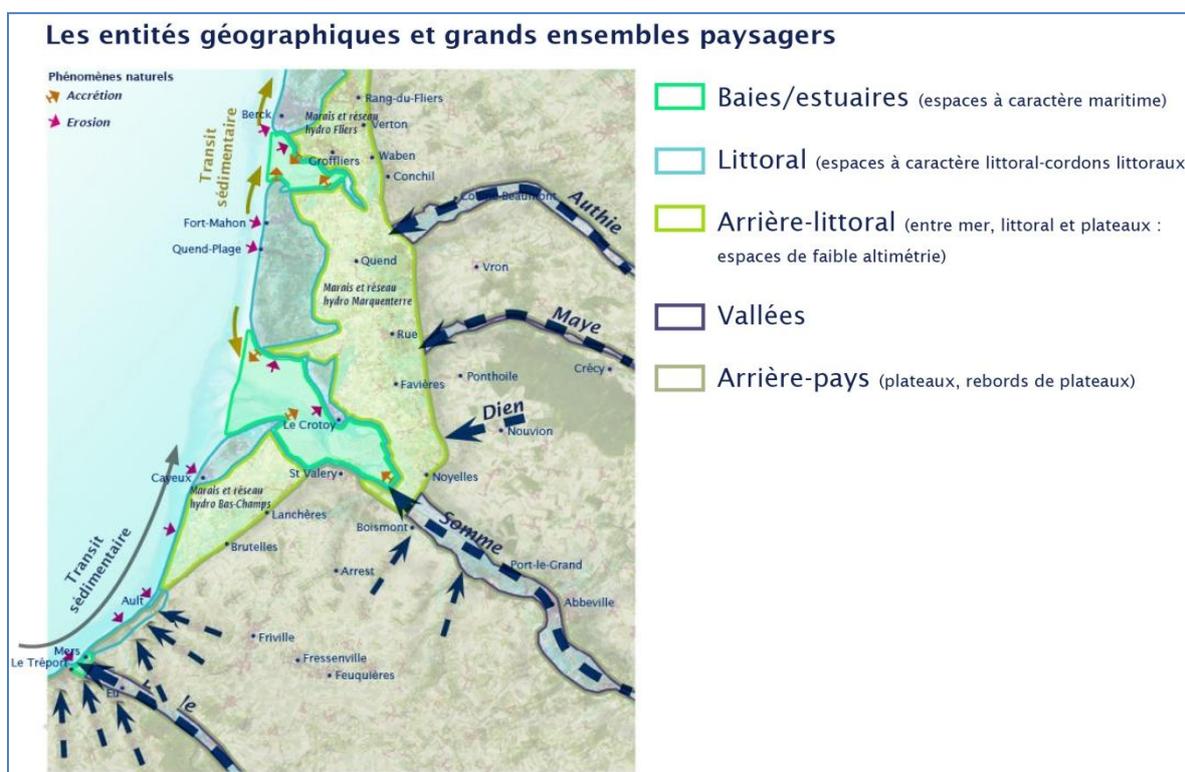
Du fait des constats de risque identifiés précédemment dus à la géographie du territoire, du fait de la persistance du risque sur le long terme, le nombre de personnes touchées ainsi que les dommages potentiels très importants, la nécessité d'une restructuration du territoire est indéniable. Celle-ci doit se faire en complémentarité littorale et arrière-littorale pour réduire les enjeux en zone inondable, diminuer leur vulnérabilité (enjeux humains et enjeux bâtis), augmenter leur résilience.

Cette adaptation nécessaire sur le long terme est à anticiper dès à présent. Elle est basée sur les sous-objectifs suivants :

11.2.1. Sous objectif 1.1 : Planifier et organiser les aménagements urbains à l'échelle du territoire en lien avec les aléas (dans le temps et dans l'espace)

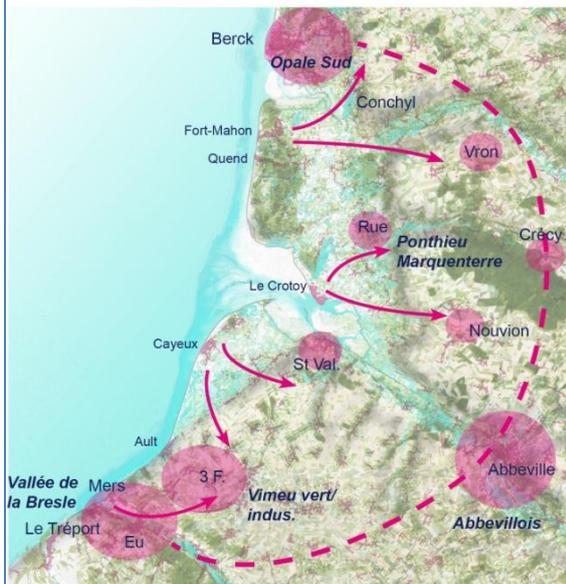
Cette planification et organisation implique une intégration de la prise en compte des risques au sein des documents d'urbanisme (PLU, PLUi, SCOT) qui repose sur des principes d'aménagement fonctions de la géographie du territoire (en cohérence avec le PGRI notamment) :

- Planifier : en intégrant le risque dans les documents d'urbanisme (Scot, PLU, PLUi)
- Organiser : à partir des singularités géographiques et topographiques du territoire



- Pas d'augmentation des enjeux en zones littorales et arrière-littorales basses sauf exceptions localisées et sous conditions de résilience (prescription PPRL)
- Privilégier le développement en arrière-pays (plateaux, coteaux), depuis les pôles urbains structurants, par extension ou densification urbaine (accueil d'enjeux relocalisés du littoral)

Principes de recomposition et redéploiement du territoire



- Pas d'augmentation des enjeux en zones littorales et arrière-littorales basses sauf exceptions localisées et sous conditions de résilience

- Confortement puis développement de l'arrière-pays (plateaux notamment) à partir des pôles structurants existants ou émergents situés hors aléas (Rang, Vron, Nouvion, Rue, Crécly, 3F...) dans le cône de développement Berck/Abbeville/3 Villes-Soeurs

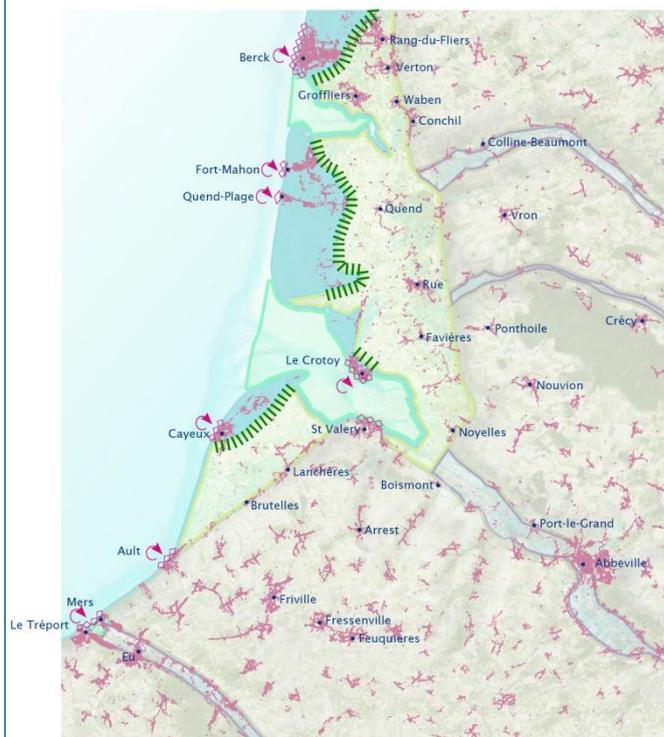
-  Pôle urbain structurant
-  Cône de développement Berck/Abbeville/3 villes-soeurs

Avec des actions ciblées pour davantage de résilience :

> Sur le littoral

- **Requalification** de fronts de mer et des espaces publics associés
- Création de « zones vertes/tampons/écotones » sur des secteurs urbains

Sur le littoral



LITTORAL

1- Réduire la vulnérabilité du bâti existant

-  . Rénover/adapter les villes littorales sur elles-mêmes (in situ)
- . A long terme : étudier la suppression d'un premier rang pour certains fronts de mer

2- Permettre un développement urbain mesuré, localisé et adapté (mode résilient)

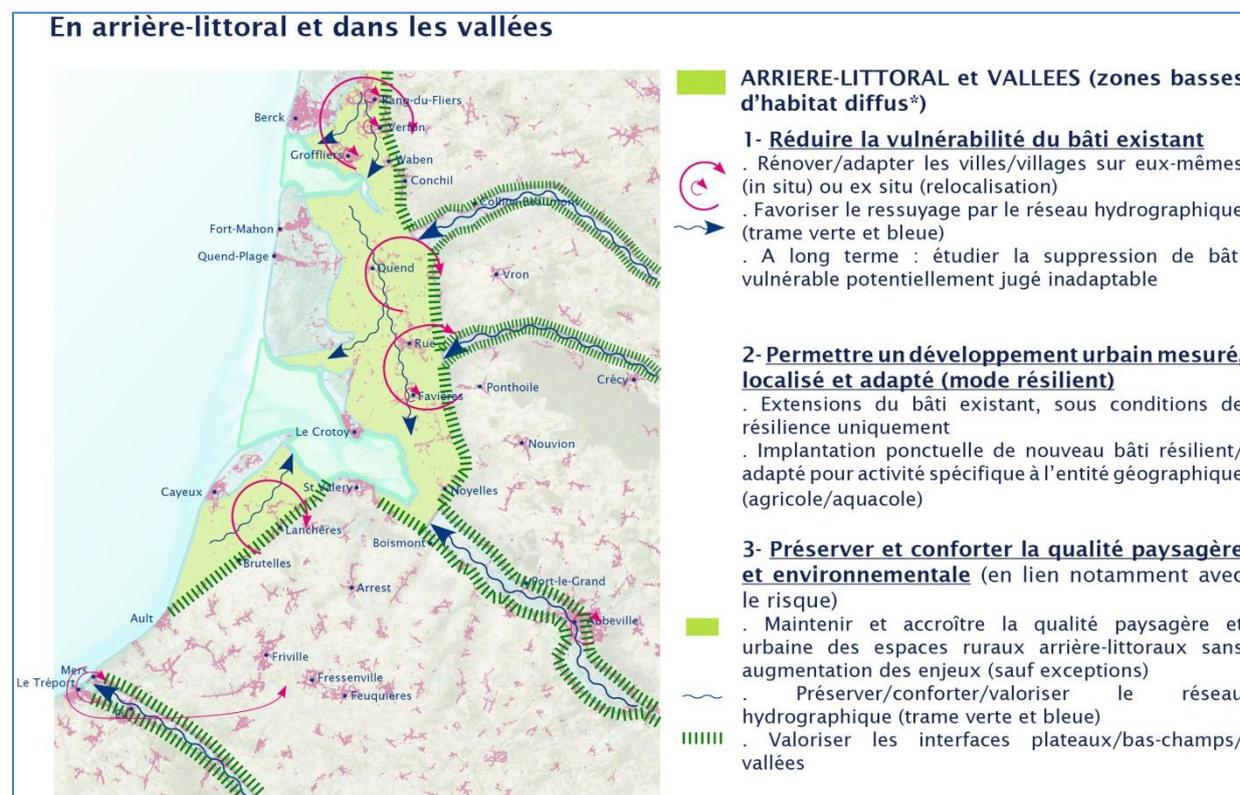
- . Comblent des dents creuses (selon PLU) et/ou/ puis... prévoir des extensions limitées (au sein du tissu existant, conformément à la loi Littoral) hors aléa ou en aléa faible (expérimentation de bâti résilient à l'échelle du quartier)

3- Préserver et conforter la qualité paysagère et environnementale (en lien notamment avec le risque)

-  . (Re)qualifier les fronts de mer et les espaces publics urbains associés
-  . (Re)qualifier les franges urbaines en interface avec l'arrière-littoral (trame verte et bleue tampon)

> En arrière-littoral et dans les vallées (zones basses d'habitat diffus)

- Rénovation et adaptation des villes, villages et hameaux sur eux-mêmes sous conditions d'adaptations résilientes et l'anticipation d'une relocalisation éventuelle d'enjeux potentiellement jugés inadaptables sur le long terme.



11.2.2. Sous objectif 1.2 : Réduire la vulnérabilité du bâti : préserver les personnes et sauvegarder les biens

Cette adaptation doit être basée sur des **diagnostics locaux individuels** autant que sur des **préconisations techniques d'ordre général**.

- Préconisations techniques d'adaptation du bâti (de tout type) doivent pouvoir être définies puis intégrées aux documents réglementaires à l'instar de PPRL rétroactifs sur le bâti existant et pas seulement prescripteurs sur les enjeux futurs.



- Des actions de diagnostics de vulnérabilité doivent être menées en priorité auprès des entreprises du territoire, du fait des montants de dommages très majoritaires générés par ce secteur.

11.2.3. Sous objectif 1.3 : Développer la résilience des enjeux en zones d'aléa

De la Baie d'Authie partie Sud jusqu'à la baie de Somme, les terres basses du val du Marquenterre sont soumises à un risque d'inondation important. A l'échelle du territoire du Marquenterre, la stratégie PAPI BSA envisage d'établir une stratégie d'évolution de ce territoire (ses activités, ses usages, ses paysages) en fonction des aléas auxquels il est soumis. La réflexion prospective devra permettre d'interroger et de déterminer les actions nécessaires pour la mise en compatibilité des activités et usages avec le risque en fonction des temporalités en jeu.

Il s'agit aussi à l'échelle de l'ensemble du territoire PAPI BSA, de poser les bases locales d'un urbanisme résilient/adapté en zone à risque et d'un urbanisme balnéaire localisé hors zone à risque (Ault, Mers, Le Tréport) en compensation de la perte d'identité architecturale et patrimoniale du 20e siècle sous les effets du changement climatique. Ceci peut être conduit au travers d'une **charte architecturale et paysagère du patrimoine bâti** identitaire du 21e siècle.

De même, une démonstration peut en être faite par le biais d'opérations expérimentales d'extension résiliente sur construction existante ou en construction neuve à l'échelle de la parcelle ou à l'échelle d'un ensemble/quartier urbain.

11.2.4. Sous objectif 1.4 : Accompagner la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme

Une action d'accompagnement opérationnel est proposée auprès des différents porteurs de projets du territoire. Il s'agit d'une mission d'assistance spécifique « urbanisme-risque » auprès des différents porteurs de projets et plus particulièrement en ce qui concerne les documents réglementaires en matière de risque (PPRL, PPRI, PPR), de planification territoriale (SCOT) et d'urbanisme (PLU-PLUi). L'accompagnement est assuré par le SMBS GLP via l'axe 0, qui assure une assistance à maîtrise d'ouvrage auprès des partenaires. La démarche est déjà amorcée depuis octobre 2014 auprès du SCOT Bresle Yères.

11.3. OBJECTIF 2) SECURISER LES ENJEUX URBAINS EXISTANTS

Objectif 2) Sécuriser les enjeux urbains existants par la mise en place d'un système de protection compatible avec les délais nécessaires pour l'adaptation et l'organisation du redéploiement du territoire

Cet objectif s'inscrit plus largement dans la **stratégie nationale de gestion du trait de côte**. Une sécurisation transitoire des systèmes de protection actuels est déclinée dans un objectif de cohérence globale avec l'objectif 1, cette sécurisation est organisée sur le long terme et optimisée par périmètre de cohérence hydraulique.

11.3.1. Sous objectif 2.1: Définir les objectifs liés à la sécurisation nécessaire

Objectif de niveau de protection

Permettre une sécurisation sur le long terme sans toutefois envisager une protection démesurée pour soustraire complètement le territoire au risque

La réhabilitation d'un système de protection est **longue et coûteuse**, l'objectif doit permettre un niveau de protection **suffisant** pour aborder le long terme et permettre un échelonnement temporel des travaux. Les protections les plus **sécuritaires** envisagées lors des scénarios globaux (tempête centennale en 2065) conduisent à des **coûts extrêmement élevés** et peu compatibles avec les possibilités réelles de financement du territoire.

Une ambition d'un niveau de protection sur le long terme (50 ans) -> tempête décennale

Le niveau de protection visé, **décidé par les acteurs locaux**, est basé sur une protection vis-à-vis d'une **tempête décennale en 2065**. Ce niveau objectif reste efficace à court terme globalement légèrement en deçà d'une tempête centennale qui interviendrait de nos jours.

Les coûts relatifs à une telle protection sont importants mais non démesurés. Ce niveau de protection permet d'envisager le long terme, il est compatible avec la réglementation existante et ses évolutions à court ou moyen terme (nouveau décret digue). Il est de plus cohérent avec les niveaux de protection fixés pour les aménagements récents du territoire (un niveau de protection homogène par système de protection cohérent valable pour l'ensemble des aménagements protégeant un même territoire).

Objectif de priorisation

Echelonner les actions en fonction des risques encourus en cohérence avec les volontés politiques et les capacités de financement

Les priorités d'actions sont dictées par des critères techniques de risques encourus : **les enjeux menacés, leur vulnérabilité** ou le caractère de **faiblesse avérée** d'une portion du littoral pouvant mettre en danger une zone arrière-littorale importante.

L'échelonnement des interventions n'est pas basé uniquement sur ces priorités d'actions mais prend en compte d'une part la volonté politique d'intervention locale ainsi que les capacités temporelles de mobilisation des fonds nécessaires par les différents financeurs (décision politique et décision des financeurs).

11.3.2. Sous objectif 2.2 : Définir un système de protection cohérent pour une sécurisation transitoire, qui ne suit pas forcément le trait de côte actuel et qui met en œuvre un principe de solidarité intra-baie

Le principe de solidarité se décline ici sous deux axes :

- D'une part, du point de vue de la continuité du système de protection défini : seules une continuité et une cohérence permettent la protection efficace du territoire. Du fait de la configuration topographique du territoire, toute défaillance très localisée est susceptible de générer des dommages à une échelle beaucoup plus large. La solidarité doit donc s'exercer sur l'ensemble du linéaire littoral pour la réduction des risques sur la zone littorale et arrière-littorale.
- D'autre part, le système de protection proposé initie des zones localisées ouvertes à la mer qui absorbent des volumes plus importants. Ceci est particulièrement vrai à l'intérieur des baies où

toute zone d'expansion marine permet de réduire la pression hydraulique qui s'exerce au droit des enjeux urbains (principe de la solidarité intra-baie).

Les différentes possibilités de tracé du système de protection sur le littoral, les différents principes d'aménagement testés et évalués en 2014 (scénarios globaux, variantes locales envisageables) ont fourni des éléments techniques et financiers pour une aide à la décision argumentée.

Le tracé du système de protection global, continu et cohérent, retenu est présenté ci-dessous (voir plus en détail dans la présentation des fiches actions de l'axe 7 (Annexe A)). Des cartographies de synthèse par secteur y sont insérées dans le recueil de fiches actions pour une meilleure appréciation globale des fiches. La légende commune de ces cartes est la suivante :

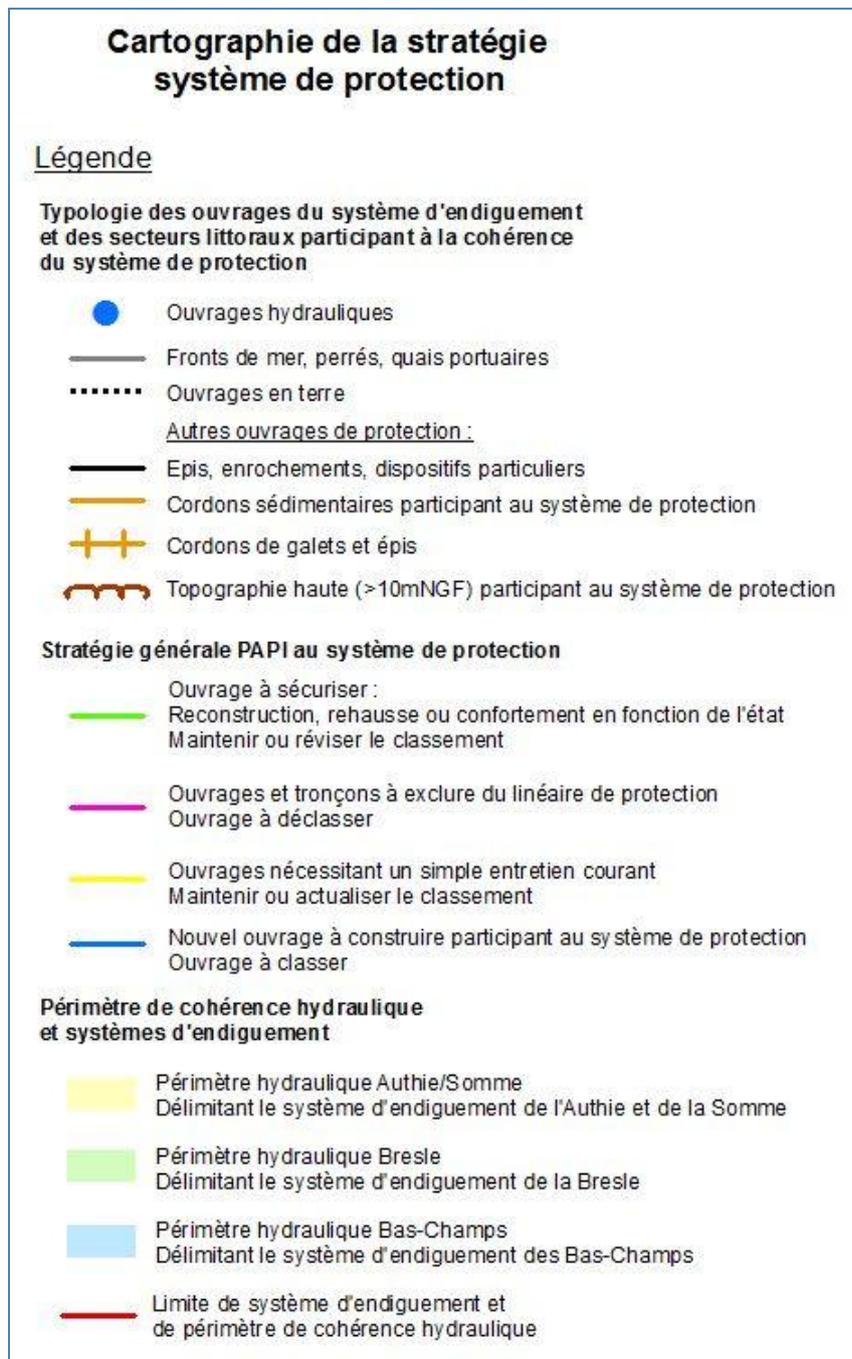


Figure 53 : Légende des cartographies illustratives de la stratégie pour le système de protection

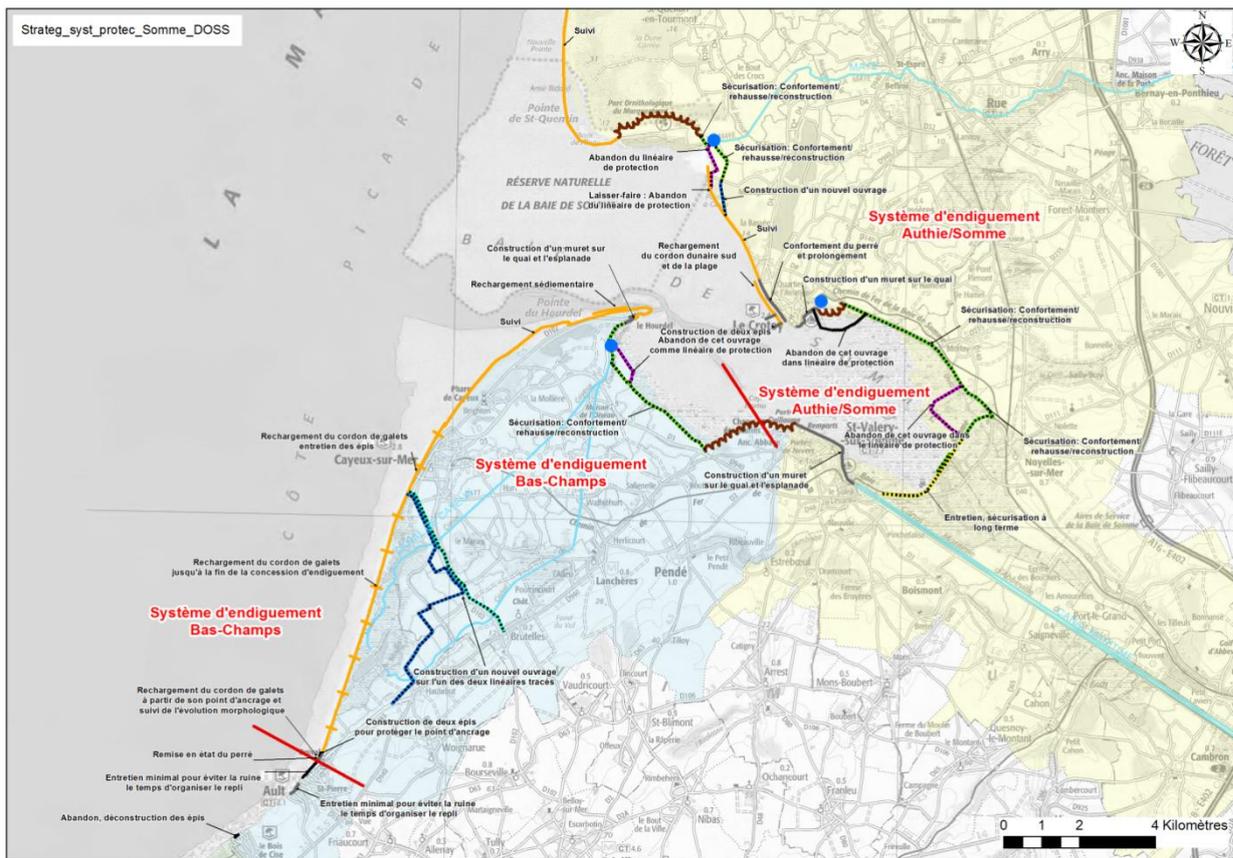


Figure 54 : Stratégie adoptée vis-à-vis du système de protection – secteur Baie de Somme et Bas-Champs

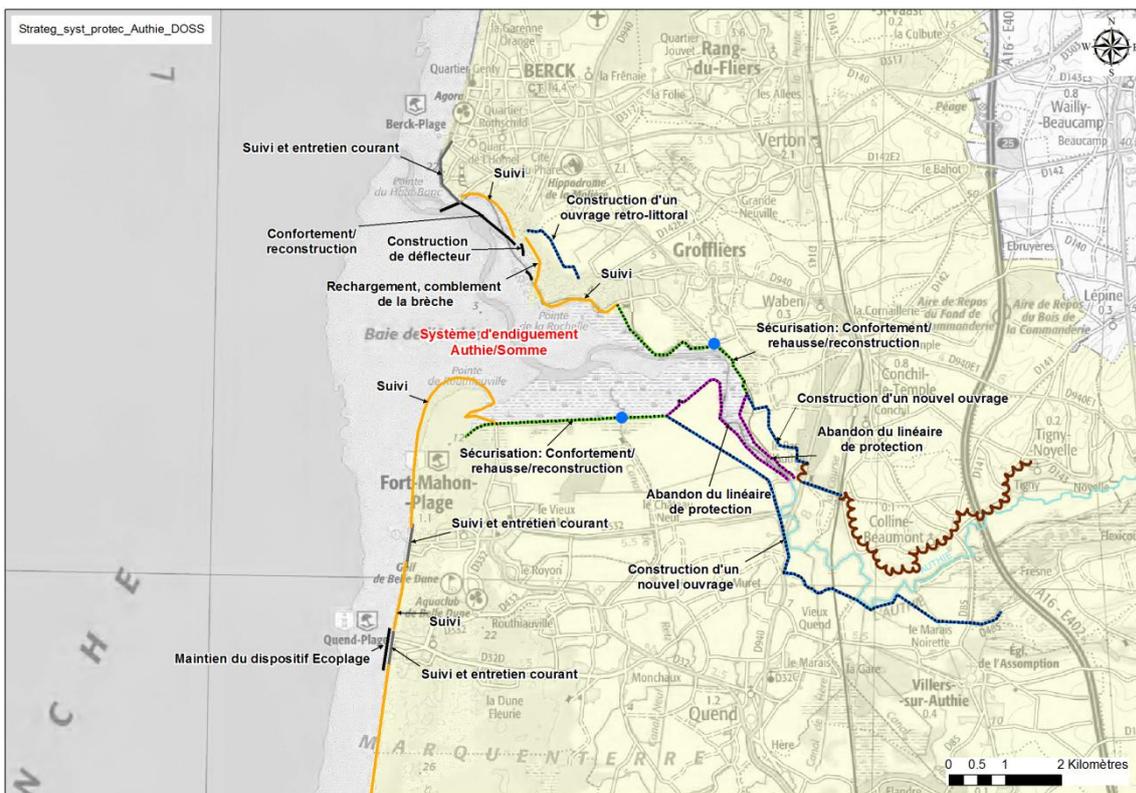


Figure 55 : Stratégie adoptée vis-à-vis du système de protection – secteur Baie d'Authie - Marquenterre

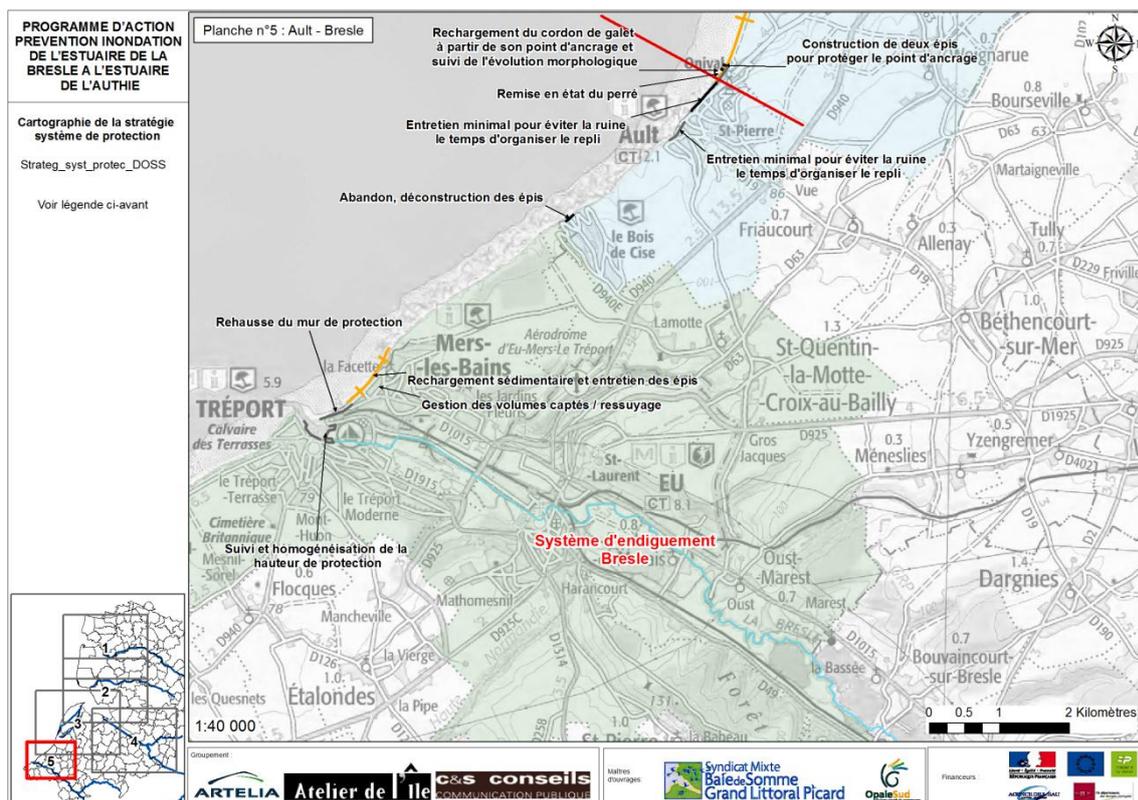


Figure 56 : Stratégie adoptée vis-à-vis du système de protection – secteur estuaire de la Bresle

La justification et la définition technique du système de protection est fournie en Annexe I « Processus de décision pour les Opérations structurales et définition des systèmes de protection » du présent dossier.

11.3.3. Sous objectif 2.3 : Gérer le ruissellement en coordination avec les niveaux de mer sur les espaces d'interface fluvo-maritime

La gestion du ruissellement et des inondations fluviales se gère à l'échelle des bassins versants.

Le PAPI cible dans sa stratégie d'action les interfaces terre-mer et sous l'angle des facteurs aggravants (surcote marine empêchant l'évacuation des écoulements terrestres). Il fixe les objectifs suivants :

- Permettre la **rétenion dans les terres** en période non favorable à l'évacuation vers la mer (Entretien, gestion des embâcles, maintien des capacités des canaux et lits majeurs), Si nécessaire (au cas par cas) définition de zones d'expansion, de délestage ou de rétenion temporaire,
- Gérer les **ouvrages hydrauliques** (définir et mettre en œuvre un mode de gestion adapté au contexte de chaque point de contrôle) :
 - Définition du **mode de gestion**
 - Aux embouchures : fermeture vis-à-vis des remontées marines lors des surcotes, ouvertures lors des niveaux de basse mer,
 - Au cœur des réseaux : définir des seuils de vigilance et des actions de contrôle des volumes pour délester les zones les plus vulnérables,
 - Mise en place d'**ouvrage** ou remise à niveau des ouvrages existants,
 - Les modes de gestion actuels notamment ceux définis dans le but de favoriser la continuité écologique et/ou sédimentaire ne sont pas forcément à revoir mais à adapter

sur des périodes temporelles spécifiques: avant, pendant et après une surcote marine potentiellement à risque.

- Mise en œuvre d'un **dispositif de gestion** (moyens humains, surveillance, manœuvre des ouvrages, suivi) – identification du gestionnaire compétent (si besoin faire évoluer les périmètres de compétence. Dans le cadre de la compétence littorale les ouvrages hydrauliques sont amenés à être rattachés aux ouvrages littoraux (nouveau décret digue))
- **Reconduire** des mesures spécifiques « **ruissellement** » sur les **terres agricoles** (type MAET ou autre) combinaison spécifique ruissellement à proposer : sens des cultures, couvert hivernal (CIPAN ou autres), haies, bandes enherbées, gestion des fossés, optimisation de l'emplacement des chemins d'accès aux champs...

Les zones prioritaires d'action sont dictées par le croisement de critère **topographique** (zones basses d'accumulation), **hydrographique** : les réseaux hydrographiques secondaires, la **dépendance** vis-à-vis des niveaux marins : l'évacuation possible à l'exutoire ou points d'entrées maritimes, l'**exposition** de personnes ou de biens.

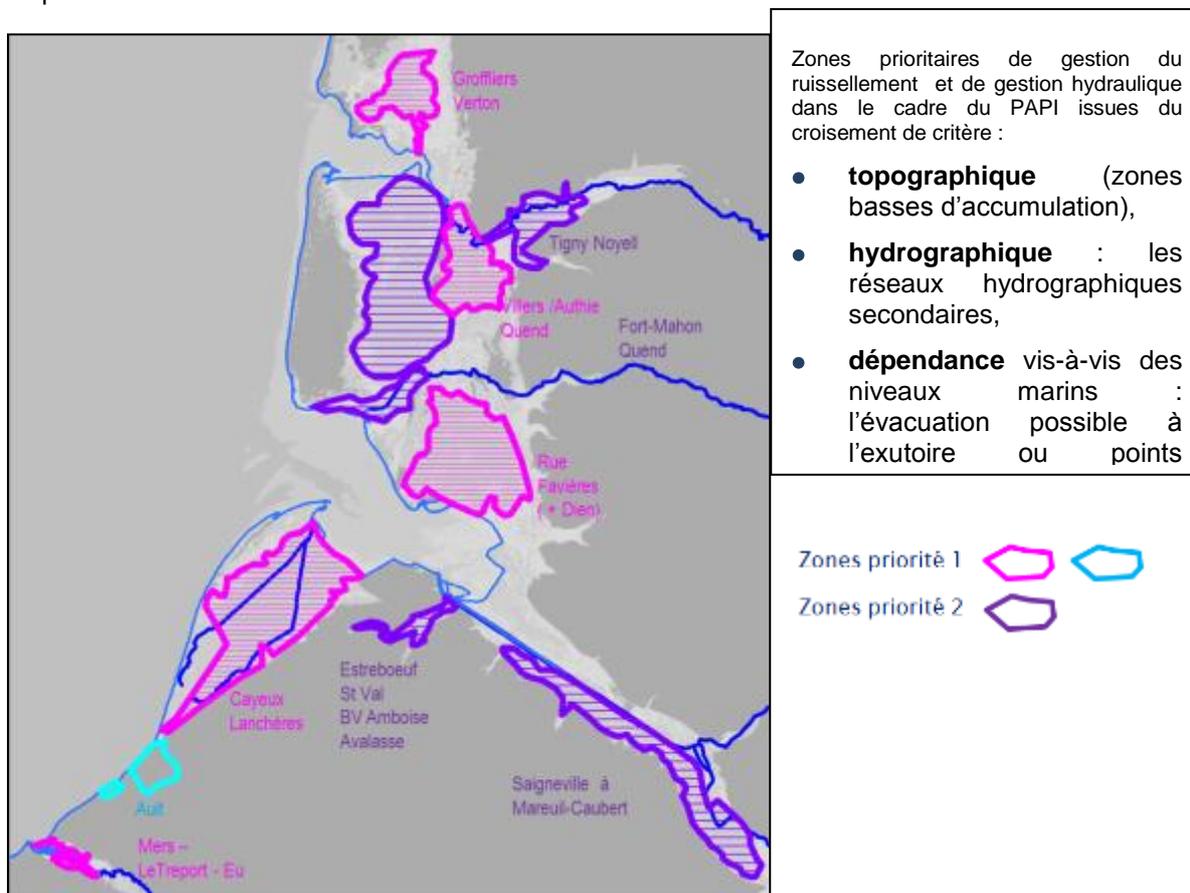


Figure 57 : Carte de priorisation des zones d'action pour les espaces fluvio-maritimes

11.4. OBJECTIF 3) VIVRE AVEC LES RISQUES RESIDUELS

Objectif 3) Vivre avec les risques résiduels avec l'aide de mesures de gestion intégrée locale du risque

Les mesures de gestion intégrée du risque incluent des mesures d'acquisition de connaissances, de sensibilisation, de surveillance des phénomènes à l'origine des risques, de gestion de crise et d'alerte, définies en cohérence avec le système de protection projeté et son planning de mise en œuvre.

11.4.1. Sous objectif 3.1 : Accroître et partager les connaissances sur les phénomènes, les enjeux

Les actions du PAPI s'articulent autour des sujets de suivi de l'évolution du littoral, la connaissance des processus morpho-sédimentaires long terme, le partage et la mutualisation des connaissances inter-acteurs.

11.4.2. Sous objectif 3.2 : Instrumenter le territoire pour mieux surveiller les phénomènes

Il s'agit de combler peu à peu le déficit d'instrumentation du territoire par l'installation de marégraphes/houlographes locaux, par la surveillance de crue amont sur les fleuves et préparer la surveillance coordonnée espace maritime / fluvial.

11.4.3. Sous objectif 3.3 : Augmenter la conscience du risque

L'amélioration de la conscience du risque est un axe privilégié de travail, les principales cibles sont ainsi :

- le grand public (belvédères, sentiers, panneaux informations : moyens adaptés au mode de fréquentation du littoral),
- le public scolaire (pour préparer l'avenir),
- auprès des élus vis-à-vis de leurs responsabilités en matière de sécurité.

11.4.4. Sous objectif 3.4 : Se préparer en organisant la gestion de crise à toutes les échelles

Un focus est proposé sur les plans communaux de sauvegarde, il s'agit de les élaborer ou de les réviser en cohérence avec plans ORSEC existants, en envisageant les moyens nécessaires à une échelle supra communale (solidarité territoriale : identification des moyens de secours et de sauvegarde sur des zones arrière-littorales où le risque est moins fort). Une assistance technique spécialisée auprès des communes est proposée dans le programme d'actions.

En complémentarité des plans communaux de sauvegarde et en cohérence avec la mise en place du système de protection (zones non couvertes), l'étude de la mise en œuvre par les collectivités de moyens de diffusion des alertes jusqu'au niveau local des riverains, entreprises, activités les plus vulnérables (camping, chasse, pêche à pied, activités nature, tourisme ...).

11.5. OBJECTIF 4) MUTUALISER LES COMPETENCES

Objectif 4) Mutualiser les compétences par la mise en place d'un mode d'organisation partenarial à l'échelle du territoire

Les acteurs du territoire, déjà associés lors de la démarche d'élaboration du PAPI, s'associent dans une démarche partenariale pour la gouvernance du PAPI, la mise en œuvre et le suivi des actions.

L'objectif de ce partenariat est de pouvoir mutualiser les compétences à l'échelle adaptée pour chaque type d'action à mener, d'en partager les résultats et les retours d'expérience. Pour chaque

type d'action, les responsabilités, les moyens d'intervention et de suivi sont à clarifier en fonction des compétences spécifiques de chacun des acteurs locaux.

L'organisation future prévoit :

- Une démarche collaborative vis-à-vis de la **gouvernance stratégique du PAPI**, la coordination et l'évaluation du projet (projet de convention PAPI voir chapitre « Organisation future des acteurs autour du PAPI »),

- Les maitrises d'ouvrage et autres partenariats

S'agissant des autres axes 0 à 5 du PAPI, chacune des fiches actions explicite clairement les maitrises d'ouvrages et les partenariats à mettre en œuvre et nécessaire à leur exécution.

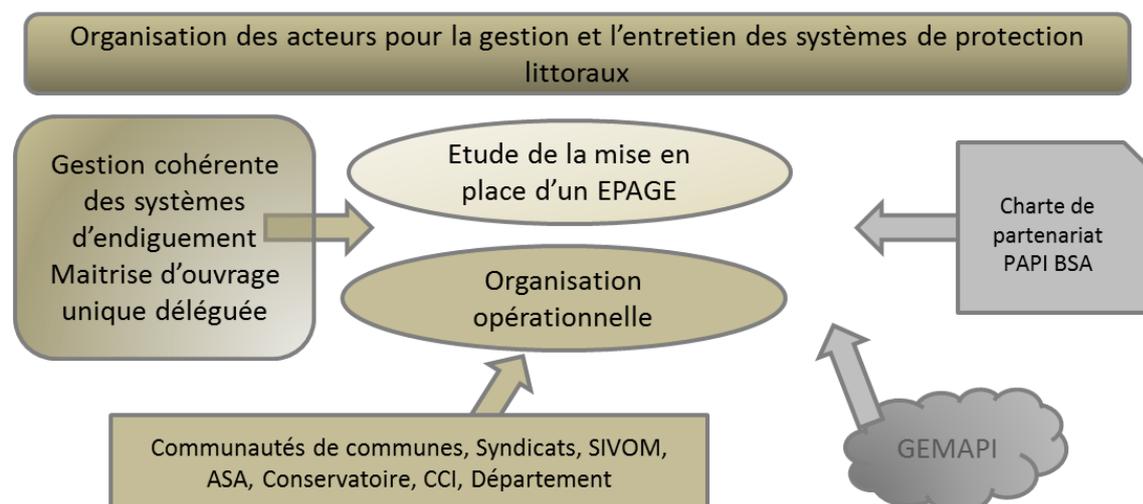
Des partenariats renforcés seront particulièrement mis en place comme avec la CCI et l'IFFORME (pour la sensibilisation et la connaissance du risque).

Concernant l'intégration du risque dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU ...) et la conduite des opérations relatives à l'aménagement du territoire et à l'urbanisme qui trouvera des traductions via la conduite de :

- Etudes stratégiques long terme de gestion foncière,
- Etudes d'aménagements urbains/paysagers accompagnant les travaux de sécurisation projetés,
- Etudes de faisabilité pour des constructions urbaines résilientes,
- Adaptation des entreprises et des établissements recevant du public (diagnostics, travaux,..)
- ...

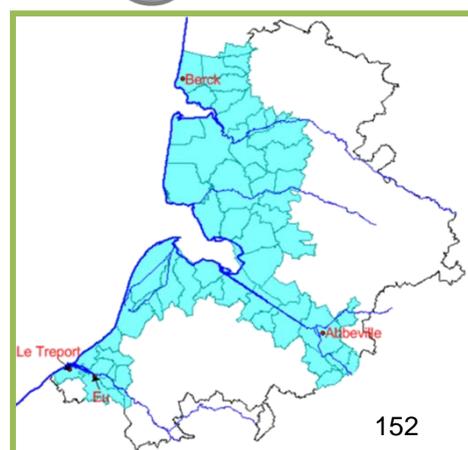
Une présence renforcée des deux maitrises d'ouvrage, auprès des acteurs compétents en matière d'urbanisme et de planification, est inscrite dans les axes du présents PAPI.

- Un partenariat pour la mutualisation des axes 6 et 7 : la **gestion et l'entretien des systèmes de protection littoraux** (projet de charte de partenariat voir chapitre « Organisation future des acteurs autour du PAPI »)



La démarche est détaillée au chapitre « L'organisation future des acteurs autour du PAPI » du présent dossier. Les annexes (Annexe D, Annexe E, Annexe F) produisent les documents cadre qui accompagnent cette démarche.

La charte développée propose d'arrêter d'une part, le périmètre d'intervention du partenariat et d'autre part, les principes de collaboration pour la mise en œuvre du PAPI BSA, et ce dans l'objectif de mettre en place une gestion cohérente du système



d'endiguement, en intégrant les ouvrages publics et privés, et d'associer les partenaires arrières littoraux pour une cohérence aboutie.

Afin de permettre une mise en œuvre cohérente du PAPI en phase opérationnelle, il est apparu nécessaire de fédérer les propriétaires et gestionnaires des ouvrages exerçant une fonction dans la prévention des inondations et des submersions (et plus précisément les digues) dans l'optique de préparer à terme l'émergence, sur le périmètre du PAPI, d'un gestionnaire unique des systèmes d'endiguement de premier et de second rang.

A cet égard, il est rappelé que la Circulaire du 16 avril 2010 relative aux études de danger des digues de protection contre les inondations fluviales incite les responsables des ouvrages à identifier "un porteur de l'étude de danger, pour l'ensemble du système d'endiguement, y compris lorsque ce dernier est constitué de plusieurs tronçons gérés par des entités différentes". Principe conforté par le décret digue paru le 12 mai 2015.

Les porteurs du PAPI ont donc procédé à l'identification des structures administratives intervenant dans la gestion des ouvrages et la prévention des inondations sur le périmètre d'études considéré ; il s'agit de :

- 1) LE SYNDICAT MIXTE BAIE DE SOMME GRAND LITTORAL PICARD,
- 2) LA COMMUNAUTE DE COMMUNES OPALE SUD,
- 3) LE SYNDICAT INTERCOMMUNAL POUR L'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU MARQUENTERRE (SIAHM),
- 4) LE SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ETUDES ET DE REALISATION DE DEFENSE DU LITTORAL DE MERS LES BAINS – LE TREPORT,
- 5) LE SIVOM DE LA REGION D'AULT,
- 6) L'ASA DE DESSECHEMENT DE LA VALLEE D'AIRON,
- 7) L'ASSOCIATION SYNDICALE D'ASSAINISSEMENT DU MARQUENTERRE,
- 8) L'ASA DES BAS CHAMPS DE CAYEUX,
- 9) LA CCI LITTORAL NORMAND-PICARD,
- 10) LE CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES,
- 11) LE CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA SOMME,
- 12) LE CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA SEINE MARITIME,

Seront associés à la démarche :

- 1) L'EPTB DE L'AUTHIE, Porteur du SAGE de l'Authie,
- 2) L'EPTB DE LA SOMME (AMEVA), Porteur du SAGE de la Somme,
- 3) L'EPTB DE LA BRESLE, Porteur du SAGE de la Bresle,
- 3) SOMEA,
- 5) LA COMMUNAUTE DE COMMUNES AUTHIE MAYE,
- 6) LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CANTON DE NOUVION,
- 7) LA COMMUNAUTE DE COMMUNES BAIE DE SOMME SUD,
- 8) LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DE BRESLES MARITIME,
- 9) L'Etat.

Dans le cadre légal évolutif - et toujours incertain relatif à la mise en œuvre de la GEMAPI entre 2012 et fin 2014, les porteurs du projet PAPI ont donc élaboré une démarche juridique de mise en œuvre du PAPI BSA en deux phases, respectivement antérieure et postérieure à la pleine entrée en vigueur du transfert des compétences GEMAPI, développée dans le guide mise en œuvre opérationnel de l'axe 7 du PAPI BSA, à savoir :

- en Phase 1 (jusqu'au 1er janvier 2018, voire pour certaines actions au-delà) : les actions du PAPI BSA seront mises en œuvre par l'ensemble des acteurs dans le respect de leurs compétences partagées et/ou respectives ; ces actions seront coordonnées dans le cadre d'une coopération contractualisée entre les personnes publiques, à savoir une Charte de Partenariat global, déclinée et précisée par des conventions bilatérales entre les porteurs de projet, d'une part et l'acteur concerné par les actions, d'autre part ;
- en Phase 2 (à partir du 1er janvier 2018 voire avant, en cas de mise en œuvre anticipée de la GEMAPI) les actions du PAPI BSA seront poursuivies principalement par la collectivité compétente en matière de GEMAPI (idéalement les EPCI auxquels auront été transférée la compétence GEMAPI voire par un EPAGE Littoral constitué par ces même EPCI).

12. LA DECLINAISON OPERATIONELLE LOCALE DE LA STRATEGIE

Sont présentés dans les pages suivantes le résumé et des illustrations synthétiques de la déclinaison opérationnelle de la stratégie sur chacun des secteurs du territoire Bresle Somme Authie.

Les illustrations sont accompagnées de pictogrammes dont la légende est présentée ci-après.

Pictogrammes

	<p>Adaptation des enjeux existants (activités économiques ou bâti existant logements, bâtiments publics...)</p>	
	<p>Protection du territoire par la réhabilitation ou la mise en place d'un ouvrage de protection en retrait littoral, relocalisation éventuelle d'enjeux existants sur le trait de cote</p>	
	<p>Protection des enjeux existants par la réhabilitation ou la mise en place d'un ouvrage de protection littoral avec ou sans adaptation au risque résiduel</p>	
	<p>Protection des enjeux existants en confortant le trait de cote par une gestion sédimentaire (suivi et rechargement)</p>	
	<p>Protection des enjeux existants par la captation et rétention temporaire de volumes débordés ou ruisselés – coordination fluvio-maritime</p>	

Mise en place et exploitation d'un système d'alerte des populations les plus exposées (SMS, téléphone, ...)

	Réseau , information, sensibilisation
	Assistance technique
	Phase étude
	Phase travaux
	Suivi des ouvrages et du littoral

Figure 58 : légende des pictogrammes utilisés dans les planches illustratives de la stratégie localisée

A ces actions déclinées par secteur géographique sont associées des actions à l'échelle du territoire. Des exemples d'actions sont présentés sur le schéma ci-après. L'ensemble des actions à réaliser sur le court terme (1ier programme d'actions 2015-2021) est détaillé dans les fiches actions PAPI du présent dossier.

Tronc commun d'actions

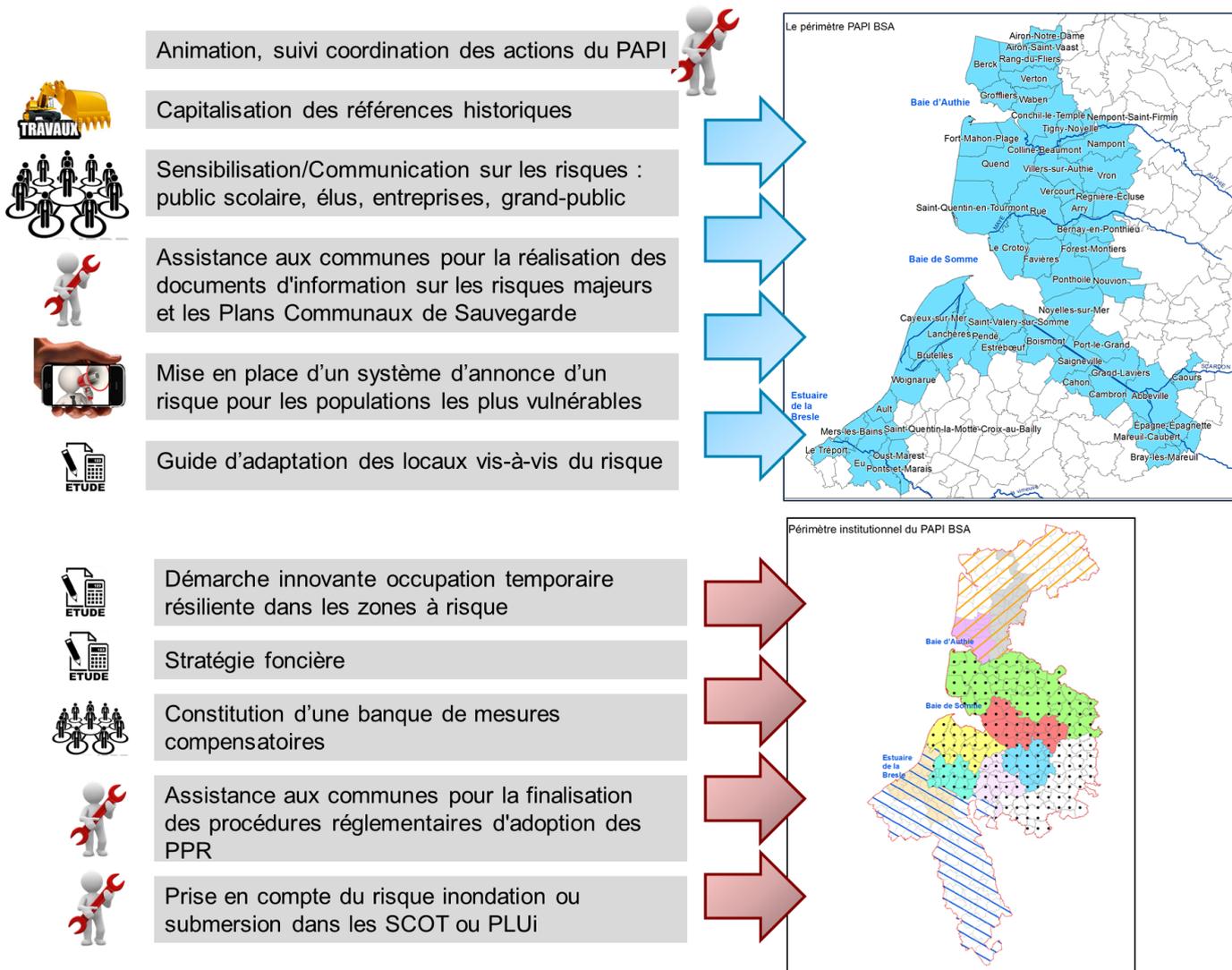


Figure 59 : Illustrations d'actions à mener à l'échelle globale du territoire Bresle Somme Authie

12.1. SECTEUR DE LA BRESLE

12.1.1. Contexte

Le secteur a connu de très nombreux aménagements au cours des 30 dernières années parmi lesquels on peut retenir:

- La construction ou réfection de 13 épis depuis 1986,
- La construction d'un mur parapet en arrière plage en 2005,
- Des actions régulières de rechargement de galets,
- La construction d'un talus amortisseur en enrochement entre 2003 et 2006,
- La construction d'un système de ressuyage des volumes débordés en front de mer.



Le front de mer est géré et entretenu par le Syndicat de défense du front de mer de Mers - Le Tréport.

Le cordon de galets de Mers-les-Bains est en déficit sédimentaire du fait notamment de la diminution à l'échelle régionale des apports sédimentaires en provenance du Sud et de la barrière sédimentaire constituée par les jetées de l'avant-port du Tréport. **Ce cordon se doit d'être à une cote minimale de 7,5 mètres NGF** afin d'assurer son rôle d'amortissement vis-à-vis des houles et éviter les débordements sur les enjeux urbains en front de mer. Cette cote objectif est fixée par convention entre le syndicat de défense contre la mer et les services de l'Etat.

Les aménagements réalisés et l'entretien régulier du cordon de galets ont permis jusqu'à présent de réduire considérablement le risque auquel reste soumis le front de mer. Ainsi lors de la tempête de 1990 (Houle de type décennale/centennale et niveau marin inf. au niveau décennal), l'estimation du volume des paquets de mer franchissant est de l'ordre de 100 000 m³. Sur la base des aménagements actuels, le volume franchissant serait de l'ordre de 10 000 m³.

A noter, ces dernières années, les difficultés financières du Syndicat de défense pour la réalisation des rechargements nécessaires au maintien de la cote réglementaire fixée à la plage.

Aux différentes échéances futures incluant la hausse progressive du niveau marin et l'augmentation des fréquences des événements extrêmes, ces aménagements ne seront plus en capacité d'absorber les volumes franchis.

Les aménagements du port permettent globalement d'assurer une bonne protection des enjeux urbains et portuaires sauf pour la partie bassin de commerce qui reste soumise à des entrées d'eau dès une tempête décennale actuelle par surverse de sa porte à flot aval. La conjonction d'une tempête maritime et d'une crue fluviale de la Bresle augmente le niveau d'aléa auquel les installations portuaires sont soumises.

12.1.2. Stratégie Locale

La stratégie locale repose sur les mêmes principes de résilience, d'adaptation et de sécurisation tels que définis à l'échelle du territoire PAPI BSA pour les zones à enjeux urbains les plus denses. Il s'agit en particulier sur l'estuaire de la Bresle des actions suivantes :

- La définition des conditions d'un front de mer résilient : sur le long terme le front de mer de Mers-les-Bains reste et restera en effet vulnérable. La définition ou la programmation urbaine long terme d'un front de mer résilient est à mener dans le cadre de l'action 4-4A, en liaison et coordination avec les actions 6-2 (intégration urbaine de l'optimisation du ressuyage) et 6-3A (optimisation des zones d'expansion des crues et intégration dans la trame verte et bleue),
- La stratégie globale sur le long terme du PAPI inscrit en actions prioritaires sur l'estuaire de la Bresle, l'ensemble des actions concourant à l'objectif de prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire (SCOT Pays Interrégional Bresle Yères, les PLU, ...).

- La réduction de la vulnérabilité des entreprises est spécialement visée sur ce territoire du fait de la présence d'entreprises importantes situées en zone inondable et qui sont susceptibles de générer des dommages importants (pertes d'exploitation (verrière SGD, le port de commerce), pertes de stock (Timac Agro), ...). Des diagnostics détaillés de vulnérabilité avec la définition d'un plan d'actions structurel (actions sur le bâti) ou organisationnel sont à mettre en œuvre sur le court terme.
- La gestion du risque de submersion au niveau des infrastructures portuaires est envisagée sur le court terme par la conduite d'un diagnostic détaillé de vulnérabilité des installations portuaires (action 5-5). Le diagnostic devra déboucher à la fois sur des prescriptions de travaux (étanchéité – réseau électrique, eau potable, eau usées, surélévation, fermetures étanches amovibles ou permanentes, ...) mais aussi sur la préconisation de procédures organisationnelles de gestion de crise et d'anticipation. Pour l'objectif de protection visé par le PAPI BSA Tempête décennale à l'horizon 2065, les hauteurs de submersion sur les infrastructures portuaires sont a priori compatibles avec de l'adaptation (hauteur d'eau entre 25 et 50 cm).

Pour le port, si les résultats du diagnostic conduisaient à une non faisabilité, à des coûts prohibitifs ou à des coûts de dommages encore trop élevés, il reste envisageable, pour un coût néanmoins important entre 5 et 10 M€, la création d'une nouvelle porte à flot et l'ouvrage de génie civil la supportant (décalage de quelques mètres à l'aval de la porte existante) pouvant résister au flot et retenir les eaux du bassin (double usage). Cette solution reste une solution alternative possible même si elle n'est pas à inscrire formellement en action PAPI court, moyen ou long terme.

- La sécurisation des enjeux urbains existants par l'optimisation des dispositifs existants et la mise en œuvre de différentes techniques permettant de limiter les aléas et gérer les débordements résiduels. Ces différents procédés de sécurisation sont décrits dans le paragraphe suivant. Ils donnent lieu à une série d'actions inscrites dans le programme d'actions dans le cadre des axes 6 et 7 du PAPI.

Les solutions de sécurisation testées

Les différentes solutions envisagées localement ont permis de balayer l'ensemble des possibles et de retenir les solutions viables du point de vue technique autant que financier.

- Il a été testé la mise en place d'un aménagement lourd permettant d'abattre significativement d'énergie de la houle avant son arrivée sur le trait de côte afin de limiter à la fois les franchissements par paquet de mer, et de diminuer le problème d'érosion sédimentaire. Cette action pour être efficace nécessiterait la construction d'un ouvrage de type brise-lame ou construction d'une fermeture de la plage (digue portuaire/marina, bassin de plaisance,...). Il permettrait donc de réaliser des économies en termes d'entretien du cordon de galet et de ne pas nécessiter d'aménagements complémentaires sur le trait de côte. Sa réalisation entrainerait en revanche un impact paysager important (suivant la solution retenue) et représenterait surtout un coût d'investissement très supérieur aux autres solutions (à minima 21 M€ pour un brise lame).
- Il a été aussi testé la prolongation du talus amortisseur sur une partie de la plage que ce soit sur toute la profondeur de plage ou uniquement en partie basse. Ces solutions ne sont pas suffisamment efficaces pour permettre de limiter les débordements et de réduire substantiellement les volumes de rechargement nécessaires. Ces solutions sont de plus coûteuses de l'ordre de 4 à 5 M€.

La solution finale retenue en stratégie locale est celle d'une combinaison de mesures de réduction des aléas et de gestion des volumes débordés dans une optique de réduction des coûts sur le long terme.

La stratégie locale de sécurisation

La stratégie locale sur l'estuaire de la Bresle est une combinaison d'actions très différentes qui consiste en une optimisation des différents aspects du système complet existant.

La réduction des volumes de paquets de mer qui menacent directement les enjeux urbains sur un faible linéaire identifié est à mettre en place par une rehausse des protections locales (action 7-1A) et par **l'optimisation du ressuyage** actuellement en place. L'évacuation des volumes vers l'avant-port est à conserver pour une partie du linéaire (côté Tréport), sur l'autre partie (côté Mers), les volumes même réduits ne peuvent être évacués par le même cheminement doivent donc pouvoir être stockés de manière temporaire dans une zone basse avant évacuation progressive vers la Bresle. La zone urbaine de « La Prairie », zone basse d'espaces publics faisant l'objet de futurs projets

d'aménagements est une zone privilégiée pour une telle **rétenction**, la valorisation urbaine, paysagère et hydraulique de cette zone d'aménagement est à conduire en parallèle à ces aménagements hydrauliques (actions 6-2 : intégration urbaine de l'optimisation du ressuyage et 6-3A : optimisation des zones d'expansion des crues en fond de vallée et intégration dans la trame verte et bleue),

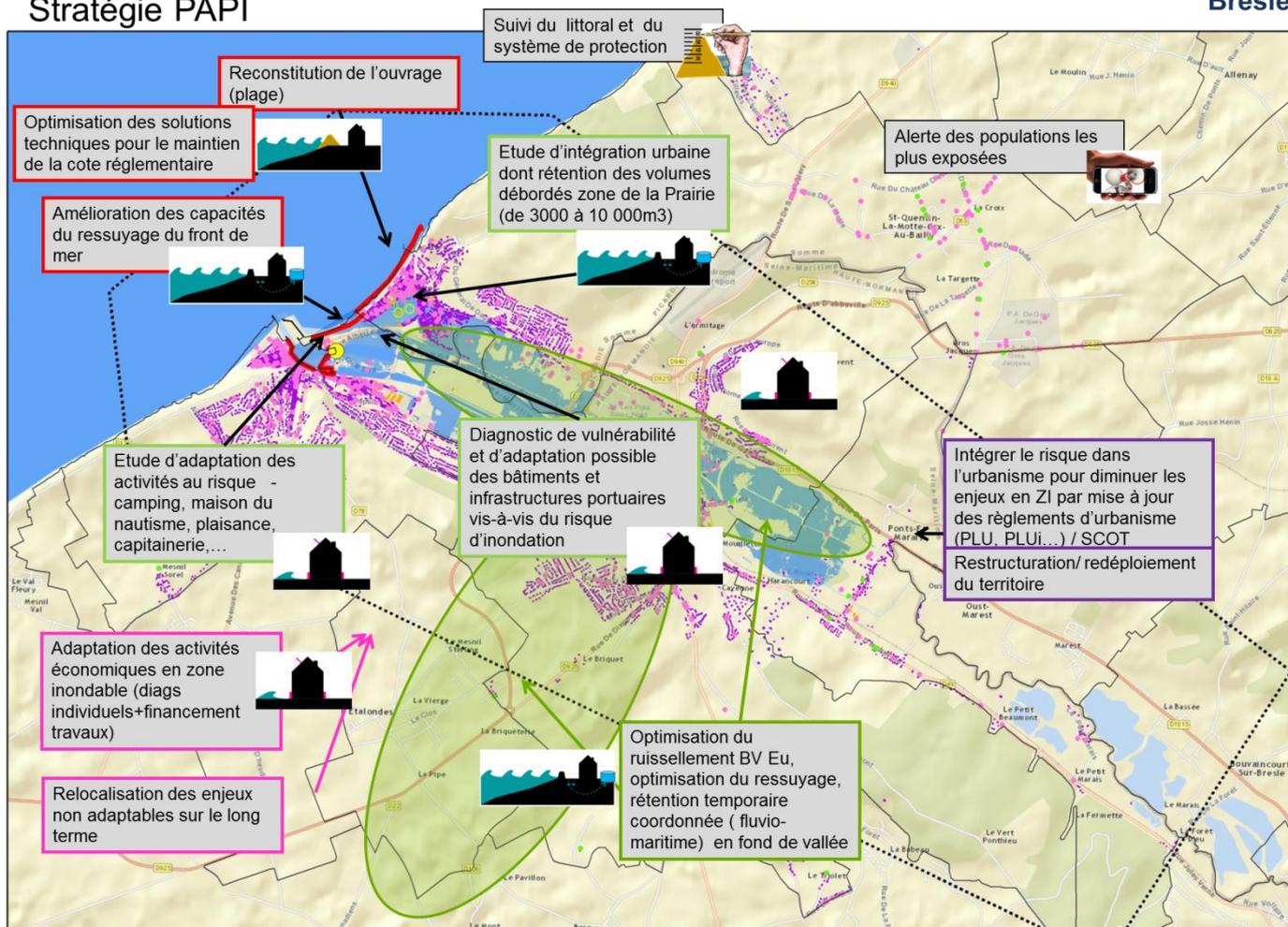
Le **maintien d'une cote réglementaire sur la plage** de Mers-les-bains reste un souci majeur car il n'est pas envisageable hors coûts prohibitifs de la soustraire du transit littoral à l'échelle régionale. La stratégie PAPI envisage en premier lieu la reconstitution de l'ouvrage de manière à respecter les objectifs réglementaires (action **7-1B1**) puis, la conduite d'une **étude spécialisée** permettant de définir les **conditions durables du maintien de la cote** de l'ouvrage. Par exemple, l'étude pourra envisager la mise en place d'aménagements permettant de ralentir le transit et/ou d'optimiser annuellement le stock présent sur le site (réalignement à la cote 7,5 m entre l'épi 1 et l'épi 8 majeur par « brouettage » du stock présent au droit de l'épi 8) et de recourir à des rechargements périodiques en fonction de suivis de l'ordre de 3 000 à 5 000 m³ tous les 2 ou 3 ans. En effet, les coûts actuels subits par le syndicat gestionnaire sont prohibitifs et doivent absolument être optimisés dans une vision pluriannuelle à l'identique de ce qui est fait sur le cordon de galets des Bas-Champs. De même, les aspects réglementaires liés à ces opérations de rééquilibrage ou de rechargement doivent pouvoir être réglés dans une vision pluriannuelle (AOT, conventions, ...) en cohérence avec un marché cadre pluriannuel pour la réalisation des opérations. La faisabilité de différentes techniques structurelles, douces ou alternatives pour favoriser le maintien du cordon de galets est aussi à étudier dans ce cadre. En fonction du marnage important sur ce secteur littoral, des houles déferlantes, une étude très locale est à mener afin de vérifier l'efficacité possible d'aménagements sur le taux de renouvellement des galets. **L'étude inscrite au PAPI (7-1B2)** doit aussi permettre d'accompagner le syndicat gestionnaire dans la mise en place préalable des contrats cadre, la révision des autorisations, conventions et études réglementaires en cohérence avec les options retenues. La mutualisation des opérations de reconstitution des ouvrages est aussi à étudier entre Mers-les-bains et le secteur du Hourdel. Cette étude viendra s'inscrire et compléter l'étude hydrosédimentaire qui sera engagée par l'agence de l'eau Seine Normandie à l'échelle Cap d'Antifer / Le Hourdel. Une provision pour la réalisation sur le court terme des options retenues suite à l'étude est réservée (**action 7-1B3 Travaux**).

Pour compléter le dispositif, une action du SAGE de la Bresle est retenue pour sa participation à la réduction des aléas dans la vallée de la Bresle (rétenction amont sur le bassin amont sud d'Eu). Une gestion coordonnée et optimisée des écoulements et de l'expansion dans le lit majeur est à mener en parallèle avec la requalification des zones alluviales non urbanisées (trame verte et bleue, aspects paysagers, écologiques, récréatifs,...).

La stratégie illustrée

Stratégie PAPI

Bresle



Le programme d'actions court terme illustré

1^{er} programme d'action 2015-2021

Bresle

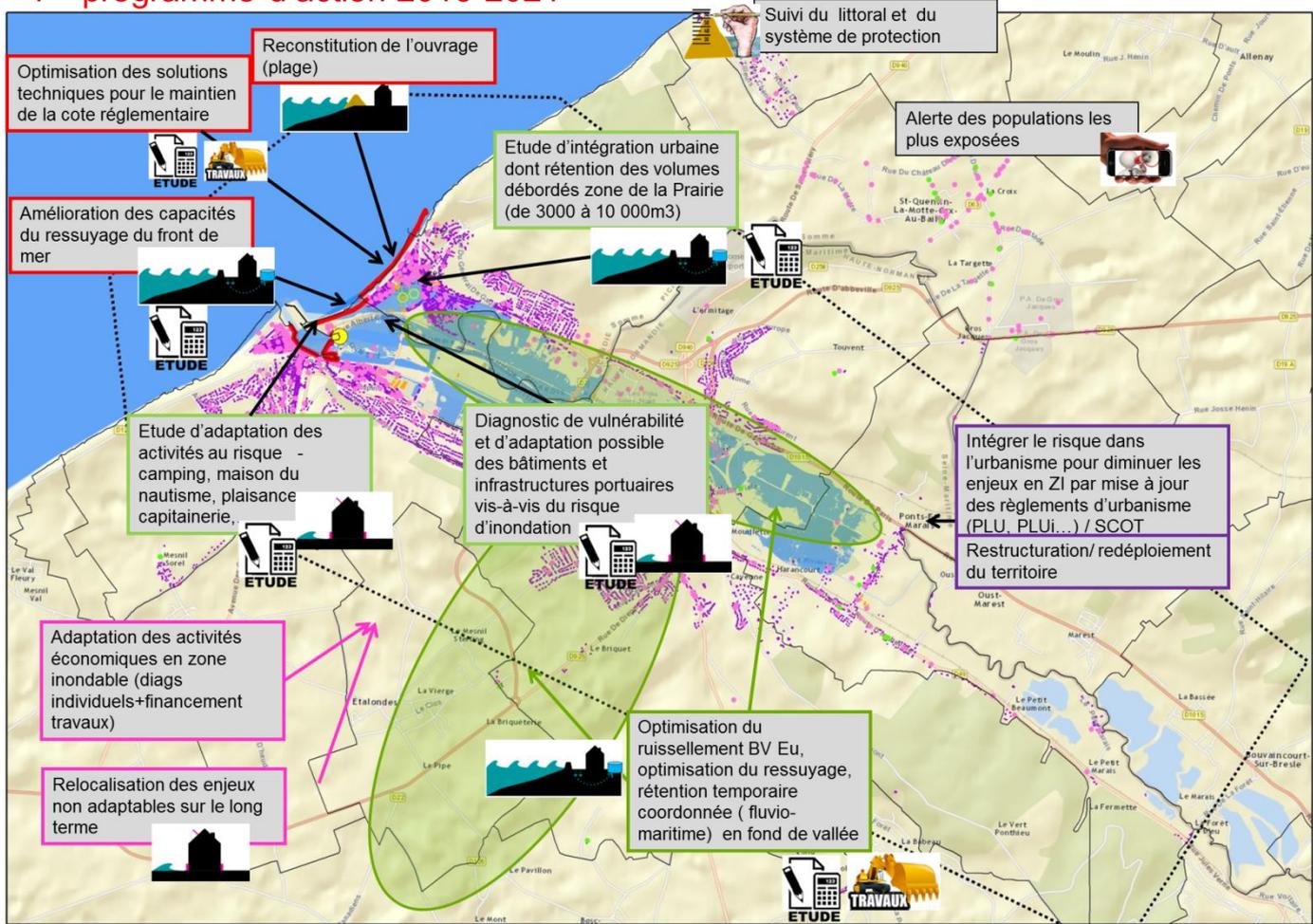


Illustration des actions moyen-terme

Moyen terme 2022 -> 2030

Bresle

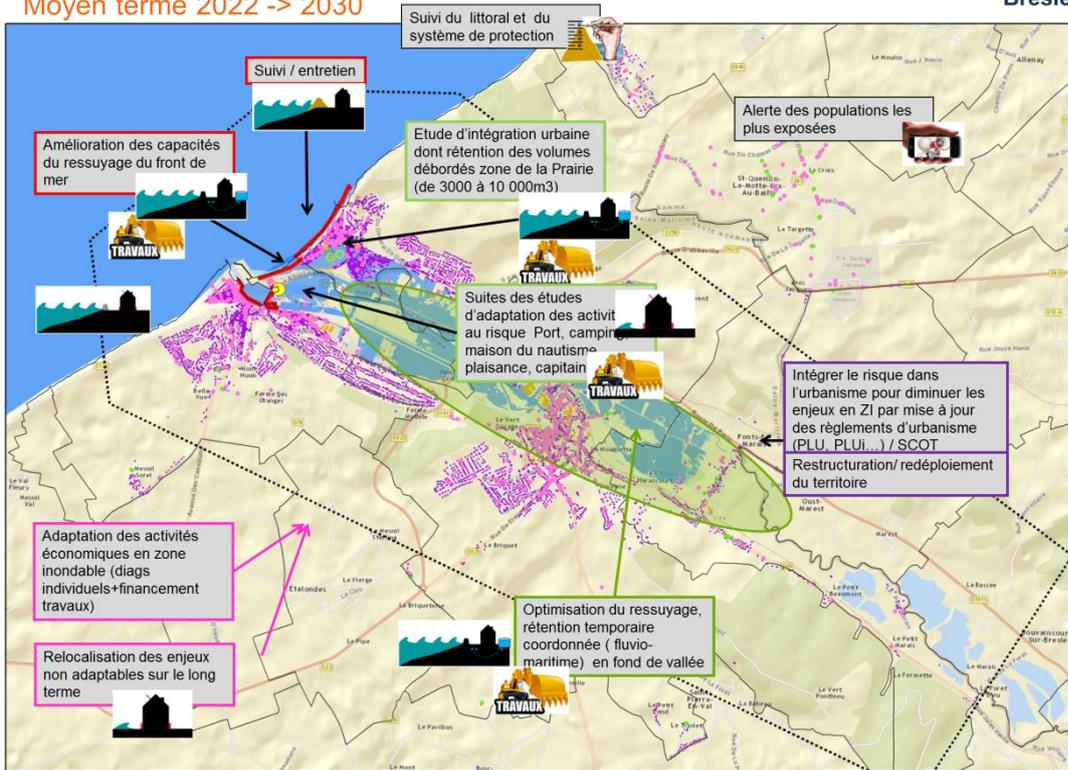
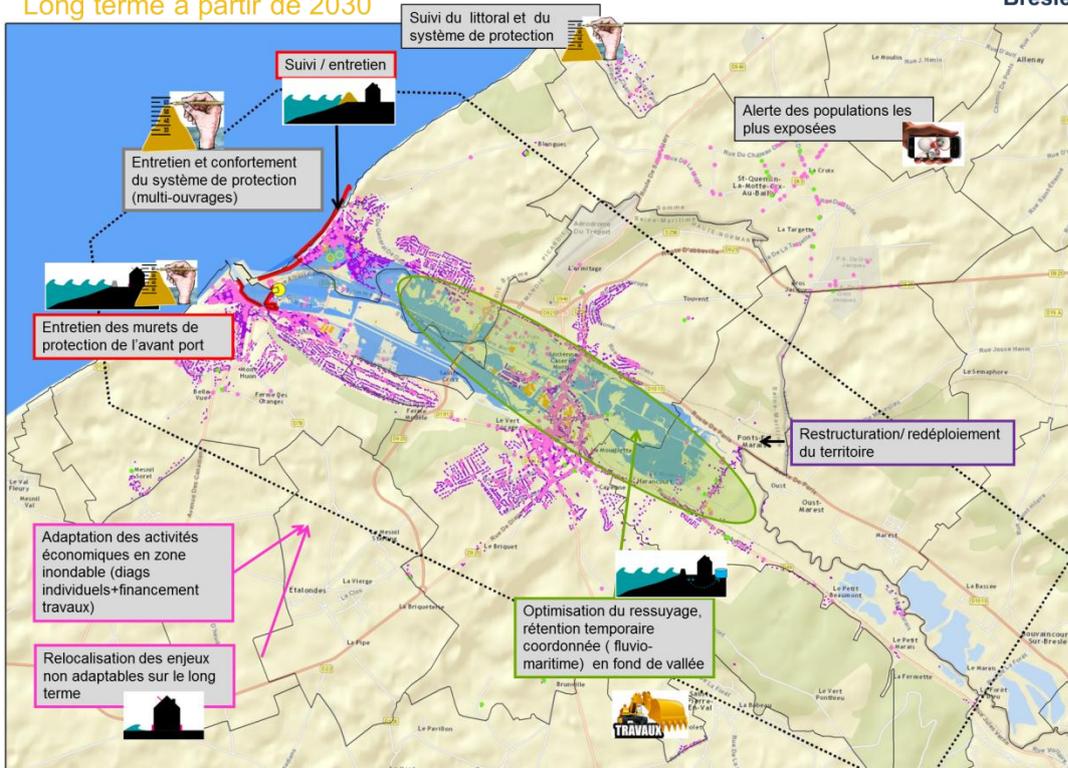


Illustration des actions long-terme

Long terme à partir de 2030

Bresle



12.2. SECTEUR DES FALAISES (LE TREPOT – AULT)

12.2.1. Contexte

Le secteur des falaises et valleuses Le Tréport/Onival est un ensemble géographique avec de nombreuses interactivités, qu'elles soient sédimentaire (une seule sous-cellule), hydrographique (bassins partagés), patrimoniale ou fonctionnelles.

Ainsi, dans le cadre de l'appel à projet « recomposition spatiale des territoires soumis à de forts risques littoraux », l'approche aménagement opérationnel mené sur Ault et le territoire alentours est réalisé à une échelle technique pertinente. Les interventions notamment sur la gestion des eaux impliquent de s'affranchir des limites administratives et d'intervenir en fonction d'un périmètre pertinent. Idem pour la gestion du littoral, cette dernière s'effectue à l'échelle de la sous-cellule sédimentaire.

12.2.2. Stratégie locale

La stratégie de développement de la résilience et de réduction de la vulnérabilité sur ce secteur a été réalisée en fonction des connaissances apportées par les études techniques menées dans le cadre du PAPI BSA. Cette stratégie a été développée avec les partenaires que sont l'État, la Région Picardie, le Conseil Départemental Somme et la commune d'Ault.

C'est avec la connaissance de l'aléa et la temporalité induite du risque que le projet d'aménagement se construit. Soit trois échelles de temps :

- à court terme (programme 2016-2022 et suivants) : Adaptation de l'existant jusqu'à l'atteinte d'une résilience partielle, c'est à dire optimale au regard de la durée d'amortissement des investissements et des enjeux
- à moyen-terme (entre 30 et 60 ans): mise en œuvre d'une résilience partielle ou totale en fonction des opportunités, entre les actions de renouvellement urbain et les opportunités de développement de projet.
- à long terme (supérieur à 60 ans): développement de projets totalement résilients avec la possibilité d'amortir les infrastructures et de mettre en œuvre des dispositifs techniques et juridiques innovants.

Sur le court terme, cette stratégie sur le programme des 6 prochaines années (2016-2022) se décline selon les actions suivantes :

Actions complémentaires en haut et pied de falaise - Limiter les facteurs aggravants d'altération du substrat crayeux

Haut de falaise :

- Espace public - Aménagement imperméable et évolutif (Redéploiement de l'espace public et des réseaux) ;
- Amélioration de la gestion des eaux de ruissellement, étude de définition sur le devenir du casino ;
- Réorganisation des flux de circulation ;
- Amélioration de la gestion des eaux usées, par la mise en place d'un SPANC adapté aux problématiques de falaise au droit du Bois de Cise (règlement du PPRL).

Pied de falaise

- Gestion des ouvrages longitudinaux du pied de falaise et réfection du perré (fonctionnement - hors financement PAPI BSA) et les études de maîtrise d'œuvre 3 épis (investissement - financement PAPI BSA).

Suivi des ouvrages

- Le suivi des ouvrages sera réalisé dans le cadre du PAPI à l'échelle de la sous cellule sédimentaire. Ce suivi permettra d'ajuster le cas échéant la stratégie de gestion des ouvrages littoraux en fonction de l'évolution des aléas

Résilience des réseaux viaires

Assainissement

- Le redéploiement des ouvrages névralgiques de la ville en retrait du périmètre de risque d'éboulement de blocs permettra d'assurer une continuité de service pour les habitations les plus proches de la falaise ainsi que pour l'ensemble de la ville

Eau potable

- Le maintien de la distribution de l'eau potable en cas de suppression d'une partie du réseau par effondrement : bouclage du réseau, création de nouveaux hydrants (bornes ou poteaux incendie)

Réseau Gaz, réseaux Basse tension, électricité et télécommunication

- Sécurisation et mesures conservatoires

Accessibilité / circulation / stationnement

- Modification de la signalétique pour réduire le trafic sur le bord de la falaise. En vue de la création de futurs aménagements, une enveloppe financière, pour mener des acquisitions foncières sera également provisionnée par la commune et des emplacements réservés dans le PLU

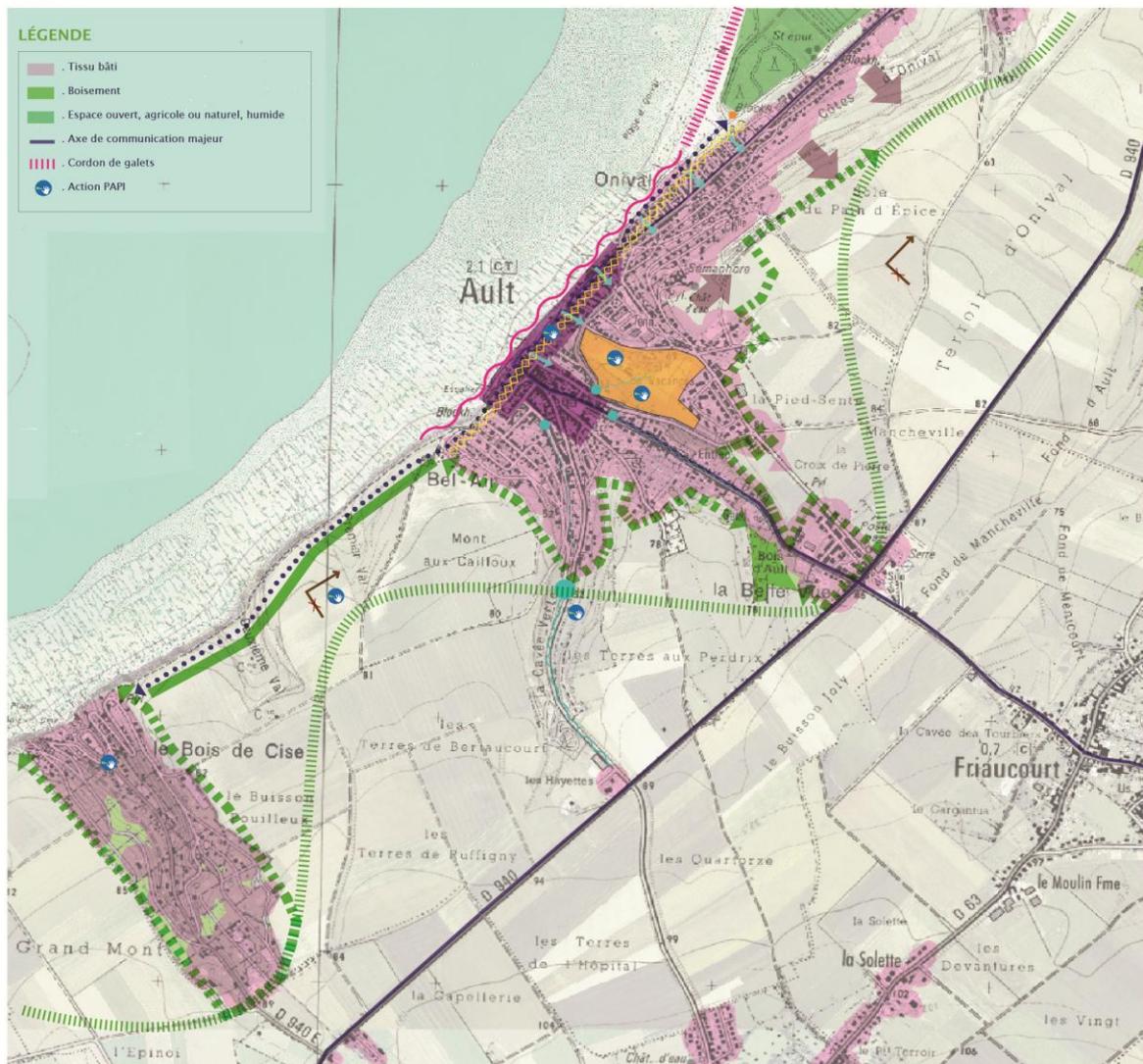
Rénovation de l'habitat du Centre-Bourg (façades, salubrité, énergie)

Pour répondre à la dégradation du parc de résidence principale et souligner une dynamique d'amélioration du cadre de vie, initiée par la requalification des espaces publics, les solutions suivantes sont retenues : programme de rénovation de façades, rénovation énergie et salubrité, opération de restauration immobilière.

Redéploiement du territoire – Projet urbain et création d'un nouveau quartier hors zone à risque

Pour répondre aux enjeux de redéploiement du territoire, la stratégie de développement de la résilience d'Ault prévoit le développement d'un projet urbain concerté (nouveau quartier du Moulinet) qui pourra être une des réponses possible d'accueil. D'autre part, il convient de poursuivre l'exploration des montages financiers et juridiques à mettre en œuvre pour proposer une alternative à la mobilisation du fond Barnier lorsque c'est nécessaire, engagée dans l'actuel PAPI d'intention et appel à projet national.

AULT



SCHEMA D'ORIENTATIONS URBAINES, PAYSAGERES ET SOCIO-ECONOMIQUES

1- RÉDUIRE LA VULNÉRABILITÉ DE L'EXISTANT	2- PRÉSERVER ET CONFORTER LA QUALITÉ PAYSAGÈRE ET ENVIRONNEMENTALE (en lien notamment avec le risque)	3- PERMETTRE UN DÉVELOPPEMENT MESURÉ, LOCALISÉ ET ADAPTÉ
<ul style="list-style-type: none"> Requalifier le front de mer en développant des dispositifs techniques adaptables à l'érosion : Redéploiement du réseau assainissement/eau potable (création d'un réseau ramifié sous pression) Bois de Cisse : prescription dans le cadre du SPANC Isolation des réseaux gaz/électricité basse tension Détournement, ralentissement et stockage des eaux d'écoulement Création de bassins de rétention (créer des espaces à valoirs écologiquement ainsi qu'en terme de paysage) Favoriser la (re)création de haies bocagères et de bandes enherbées (en particulier dans le parcellaire agricole) Réorienter les pratiques culturales agricoles sur les rebords de falaises <ul style="list-style-type: none"> sens du labour bande enherbée en bord de falaises Recul du sentier littoral 	<ul style="list-style-type: none"> Requalifier le front de mer et les espaces publics urbains associés (rues adjacentes, places...) : mise en place d'une stratégie d'aménagement résiliente Réduction de la circulation et des nuisances portant sur la falaise (développement des modes doux...) Requalification du centre-ville : redynamisation du centre, amélioration du cadre de vie, renforcement de l'attractivité, mise en valeur du patrimoine, réduction de la circulation... Marquer/conforter les limites de l'urbanisation par une trame paysagère (haies, boisement...) 	<ul style="list-style-type: none"> Densification in situ (dents creuses) et extension en continuité de l'existant en secteurs hors aléas (Cf. PLU) <ul style="list-style-type: none"> Anticipation de la relocalisation du camping d'Onival (vers les terrasses) Site de relocalisation potentielle d'enjeux : quartier du Moulinet <ul style="list-style-type: none"> Innovier en terme de montage opérationnel Expérimenter des constructions à faible impact sur falaise

Stratégie – Focus Ault

Programme d'action 1 Eau Potable : Mise en place de bouclages et création de bornes incendies

Cartographie 2 Bis
 15 avril 2015

Programme d'action 1 Eaux usées: Création d'un nouveau collecteur en retrait, d'un réseau ramifié sous pression, et d'une antenne gravitaire pour assurer la collecte des effluents



Syndicat Mixte
 Baie-Somme
 Grand Littoral Picard

Focus Ault – Volet réseaux eau potable / Assainissement

PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT DU FRONT DE MER

Actions retenues eaux pluviales 3 actions prioritaires:

EAUX PLUVIALES

- Favoriser la (re)création de haies bocagères et de bandes enherbées. Création de diguettes
- Réorienter les pratiques culturales agricoles sur les bords de falaise
- Création de bassins de rétention

Programme d'actions N°1:
 Liaison réseau eaux pluviales quartier bâti air
 Création d'avaloirs centre-bourg
 Reprise du réseau Grand Rue

Syndicat Mixte
 Baie-Somme
 Grand Littoral Picard

Remarques:

Aménagement imperméable et évolutif programme d'action n° 1:

L'action consiste à réaliser des aménagements et du mobilier urbain résilient, déplaçable, fractionnable intégrant le risque d'éboulement par bloc.

Afin de limiter les infiltrations d'eau le maître d'oeuvre a conçu des revêtements avec un objectif d'imperméabilisation performant

Les évolutions du plan de circulation et de stationnement sont nécessaires pour permettre à la ville en cas d'avènement du risque de s'adapter et d'assurer ses fonctionnalités par résilience de l'espace public.

Programme d'action N°1: étude de maîtrise d'œuvre et signalisation

Cartographie 2
 15 avril 2015

Dans l'hypothèse où des parties bâties seraient affectées par des effondrements par bloc de la falaise (Cf. PPRL), les réponses seront plurielles pour habiter:
 - au sein de la ville (marché privé patrimoine existant)
 - au sein du quartier du Moulinet

Focus Ault

Focus Ault – Volet gestion des eaux de ruissellement, requalification espaces publics

12.3. SECTEUR DES BAS-CHAMPS

12.3.1. CONTEXTE

Le secteur des Bas-Champs est issu d'un processus d'accumulation sédimentaire durant plusieurs siècles. Ce phénomène a abouti à la formation d'un cordon de galets.

De nos jours, le déficit du transit sédimentaire Sud-Nord fragilise ce cordon qui se fragilise, hormis au droit des hameaux de Brighton, de La Mollière et au niveau de la pointe du Hourdel. Cette fragilisation du cordon menace à court terme directement la continuité du système de protection. En effet, sur ce secteur en particulier, la moindre brèche génère des inondations arrière-littorales importantes sur une très large étendue.

Le cordon de galets est défendu par une batterie de $80 + 24 = 104$ épis. Il fait aussi l'objet de rechargements réguliers de grande ampleur pour contrebalancer le déficit et combler les brèches en formation. Ce rechargement est assuré d'une part, par les apports des carriers au niveau des casiers des épis (tout le long du cordon) et d'autre part, par des apports au niveau de l'Amer sud, principale zone de recul située à l'extrémité nord de la batterie d'épis. Bien que de formation naturelle, le cordon de galets est considéré comme un ouvrage et à ce titre a fait l'objet d'un arrêté de classement.

Côté baie de Somme, le secteur dit de la Caroline et secteur de la digue de la Gaïté est constitué par des rangs successifs de renclôtures, témoins de la poldérisation historique. Ces renclôtures d'un état aujourd'hui dégradé ne suffisent plus à protéger le territoire des terres basses au Sud (Bas-Champs zone dite du Vimeu) ce, pour des événements courants (période de retour de 2 à 3 ans).

Le SMBS- GLP et le Conseil Départemental de la Somme ont mené depuis ces dernières deux études de faisabilité de dépoldérisation sur ce secteur :

- le projet de dépoldérisation partielle et éventuelle des Bas Champs du Vimeu (stade étude de faisabilité),
- le projet de dépoldérisation sur le secteur de la ferme de la Caroline (avec pour objectif une meilleure gestion de l'envasement du port du Hourdel) – actuellement en cours l'étude au stade projet.

12.3.2. Stratégie Locale

La stratégie locale repose sur les mêmes principes de résilience, de redéploiement stratégique, d'adaptation et de sécurisation tels que définis à l'échelle du territoire PAPI BSA sur les zones à enjeux urbains les plus denses (Cayeux), en zones basses arrière littorale ou en zone agricole littorale ou arrière -littorale. Les actions suivantes déclinent la stratégie locale de gestion du risque :

- La définition des conditions d'un front de mer résilient : sur le long terme le front de mer de Cayeux reste et restera vulnérable. La définition ou la programmation urbaine long terme d'un front de mer résilient est à mener dès à présent (boulevard maritime et son intégration dans la trame urbaine, faisabilité de quartiers résilients – actions 6-1A).
- La stratégie globale sur le long terme du PAPI BSA inscrit en actions prioritaires sur le secteur des Bas-Champs, l'ensemble des actions concourant à l'objectif de prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire (SCOT Pays des trois vallées, les PLU, ...).
- La réduction de la vulnérabilité des entreprises est visée sur ce territoire du fait de la présence de zones artisanales et d'un réseau de petites entreprises dispersées en zone inondable. Des diagnostics détaillés de vulnérabilité avec la définition d'un plan d'actions structurel (actions sur le bâti) ou organisationnel sont à mettre en œuvre sur le court terme.
- La gestion coordonnée du ruissellement sur les terres basses et des surcotes marines est prioritaire sur ce territoire.

Les terres basses à l'arrière de Cayeux sont caractérisées par une topographie en dessous du niveau topographique du trait de côte et un réseau hydrographique très dense. Ce réseau hydrographique draine l'ensemble du territoire des bas-champs, il est structuré en fossés autour de deux canaux principaux constitués du Hâble d'Ault et du canal de Lanchères. L'exutoire principal de ce réseau est constitué par le courant de poisson (débouchant sur le territoire de la ferme de la Caroline), la gestion des remontées marines était gérée historiquement par un

vannage (ouvrage sur le courant de poisson). Dans le cadre de la sécurisation des digues de la Caroline (en lien avec la dépoldérisation volontaire de ce secteur), l'ouvrage servant d'interface entre la baie de Somme et le réseau hydrographique doit être réhabilité. D'autre part, une gestion coordonnée doit être mise en place en lien avec la gestion actuelle hydraulique du réseau, assurée par l'ASA des Bas-Champs de Cayeux. Cette gestion coordonnée doit pouvoir permettre la rétention temporaire à l'intérieur des terres nécessaire lors de surcotes marines. La rétention peut être organisée dans le cadre du réseau hydrographique existant avec l'identification de zones de débordement temporaires assurant la mise en sécurité des personnes et des biens.

- La sécurisation de ce territoire est nécessaire du fait des enjeux urbains existants et du risque immédiat auquel ils sont soumis, dans l'attente d'un redéploiement ou adaptation stratégique sur le long terme. Les différentes actions de sécurisation sont décrites ci-après.

La stratégie locale de sécurisation

La stratégie locale PAPI BSA sur le secteur des Bas-Champs confirme les actions menées et programmées sur la façade maritime de Cayeux à savoir l'entretien des épis et le suivi/rechargement du cordon de galets. Le rechargement du cordon de galets est programmé jusqu'en 2044, date de fin de la ressource en provenance des carrières. En parallèle, le PAPI BSA confirme l'intérêt des projets de dépoldérisation envisagés.

En effet, celui des Bas-Champs de Vimeu, quel que son soit tracé présente l'intérêt d'une protection rétro littorale moins exposée aux houles donc une protection de Cayeux plus durable. Il est de plus d'une surface importante à dépoldériser et à ouvrir à de nouveaux usages. L'étude de faisabilité a estimé que ce projet ne pourrait être mené qu'à partir de 2030 du fait des études réglementaires et techniques nécessaires. Au stade actuel (2015) d'avancement des décisions, le choix entre les deux tracés : celui issu de la concertation et celui utilisant la falaise morte n'est pas acté.

Le projet du secteur de la ferme de la Caroline, bien que de taille relative, a l'intérêt majeur d'une meilleure acceptabilité sociale et d'une programmation plus rapide. Ce projet, porté par le Conseil Départemental de la Somme serait donc la première dépoldérisation du territoire et serait ainsi porteur d'un message fort de recul stratégique local.

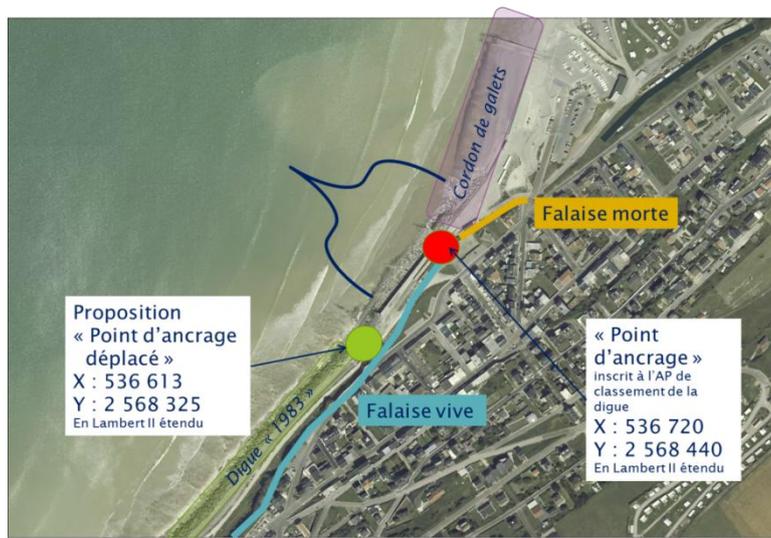
Le confortement de la digue de la gaîté a été retenu pour une principale raison d'urgence des travaux du fait des risques encourus et en raison d'un coût moins important que le confortement de la RD en retrait littoral. Du fait de l'état de faiblesse de ce secteur, il est préconisé une réalisation rapide et conjointe des travaux Caroline et Gaîté ainsi que la sécurisation de la liaison Caroline-Hourdel.



Figure 60 : Illustration d'une submersion récente au niveau de la digue de la Gaîté, n'ayant toutefois pas entraîné d'inondations importantes au-delà de la route départementale 3

Au niveau du hameau et du port du Hourdel, le niveau de protection offert actuellement par les quais et le cadre naturel alentour n'est pas suffisant en cas d'évènement décennal. Un aménagement urbain doit pouvoir permettre de remédier à cette insuffisance de même que des aménagements paysagers sur la façade côté parking. Ces petits aménagements sont à combiner avec une alerte de la population locale lors d'évènements maritimes importants.

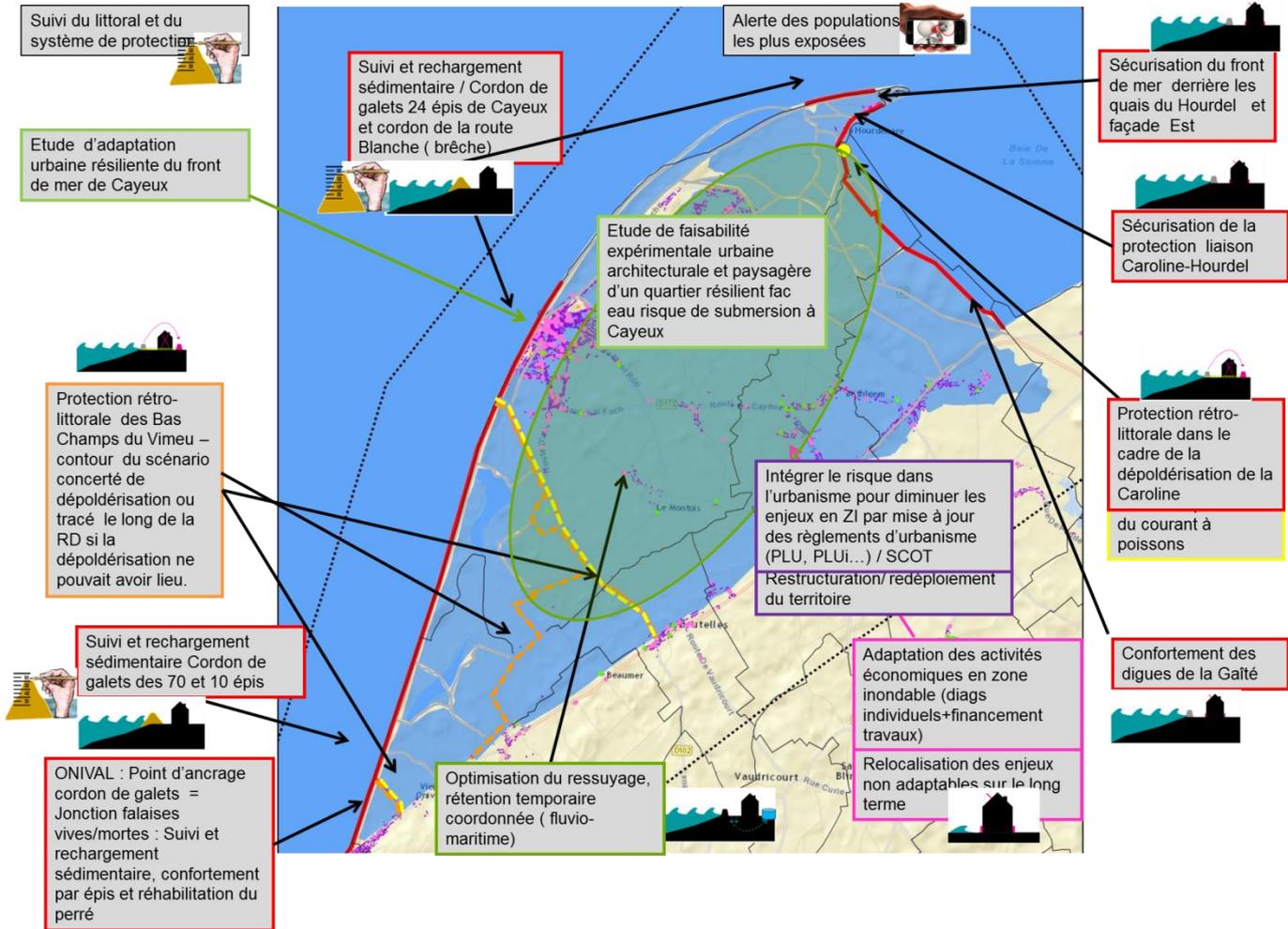
En lien avec les actions mentionnées sur le secteur des falaises, le point de jonction entre la falaise vive et la falaise morte, situé à ONIVAL est un point particulier à traiter avec attention. Il est nécessaire de ne pas « abandonner » ce secteur pour éviter l'exposition de la falaise morte à la mer sur le long terme. Des actions de sécurisation (épis, mur parabolique) de ce secteur sont à mener en parallèle du respect du « point d'ancrage officiel » du cordon de galet voire son déplacement de 115m au Sud c'est-à-dire l'intégration du secteur ONIVAL dans son ensemble lors des rechargements du cordon.



La stratégie illustrée

Stratégie PAPI

Bas Champs



Le programme d'actions court terme illustré

1^{er} programme d'action 2015-2021

Bas Champs

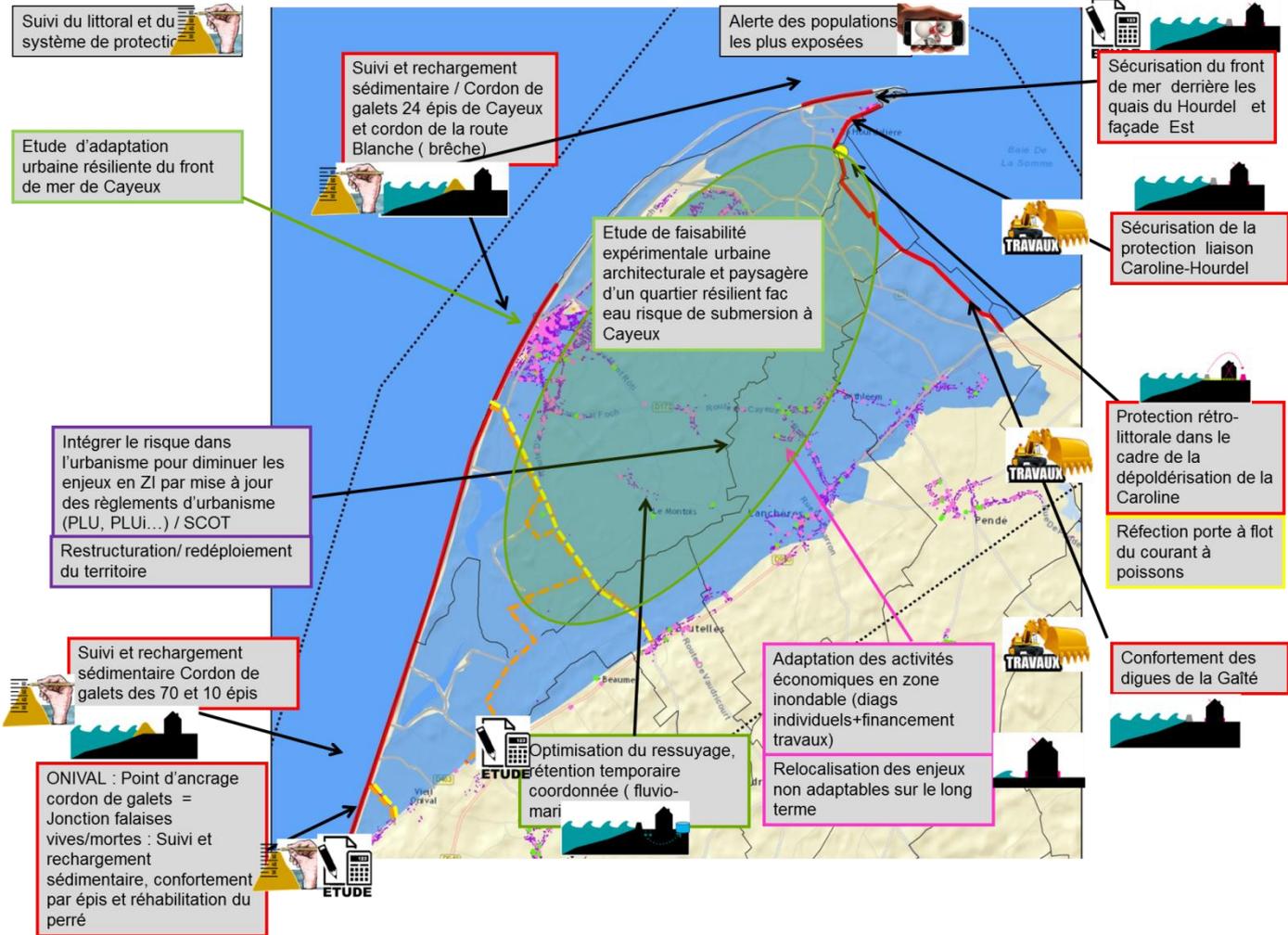


Illustration des actions moyen-terme

Moyen terme 2022 -> 2030

Bas Champs

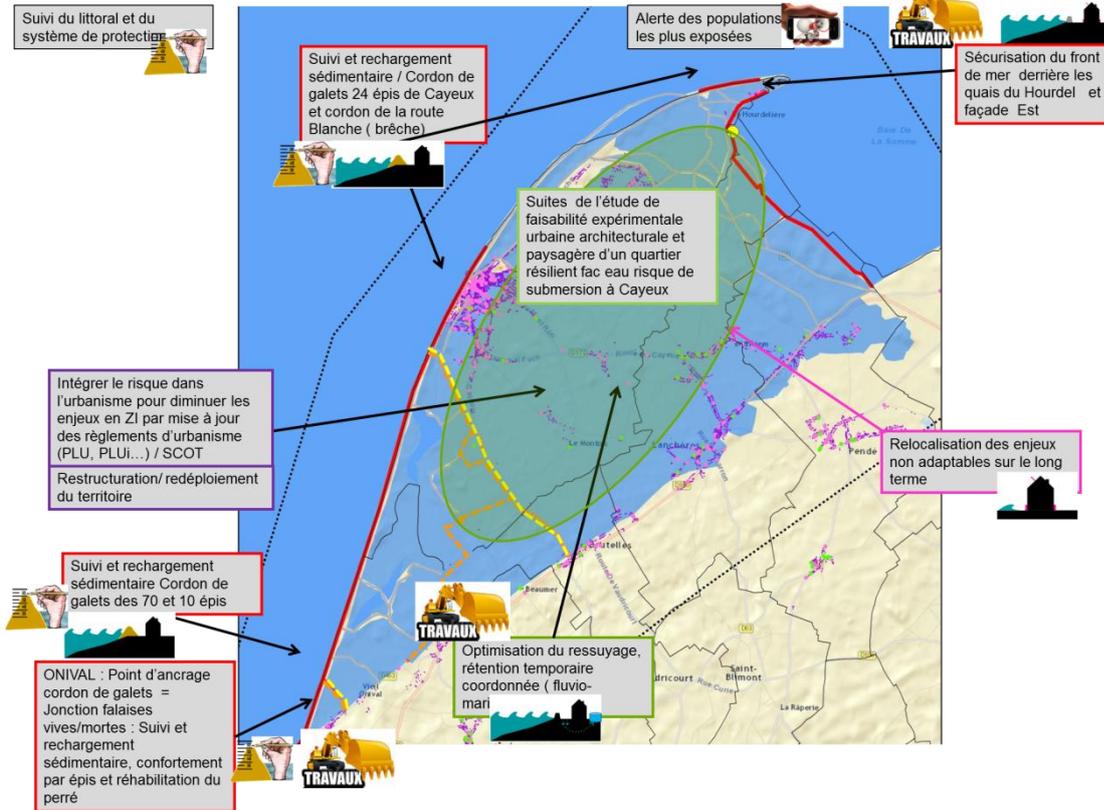
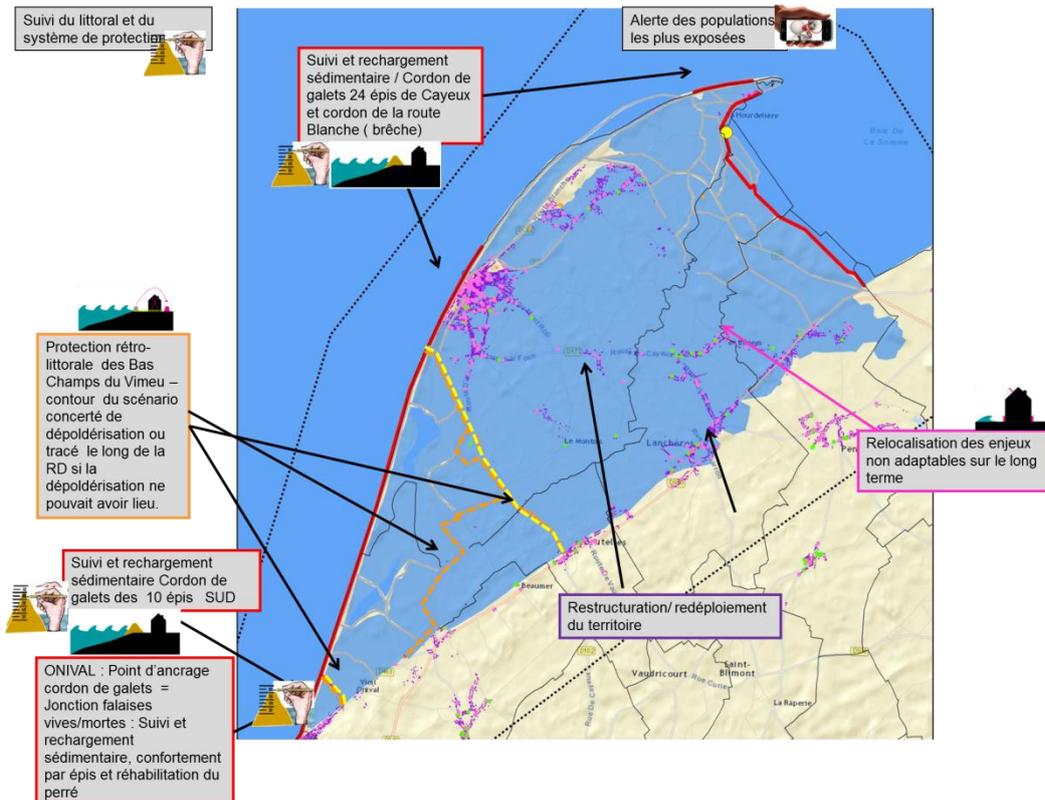


Illustration des actions long-terme

Long terme à partir de 2030

Bas Champs



12.4. SECTEUR DE ST VALERY

12.4.1. Contexte

Le secteur de St Valery est aujourd'hui relativement protégé.

Les quais de St Valery sont en bon état.

Les ouvrages du canal ont été réhabilités et automatisés à partir de 2008. Ils permettent à l'heure actuelle une bonne gestion des débits de la Somme et la gestion des chasses dans la baie.

Les évolutions des niveaux d'eaux dans la baie de Somme dus au changement climatique, autant que les événements extrêmes (tempête centennale) vont soumettre l'ensemble des ouvrages de protection à de nouvelles conditions (niveaux de 7 à 7,6 m NGF). Les cotes de protection actuelles (quai Blavet à 7 m, quai Jeanne d'Arc à 7,2 m, port entre 6,5 et 7,5 m NGF) ne seront pas suffisantes et pourront engendrer des dégâts pour les enjeux urbains du front de mer dont 4 zones basses d'habitation soumises à un risque important.

12.4.2. Stratégie locale

A Saint-Valery, la stratégie est principalement la protection des enjeux urbains à mener en parallèle avec des actions de résilience et d'alerte des populations les plus exposées.

La stratégie globale sur le long terme du PAPI BSA inscrit en actions prioritaires sur ce secteur urbain, l'ensemble des actions concourant à l'objectif de prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire (SCOT Pays des trois vallées, le PLU, ...).

La réduction de la vulnérabilité des entreprises est visée sur ce territoire du fait de la présence de commerces et activités en front de mer.

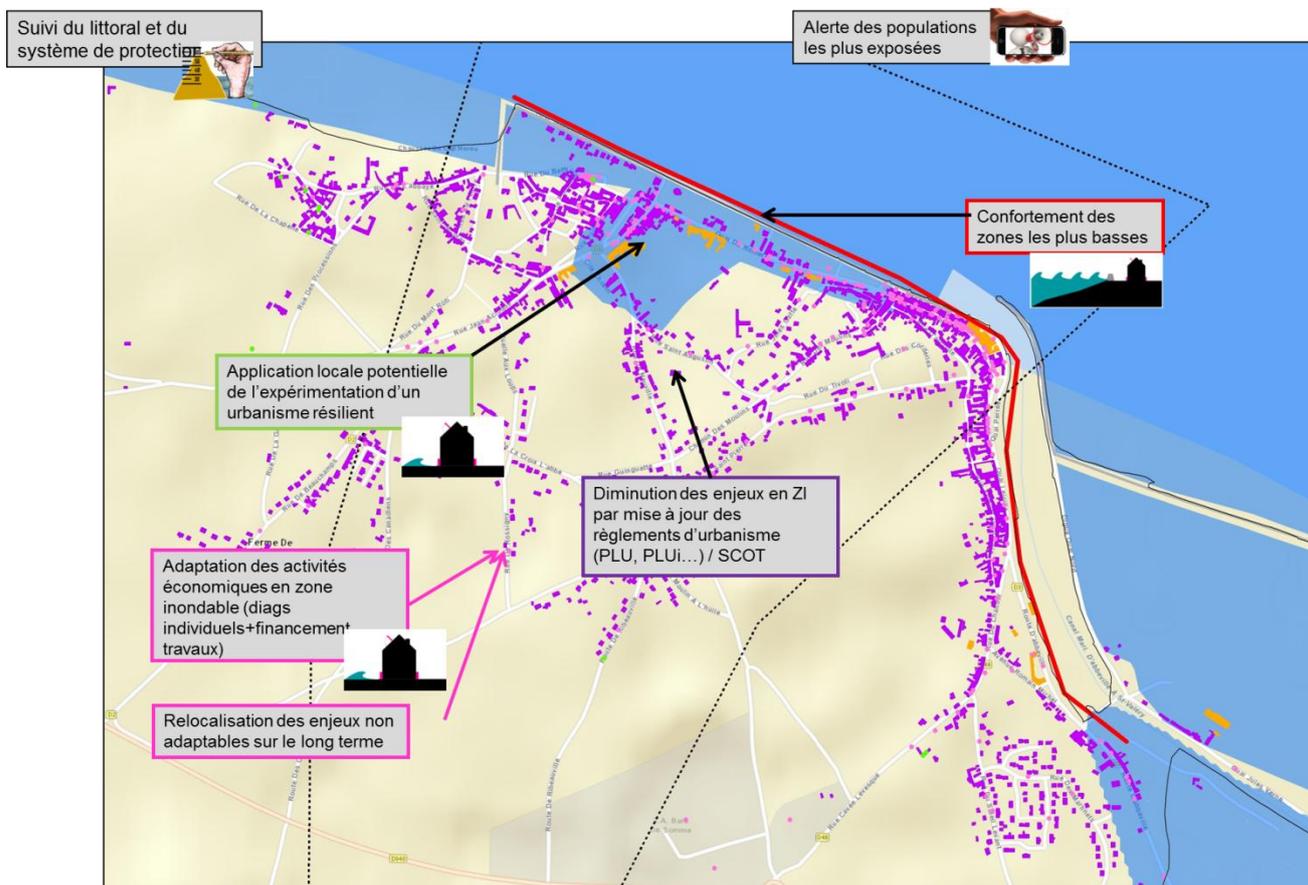
Des diagnostics détaillés de vulnérabilité avec la définition d'un plan d'action structurel (actions sur le bâti) ou organisationnel sont à mettre en œuvre sur le court terme.

Le front de mer de St Valery est vulnérable à court terme pour son quartier à risque (zone la plus basse des quais à l'ouest telle que indiquée sur les schémas suivants). Le confortement de la protection de ces zones les plus basses par un aménagement urbain adapté est inscrit au programme d'actions court terme (action 7-3). Cet aménagement est à concevoir en intégration urbaine résiliente. La faisabilité de l'adaptation de ce quartier principalement concerné vers une plus grande résilience pourra aussi faire partie des sites d'application du projet à mener dans le cadre de l'action 4-4A.

La stratégie illustrée

Stratégie PAPI

St Valery



Le programme d'actions court terme illustré

1^{er} programme d'action 2015-2021

St Valery

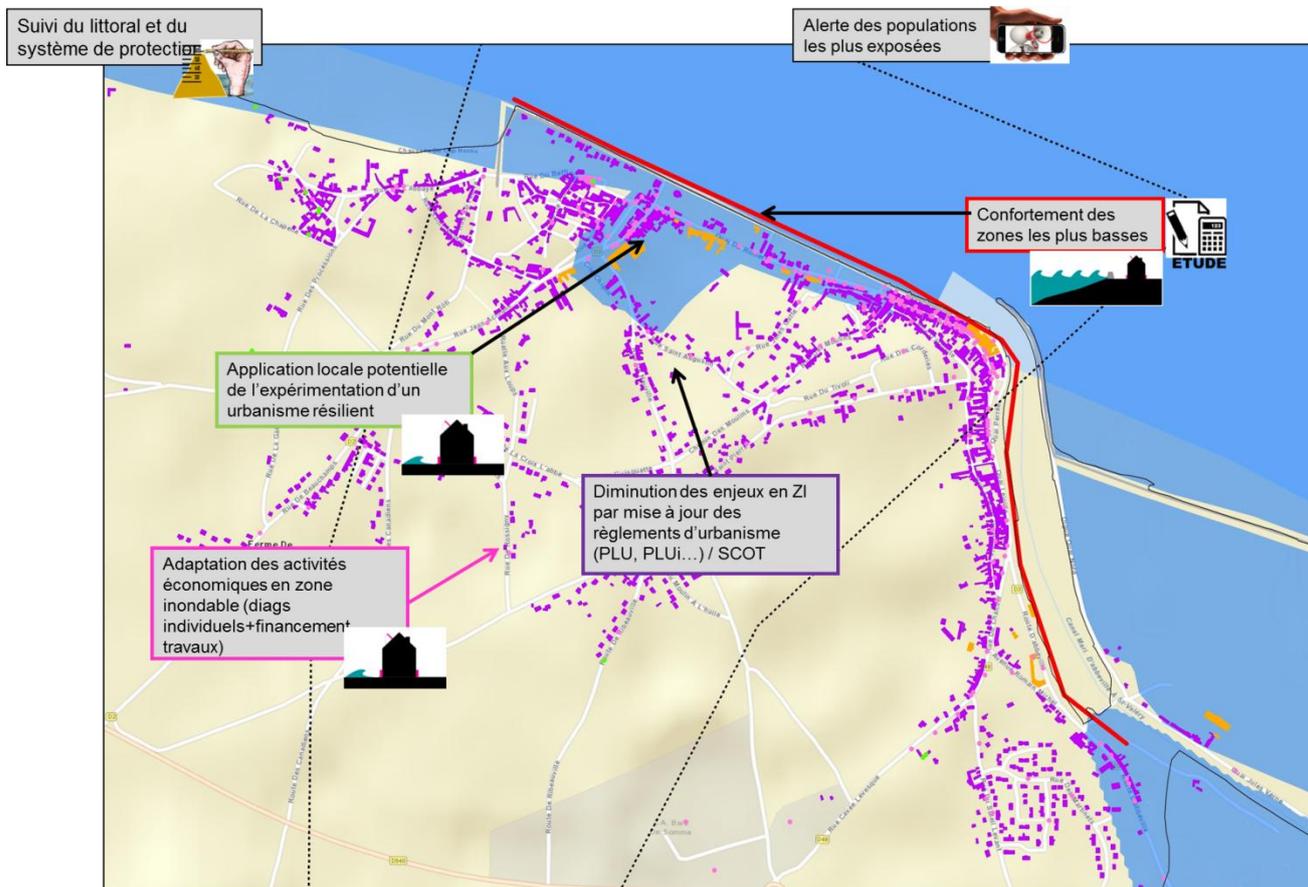


Illustration des actions moyen-terme

Moyen terme 2022 -> 2030

St Valery

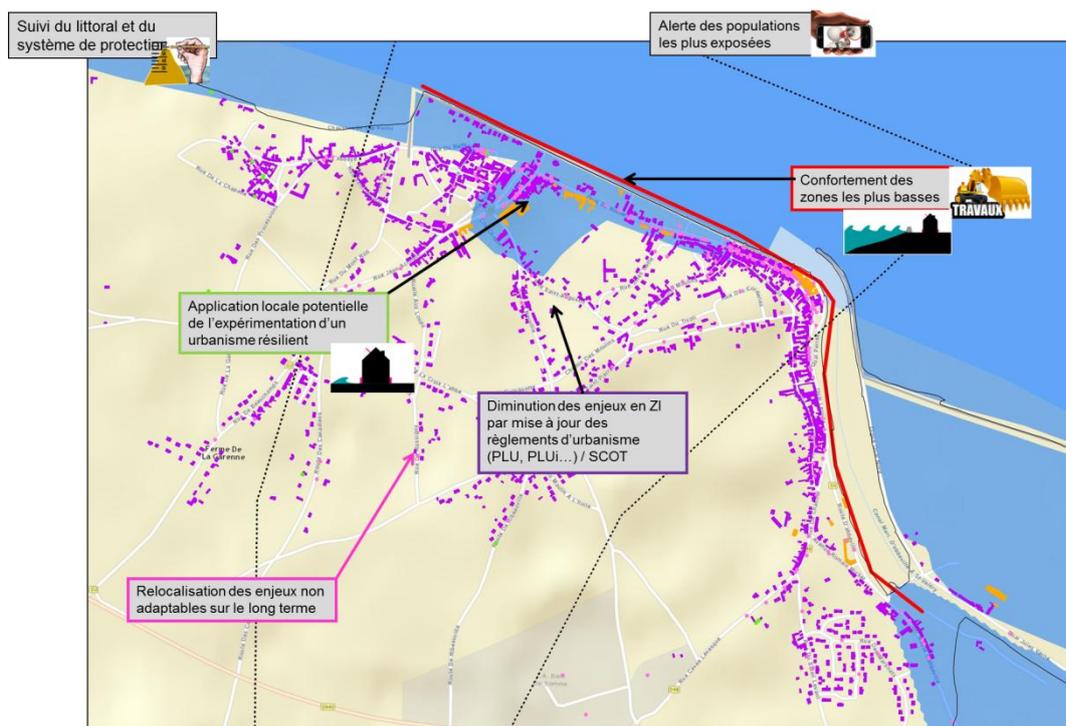
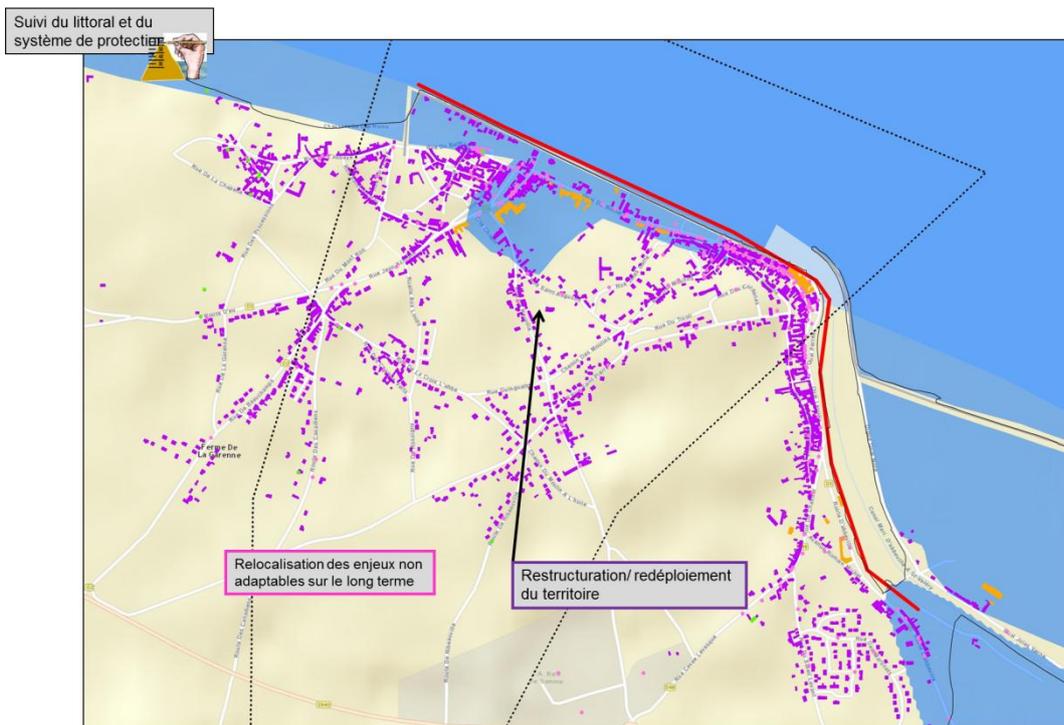


Illustration des actions long-terme

Long terme à partir de 2030

St Valery



12.5. SECTEUR FOND DE BAIE DE SOMME – VALLEE FLUVIALE

12.5.1. Contexte

Le secteur est confronté à des niveaux d'eau particulièrement importants dus à sa position en fond de baie (effet d'accumulation). La particularité de ce secteur est que le système de protection est constitué essentiellement de voies de transports.

L'inondation des terres en arrière des ouvrages du fond de la baie de Somme est assez généralisée dès une tempête décennale en situation actuelle où les digues de la renclôture Elluin rompent, entraînant la submersion du polder en question (enjeux environnementaux et agricoles). C'est principalement via l'arrière de cette renclôture que se produisent l'essentiel des inondations des terrains situés à l'arrière de la RD 940 et du Chemin de fer. Les enjeux impactés sur ces terrains là (communes de Favières, de Ponthoile et de Boismont) sont principalement des terres agricoles et de l'habitat diffus.

Au nord du sous-secteur, il n'existe pas de système de protection de 2nd rang. Le chemin de fer est remblayé par endroits mais de façon discontinue. Au sud en revanche, la RD 940 peut jouer le rôle d'ouvrage de 2nd rang, bien que son altimétrie soit irrégulière et que les ouvrages de franchissement la traversant ne soient pas équipés pour l'heure de clapets.

Sur le long terme, la dynamique sédimentaire de ce secteur est caractérisée par un exhaussement des fonds se manifestant par une extension des surfaces de mollières et par une raréfaction de la venue des eaux marines en pied d'ouvrages. Ce phénomène peut avoir un impact sur la perception du risque et par conséquent sur l'entretien des ouvrages de protection. L'exhaussement des fonds ne limite pourtant en rien les niveaux d'eau extrêmes susceptibles d'impacter à la fois ces ouvrages et les terrains situés en arrière.

La vallée fluviale de la Somme est soumise aux phénomènes de remontée de nappe, aux crues de la Somme et reste très contrainte vis-à-vis des niveaux marins en fond de baie de Somme. Sur la Somme en particulier, un PAPI est en cours d'élaboration à l'échelle du bassin versant. Il prévoit un certain nombre d'actions visant à limiter les apports du ruissellement latéral en particulier sur les petits affluents de la Somme.

Il est à noter que sur la Somme aval, l'ensemble des travaux et aménagements réalisés ces dernières années sur le canal (confortement des canaux, l'optimisation de la gestion hydraulique, ...) conduit actuellement à une gestion performante à conserver et à améliorer.

12.5.2. Stratégie locale

Les préconisations PAPI BSA relatives à la vallée fluviale de la Somme sont la prise en compte du risque aggravant submersion marine, crue fluviale, remontée de nappe, ruissellement. Les études et modélisations menées dans le cadre du PAPI BSA ont montré que la résorption des points de défaillance sur le littoral de la baie (Maye, Bas-Champs,...) et la mise en place progressive d'un système de protection va engendrer de manière mécanique une hausse des niveaux en fond de baie. Cette hausse des niveaux doit pouvoir être prise en compte dans les modes de gestion sur l'interface fluviomaritime. En effet, une surcote exceptionnelle en baie de Somme peut avoir des répercussions importantes dans la zone rétro littorale hors crue de Somme, mais son influence peut remonter à l'amont jusqu'à Abbeville en cas de crue de la Somme. La stratégie court terme consiste en une étude de définition (stade AVP puis PRO) des modes de gestion différenciés qui doivent être mis en œuvre pour une gestion coordonnée efficace de l'interface fluviomaritime. Cette gestion coordonnée doit pouvoir permettre la rétention temporaire à l'intérieur des terres nécessaire lors de surcotes marines. La rétention peut être organisée dans le cadre du réseau hydrographique existant avec l'identification de zones de débordement temporaires assurant la mise en sécurité des personnes et des biens.

La stratégie globale sur le long terme du PAPI BSA inscrit en actions prioritaires sur la vallée alluviale de la Somme jusqu'à la limite de l'influence maritime (impacts jusqu'à Abbeville), l'ensemble des actions concourant à l'objectif de prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire (SCOT Pays des trois vallées, les PLU, ...).

La réduction de la vulnérabilité des entreprises est aussi visée sur ce territoire du fait de la présence d'entreprises et activités en fond de vallée. Des diagnostics détaillés de vulnérabilité avec la définition

d'un plan d'action structurel (actions sur le bâti) ou organisationnel sont à mettre en œuvre sur le court terme.

Les infrastructures de transport en fond de baie de Somme que sont la voie ferrée (avec un usage touristique majeur) et la RD940 (portion parallèle à la voie ferrée et portion de la route panoramique en direction du Crotoy) constituent les seules protections vis-à-vis des remontées marines en fond de baie. La stratégie locale prévoit de sécuriser ces deux ouvrages.

La voie de chemin de fer est globalement en bon état, permettant à cet ouvrage de jouer son rôle de protection. Elle présente en revanche deux secteurs de vulnérabilité :

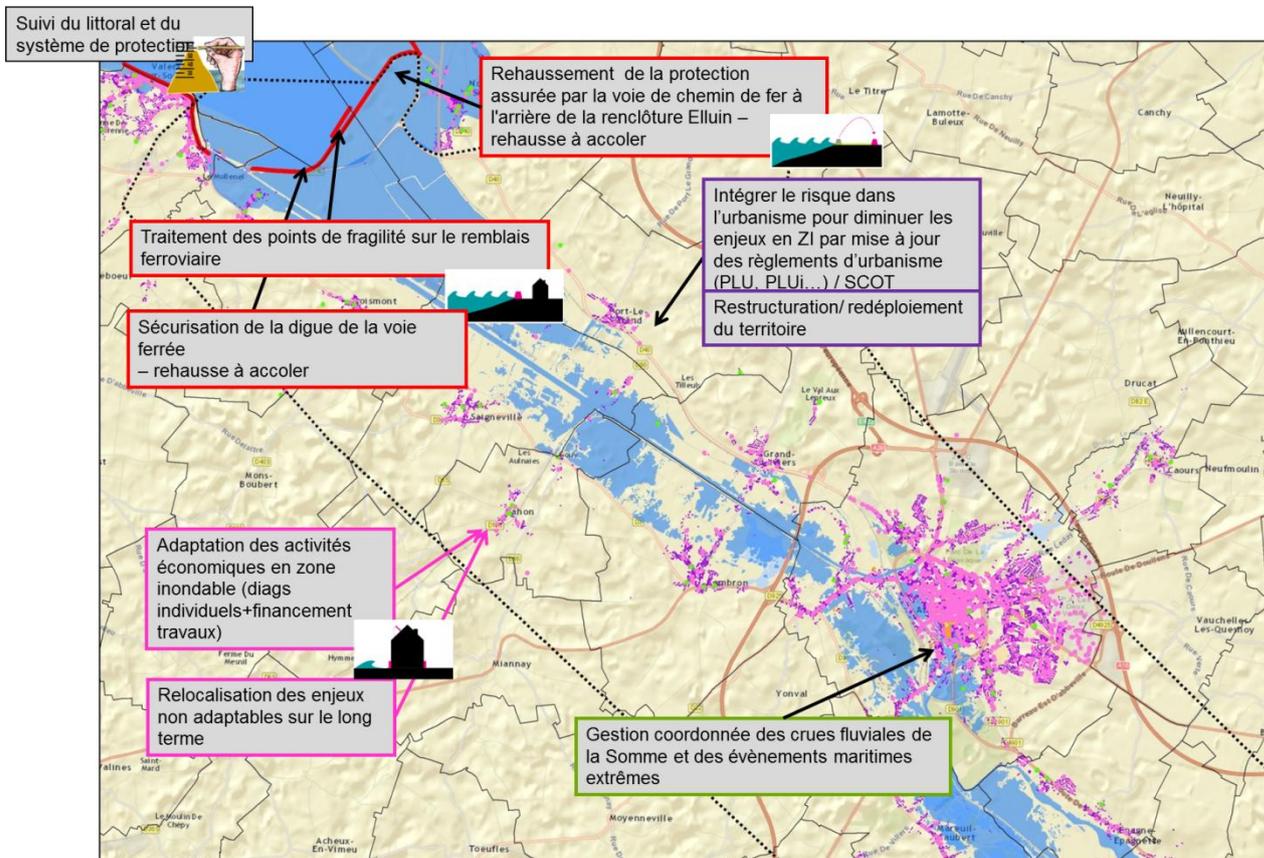
- Le secteur à l'arrière de la renclôture Elluin qui dispose d'une hauteur de protection moins importante que le reste du tronçon (légèrement en deçà du niveau d'eau T10 H2065) : ce secteur sera à sécuriser à une échéance moyen-terme,
- Le secteur central avec un état dégradé par rapport au reste du remblai, qui pourra faire l'objet d'un confortement à l'occasion de travaux ou d'un entretien par le Conseil Départemental. La planification de cette action est à coordonner avec la programmation opérationnelle du Conseil Départemental de la Somme (prévision actuelle du CD pour le 2^{ième} programme d'action).

Par ailleurs, la stratégie PAPI BSA prévoit le déclassement de la renclôture Elluin en faveur des portions d'infrastructures situées à l'arrière. En effet, les enjeux qui sont présents au sein de la zone protégée par cette digue ne justifient pas l'entretien ou la reconstruction d'ouvrages par la collectivité. Ces enjeux ne sont pas forcément incompatibles avec des inondations exceptionnelles. Cette ouverture permet de plus de constituer un système homogène et continu de protection, composé uniquement des deux grands ouvrages linéaires le chemin de fer et la RD 940, ouvrages à vocation multiples dont l'entretien peut être mutualisé.

La stratégie illustrée

Stratégie PAPI

Somme Fluviale



Le programme d'actions court terme illustré

1^{er} programme d'action 2015-2021

Somme Fluviale

Suivi du littoral et du système de protection

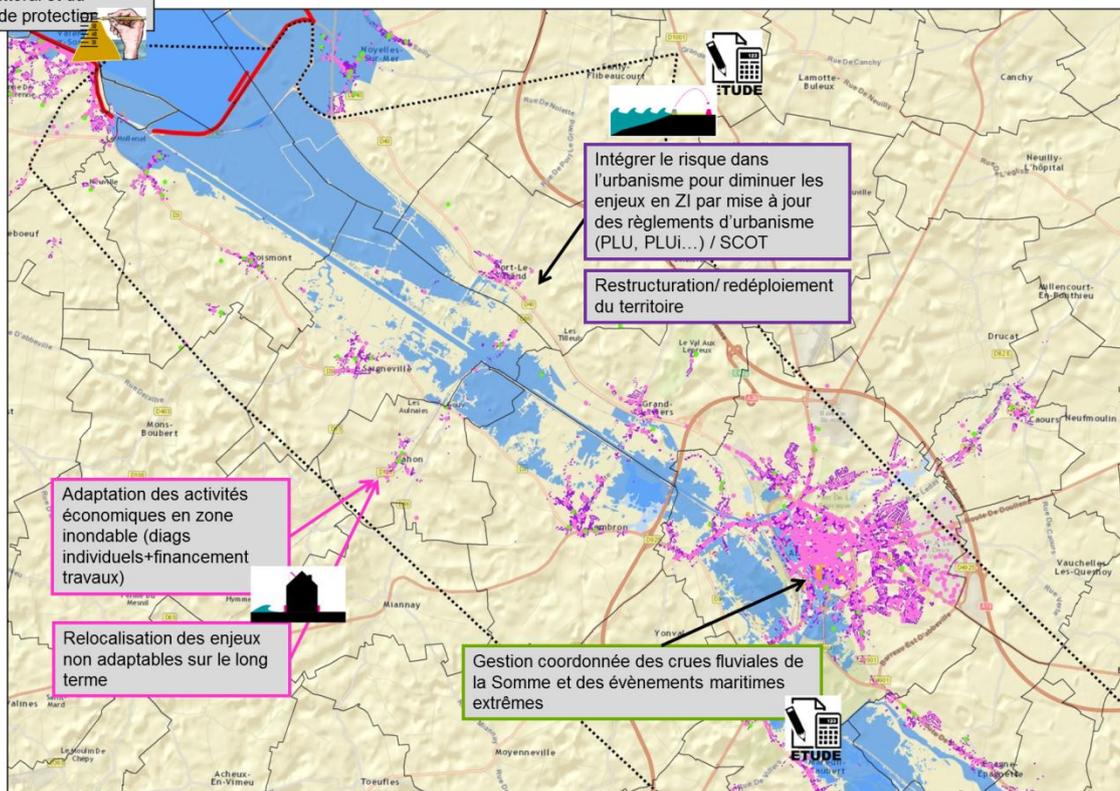


Illustration des actions moyen-terme

Somme Fluviale

Moyen terme
2022 -> 2030

Suivi du littoral et du système de protection

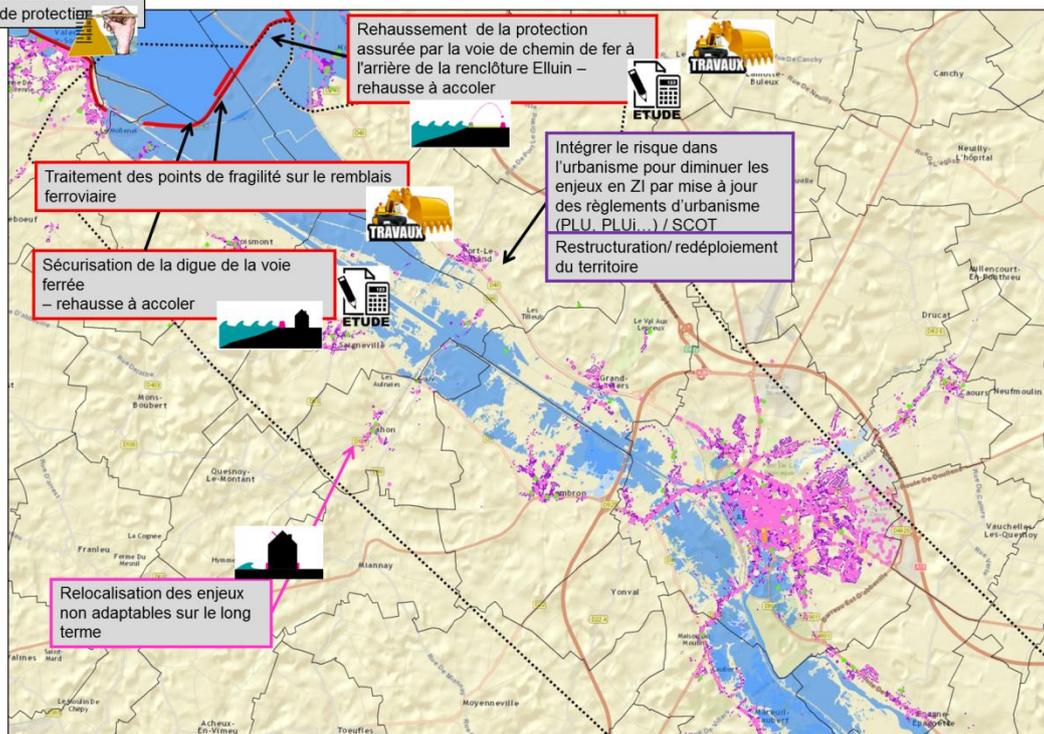
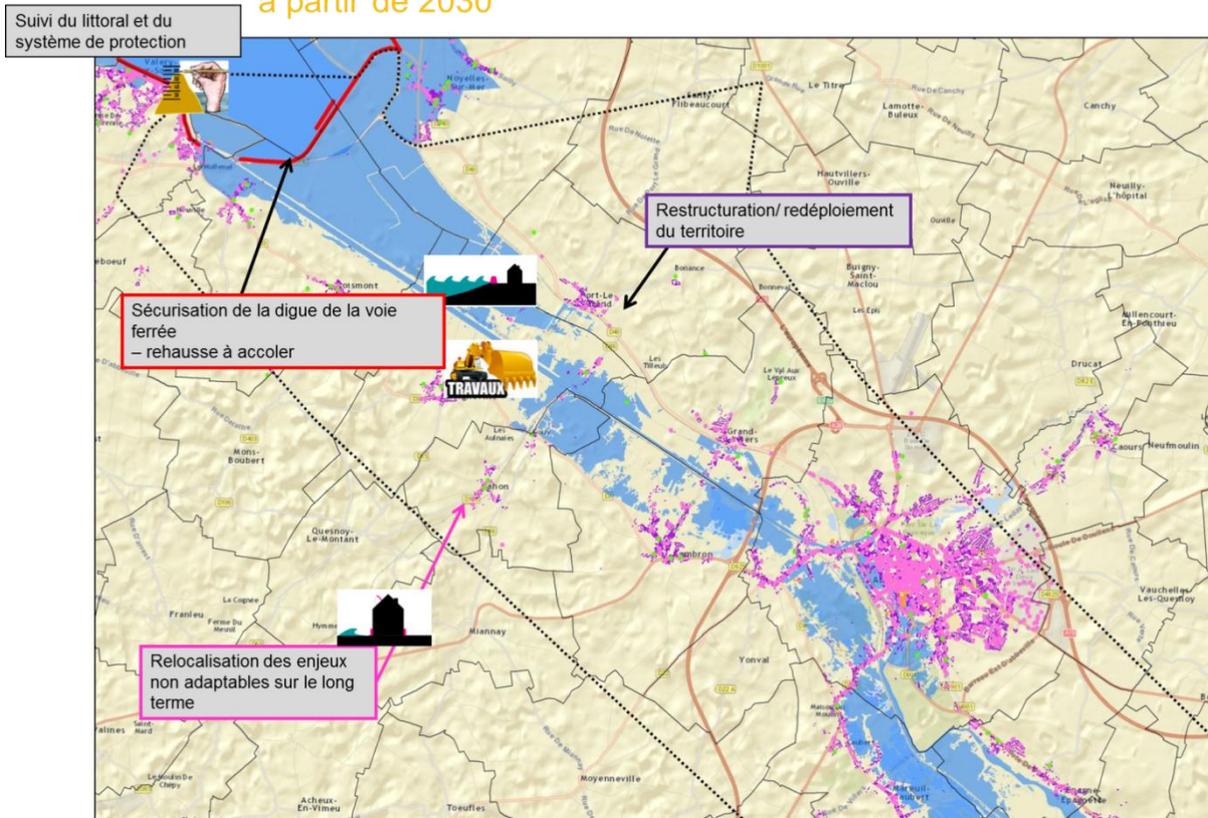


Illustration des actions long-terme

Long terme
à partir de 2030

Somme Fluviale



12.6. SECTEUR NORD BAIE DE SOMME – LE CROTOY

12.6.1. Contexte

Ce secteur est celui du Crotoy et de la route panoramique RD940.

Le centre-ville du Crotoy subit des inondations pour une tempête décennale dès la situation actuelle (2015) par l'Est de la ville. Les tempêtes centennales inondent la ville à partir des deux façades, mais l'Est reste le point d'entrée préférentiel des eaux. A l'horizon 50 ans, la façade ouest n'est pas inondée pour un événement décennal mais l'est uniformément pour un événement centennal.

Le bassin de chasse est lui aussi inondé mais n'abrite pas d'enjeux. En revanche, la zone arrière peut être inondée via le bassin de chasse. C'est la route D 940 qui fait office de protection des zones arrière sur ce secteur.

Le Crotoy est soumis à une dynamique d'érosion importante et récurrente qui attaque la plage au droit de la façade Ouest. Par affouillement, le perré Jules Noiret (qui fait office de front de mer, de route, et de digue pour certaines maisons en contre-bas), est dégradé en profondeur.

A cela s'ajoute un risque d'érosion lié à des points bas et des points de fragilité dans le dispositif de protection, comme la zone non protégée au sud du perré.

La zone de risque imminent est celle située à l'Est. La façade maritime Est du Crotoy est constituée d'un quai portuaire et d'une esplanade de front de mer. Comparativement à la partie Ouest de la ville, cette façade n'est pas exposée à l'érosion et la dégradation de ces protections est moins spectaculaire. Pour autant, le niveau de ces protections est plus bas et des tempêtes décennales peuvent entraîner de très importants dommages sur les enjeux urbains du Crotoy au niveau des premiers rangs mais aussi sur les quartiers résidentiels en arrière de ces protections qui se trouvent en contrebas (moins de 5 m NGF) et donc où les eaux issues des submersions et des paquets de mer vont venir s'accumuler.

12.6.2. Stratégie locale

Les enjeux urbains denses (Crotoy centre) et diffus sur l'arrière littoral de ce secteur nécessitent une sécurisation à court terme du fait du risque imminent auquel ils sont exposés (dès une tempête décennale qui interviendrait dans la situation actuelle). Au-delà de cette urgence de sécurisation, des actions stratégiques sont menées pour inscrire dans la durée la mise en place d'un urbanisme résilient.

C'est pourquoi la stratégie du PAPI BSA prévoit sur ce secteur à la fois :

- une sécurisation à court terme des enjeux les plus exposés (actions court terme 7-4A, 2 (programme érosion), 7-5B),
- Conjointement, la mise en œuvre d'aménagements urbains résilients par la requalification du front de mer du Crotoy (quais et esplanade Est et linéaire plage Ouest) et de ses rues adjacentes. En effet, il s'agit de compléter voire dépasser le caractère défensif du confortement des ouvrages en développant, à tous les niveaux de la conception urbaine, le principe de résilience lequel devra remettre en question les éléments de composition urbaine existants (actions court terme 7-4A et 7-5B).
- Aussi, afin de s'inscrire à une échelle spatio-temporelle pertinente (vision durable à long-terme), cette action sur l'espace littoral (façade maritime) devra s'articuler avec l'espace arrière-littoral au travers d'une approche stratégique plus globale, et notamment à partir de la façade « lagunaire » du Crotoy aujourd'hui caractérisée par d'importants plans d'eau liés à l'extraction de matériaux : vers un principe d'une « double façade » crotelaise. En effet, la reconversion/remise en état future de ces carrières doit aujourd'hui être intégrée à la réflexion portée sur la frange littorale afin d'anticiper et penser à plus long terme le redéploiement territorial, les complémentarités d'usages (socio-économiques urbains) et de valorisation (éco-paysagère) du complexe littoral/arrière-littoral.
- Prioritairement sur ce secteur urbain en lien avec les actions citées précédemment, est visé l'ensemble des actions concourant à l'objectif de prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire (SCOT Pays des trois vallées, le PLU, ...).

- La réduction de la vulnérabilité des entreprises est visée sur ce territoire du fait de la présence de commerces et activités en front de mer autant qu'en zone arrière à risque. Des diagnostics détaillés de vulnérabilité avec la définition d'un plan d'action structurel (actions sur le bâti) ou organisationnel sont à mettre en œuvre sur le court terme.
- La mise en place d'une alerte des populations les plus exposées.

Vis à vis des aménagements structurels et de leur sécurisation :

Le tronçon de la route panoramique en direction du Crotoy RD 940 assure bien son rôle de protection sauf pour des événements extrêmes futurs, un confortement du niveau de protection doit être assuré sur le long terme à une altimétrie de 7.6 m NGF. Le Conseil Départemental de la Somme (CD 80) a clairement indiqué sa préférence pour un confortement accolé (de type talus ou muret en fonction des hauteurs locales) plutôt que la rehausse globale de la route.

Par contre, la RD 940 n'assure plus le rôle de protection à l'arrière de la renclôture Elluin. En effet sur ce secteur, l'altimétrie du remblai routier diminue progressivement pour atteindre le niveau du terrain naturel à env. 5.25 m NGF. Cette défaillance ponctuelle conduit à un risque important pour l'ensemble des zones arrière : Noyelles, Ponthoile et jusqu'à Favières. Une action de confortement court terme est à conduire, de type ouvrage ou rehausse accolé(e).

Sur la façade Est du Crotoy, l'objectif est de sécuriser le secteur à la fois vis-à-vis des surcotes exceptionnelles dans la baie, mais aussi des paquets de mer (sous les effets du vent plus que de la houle en fond de baie) qui provoquent des dégâts très localisés sur le front de mer. La sécurisation doit être intégrée dans une requalification urbaine résiliente qui inclura des protections fixes (de type muret urbain) autant que des protections amovibles en combinaison avec une alerte pour les événements extrêmes (surcote, vent).

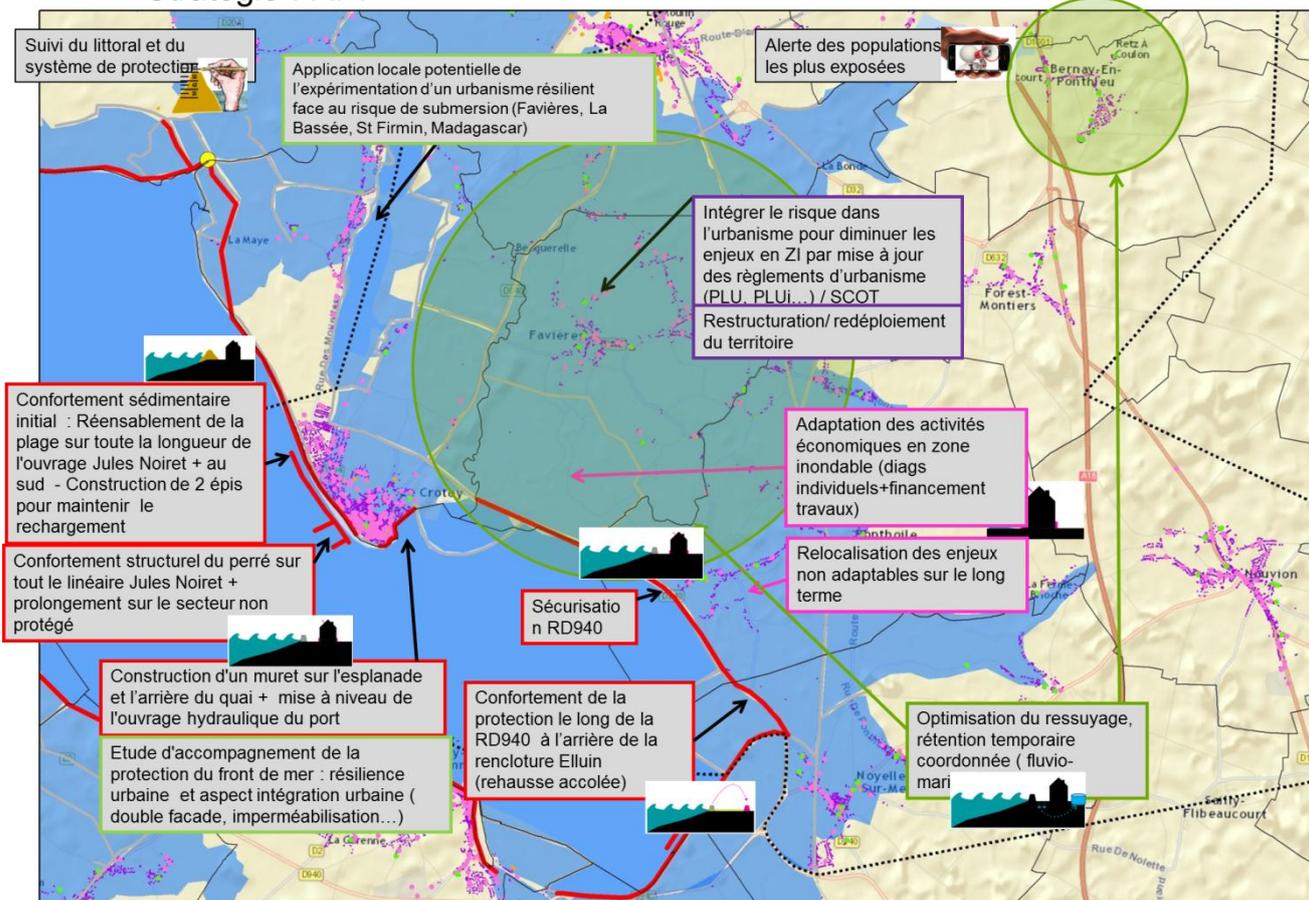
Sur la façade Ouest du Crotoy (plage et du sud du cordon), étant donnée l'érosion actuelle et les conséquences que cette dynamique sédimentaire a sur les dispositifs de protection et les enjeux, il est préconisé de mettre en place un rechargement sédimentaire initial sur la plage du Crotoy, à renouveler périodiquement. Cette préconisation s'appuie sur l'étude d'avant-projet réalisée en 2009 et par le suivi réalisé depuis confortant cette préconisation. La stabilité des rechargements est à assurer par la mise en place de deux épis au Sud-Ouest du Crotoy afin de pérenniser les actions de ré-ensablement. L'état actuel du perré Jules Noiret nécessite une intervention afin d'éviter son effondrement par la base et prévenir ainsi des intrusions marines au droit des enjeux urbains existants (fondations et structure affaiblies par l'érosion). L'ensemble de l'ouvrage doit être repris, prolongé au sud et le niveau de protection doit être rehaussé. Un confortement structurel est planifié sur du moyen terme car cette opération nécessite des capacités financières importantes. Les actions court-terme de rechargement sédimentaire devant permettre de pallier au risque lors de cette période transitoire.

En fond de baie de Somme, les terres basses à l'Est du Crotoy sur un axe Favières-Rue sont caractérisées par une topographie en dessous du niveau topographique du trait de côte et un réseau hydrographique très dense. Ce réseau hydrographique draine l'ensemble du territoire compris entre le canal de la Maye et la rivière du Dien, il est structuré en fossés autour de trois canaux principaux constitués du canal de la Maye, la rivière des îles et le Dien. Les exutoires de ce réseau complexe sont partagés en différents points du trait de côte, le long de la RD940. La gestion des remontées marines dans ce réseau était gérée historiquement par différents ouvrages, vannages ou portes à flot. Une gestion coordonnée doit être mise en place en lien avec la gestion actuelle hydraulique du réseau, assurée par le Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement Hydraulique du Marquenterre et/ou l'ASA du Marquenterre. Cette gestion coordonnée doit pouvoir permettre la rétention temporaire à l'intérieur des terres nécessaire lors de surcotes marines. La rétention peut être organisée dans le cadre du réseau hydrographique existant avec l'identification de zones de débordement temporaires assurant la mise en sécurité des personnes et des biens.

La stratégie illustrée

Stratégie PAPI

Baie de Somme Nord Est



Le programme d'actions court terme illustré

1^{er} programme d'action 2015-2021

Baie de Somme Nord Est

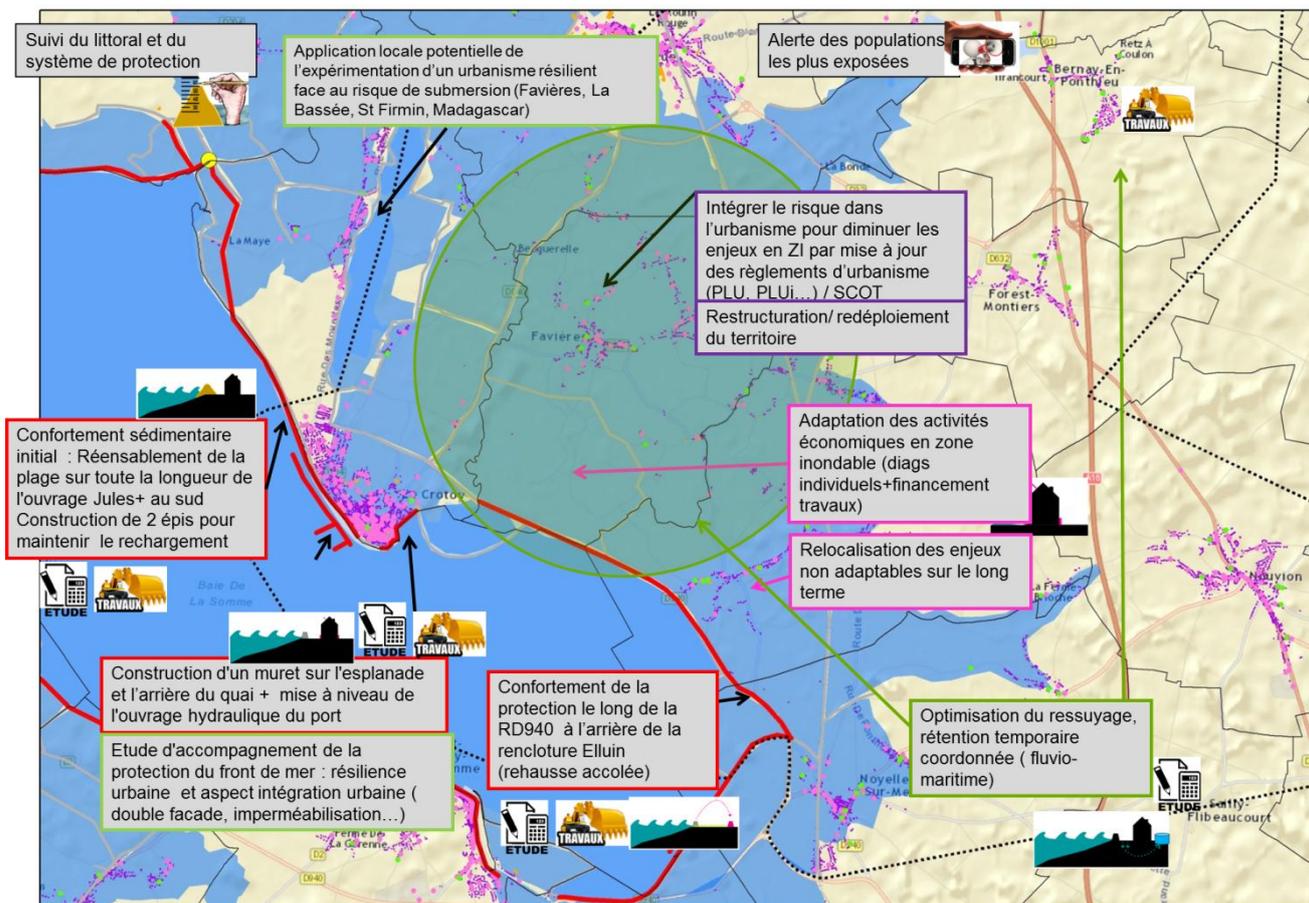


Illustration des actions moyen-terme

Moyen terme 2022 -> 2030

Baie de Somme Nord Est

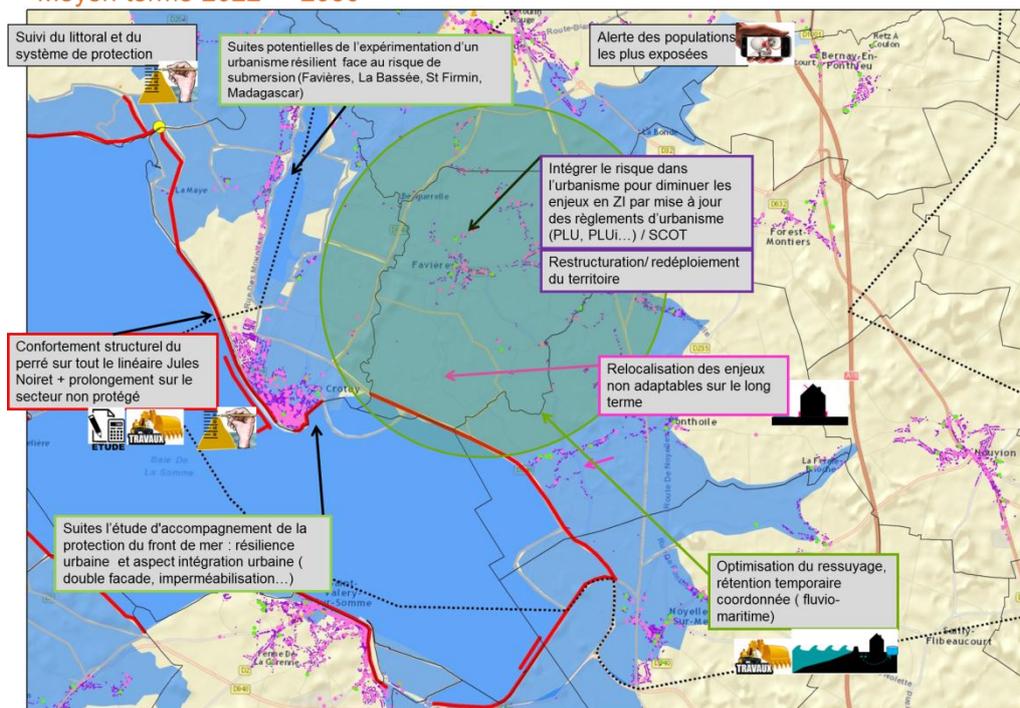
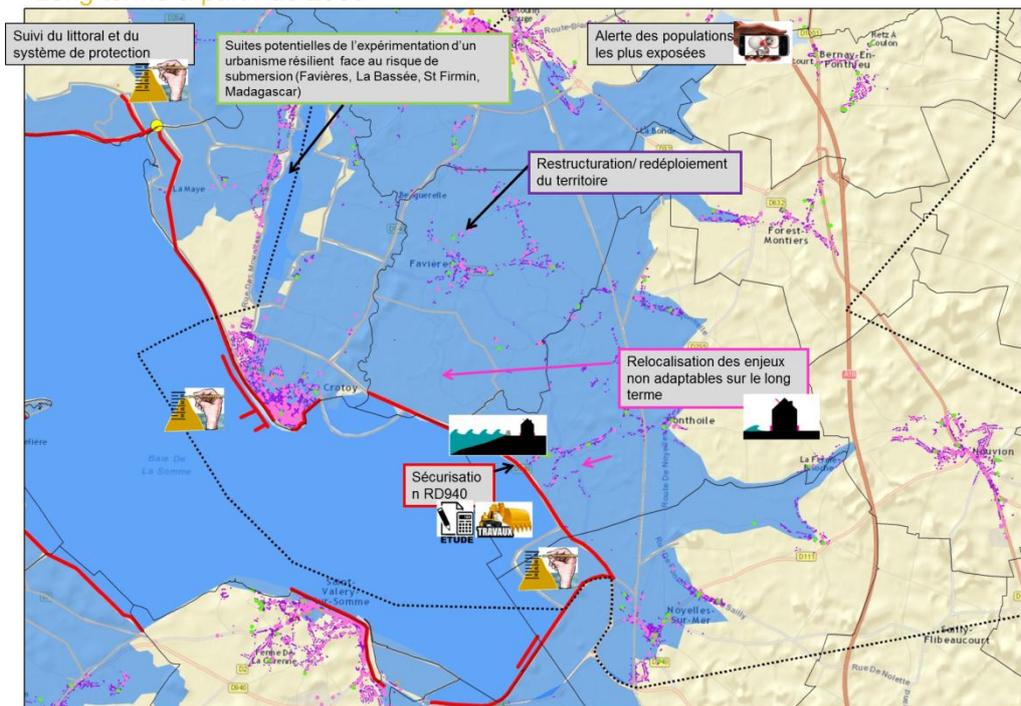


Illustration des actions long-terme

Long terme à partir de 2030

Baie de Somme Nord Est



12.7. SECTEUR ESTUAIRE DE LA MAYE – MARQUENTERRE

12.7.1. Contexte

Les entrées maritimes sont très importantes sur ce secteur topographiquement très bas et directement exposé au flot : dès une tempête décennale en état actuel, les volumes débordés se cumulent à l'intérieur des terres. De par la topographie très basse du val protégé, les zones inondées suite aux ruptures des ouvrages de la Maye peuvent être très vastes en communication avec le val du Marquenterre.

Le secteur Sud du cordon dunaire du Crotoy ne présente pas de risque d'inondation sur les principaux scénarios modélisés. En revanche, le recul du cordon pourrait venir fragiliser et amplifier l'exposition du Crotoy sur le long terme (50 ans).

Le secteur Nord du cordon dunaire (rive gauche de l'estuaire de la Maye), est, quant à lui, fortement dégradé et en érosion. Sa rupture pourrait intervenir à moyen terme (horizon 20 ans - 2035) et générer une inondation majeure.

Sur l'estuaire de la Maye, les renclôtures sont en mauvais état ou d'un niveau altimétrique trop faible pour jouer un rôle de protection. Sur la rive gauche de la Maye (Sud), la digue de premier rang a un statut non officiel.

12.7.2. Stratégie locale

Les enjeux urbains épars sur l'arrière littoral (St Quentin en Tourmont, Rue, Val du Marquenterre) de ce secteur nécessitent une sécurisation court-terme du fait du risque imminent auquel ils sont exposés (dès une tempête décennale qui interviendrait dans la situation actuelle).

C'est pourquoi la stratégie du PAPI BSA prévoit sur ce secteur à la fois :

- une sécurisation court terme des enjeux les plus exposés,
- prioritairement sur le secteur arrière littoral, l'ensemble des actions concourant à l'objectif de prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire (SCOT Pays des trois vallées, le PLU, ...).
- La faisabilité long-terme de l'adaptation des hameaux urbains en arrière littoral vis-à-vis du risque (St Quentin en Tourmont, Rue, Val du Marquenterre,...),
- La réduction de la vulnérabilité des entreprises est visée sur ce territoire du fait de la présence de d'entreprises et activités dans les hameaux urbains en zone arrière à risque. Des diagnostics détaillés de vulnérabilité avec la définition d'un plan d'action structurel (actions sur le bâti) ou organisationnel sont à mettre en œuvre sur le court terme,

Le parc ornithologique du Marquenterre est adossé au massif dunaire du Marquenterre au Nord et est protégé par au Sud par une digue en matériaux de remblais (sable et terre), renforcée d'enrochements et de pieux-bois sur ses principaux points de fragilité. Ce secteur ne fait pas l'objet d'un renforcement de sa protection. L'alimentation des bassins intérieurs du parc en eau de mer, indispensable à son fonctionnement éco systémique et économique, se fait via une prise d'eau de mer et une conduite, depuis la baie au large du débouché de la Maye, jusqu'à l'intérieur du parc. La dynamique sédimentaire côté baie conduit à un ensablement et à une progression des mollières sur le Nord de la baie de Somme. Par conséquent, l'alimentation des bassins du parc en eau de mer est de plus en plus difficile, menaçant fortement la qualité des milieux d'accueil pour l'avifaune, et l'attrait touristique du parc. Une étude doit donc être conduite afin de déterminer les actions à conduire dans l'objectif de maintenir autant que possible l'existence et le fonctionnement de ses riches milieux naturels (ainsi que l'activité touristique associée). L'étude devra permettre de définir les meilleures conditions d'alimentation en eau de mer du parc : par submersion naturelle, via une prise d'eau dont l'emplacement est à optimiser... (L'étude est inscrite en action 7-6B)

Vis à vis des aménagements structurels et de leur sécurisation :

Sur le cordon dunaire au sud du Crotoy, du fait d'urgence moindre, l'expérimentation de techniques alternatives multiples couplées avec un suivi régulier est préconisée.

Sur la partie la plus au sud de ce cordon, l'érosion est très marquée et nécessiterait des actions lourdes d'entretien et de rechargement sur le long terme afin de refermer le système de protection et

éviter les potentielles intrusions marines dont les impacts peuvent toucher une partie importante du val du Marquenterre. Le choix d'une protection arrière a donc été fait sur ce secteur.

Sur l'estuaire de la Maye, le choix d'une sécurisation s'impose du fait des risques encourus sur l'ensemble du val du Marquenterre. Elle consiste en une sécurisation au Nord de la renclôture de premier rang entre la porte à flot de la Maye et le massif dunaire du Marquenterre et en la sécurisation au Sud de la renclôture de 2nd rang et raccordement sur la digue rétro littorale en arrière du cordon dunaire nord du Crotoy.

La porte à flot de la Maye assure aujourd'hui une protection suffisante. En revanche le niveau des digues attenantes doit être rehaussé. La réhabilitation de la porte à flot est donc nécessaire pour se caller au même niveau que les digues attenantes.

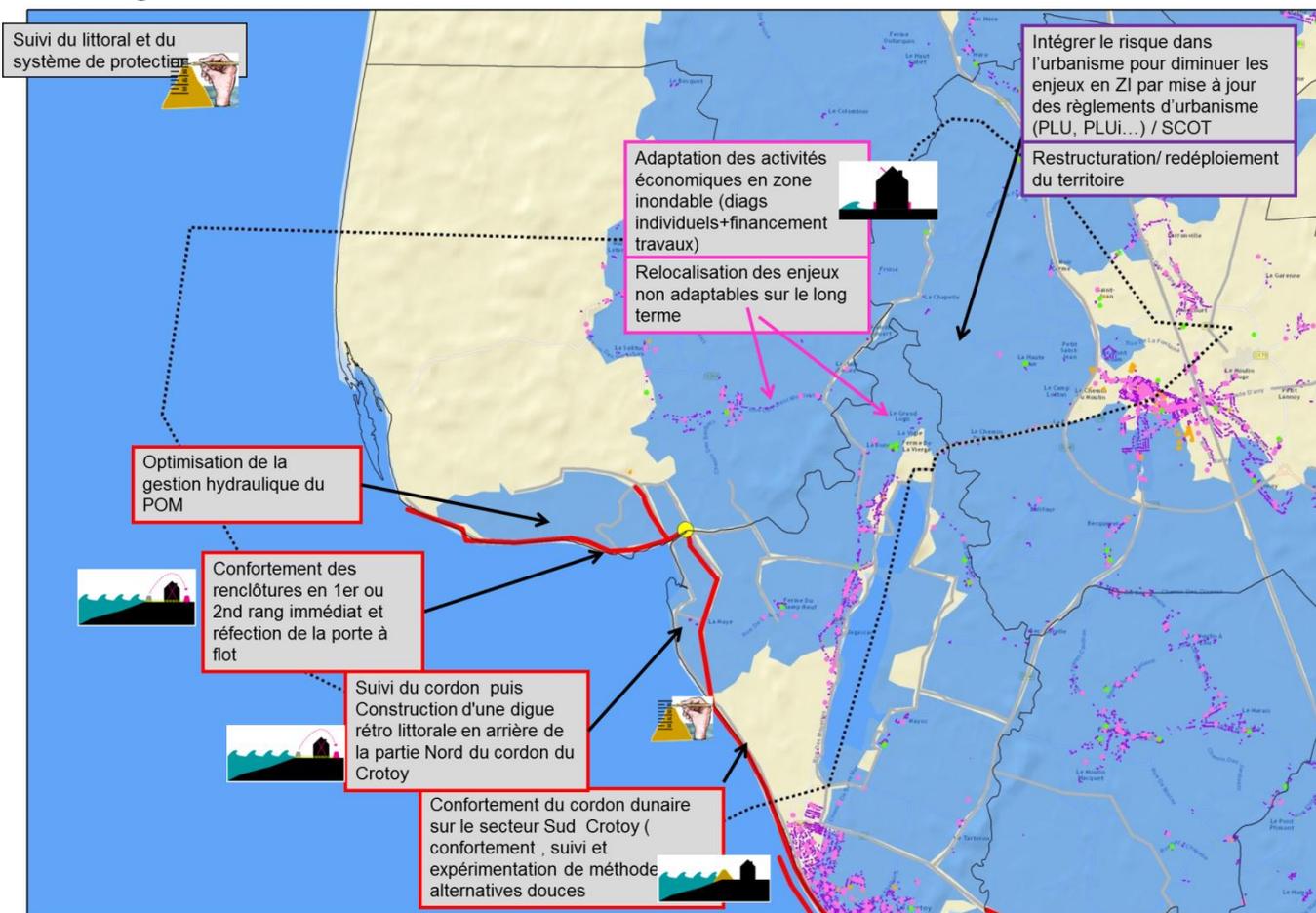
Ces actions de confortement sur l'estuaire de la Maye (1^{er} ou second rang) doivent être décalées dans le temps pour des raisons financières. Le premier programme d'action prévoit la réalisation des procédures réglementaires DIG ou DUP pour la partie privée au Sud de la porte à flot.

A noter sur ce secteur la présence d'enjeux, notamment une grande demeure privée sur l'estuaire de la Maye dont la situation ne change pas fondamentalement par rapport à la situation actuelle mais qui se trouvera toujours sur le long terme hors système de protection officiel. De même, le camping sur l'estuaire de la Maye ne verra pas sa situation s'aggraver lors de la mise en place du système de protection préconisé par la PAPI BSA mais sa situation particulière juste à l'arrière d'une digue nécessitera des adaptations voire une relocalisation à moyen terme. L'action de mise en place de diagnostics pour les établissements recevant du public (action à l'échelle du territoire) vise de manière particulière ce camping particulièrement exposé.

La stratégie illustrée

Stratégie PAPI

Estuaire de la Maye



Le programme d'actions court terme illustré

1^{er} programme d'action 2015-2021

Estuaire de la Maye

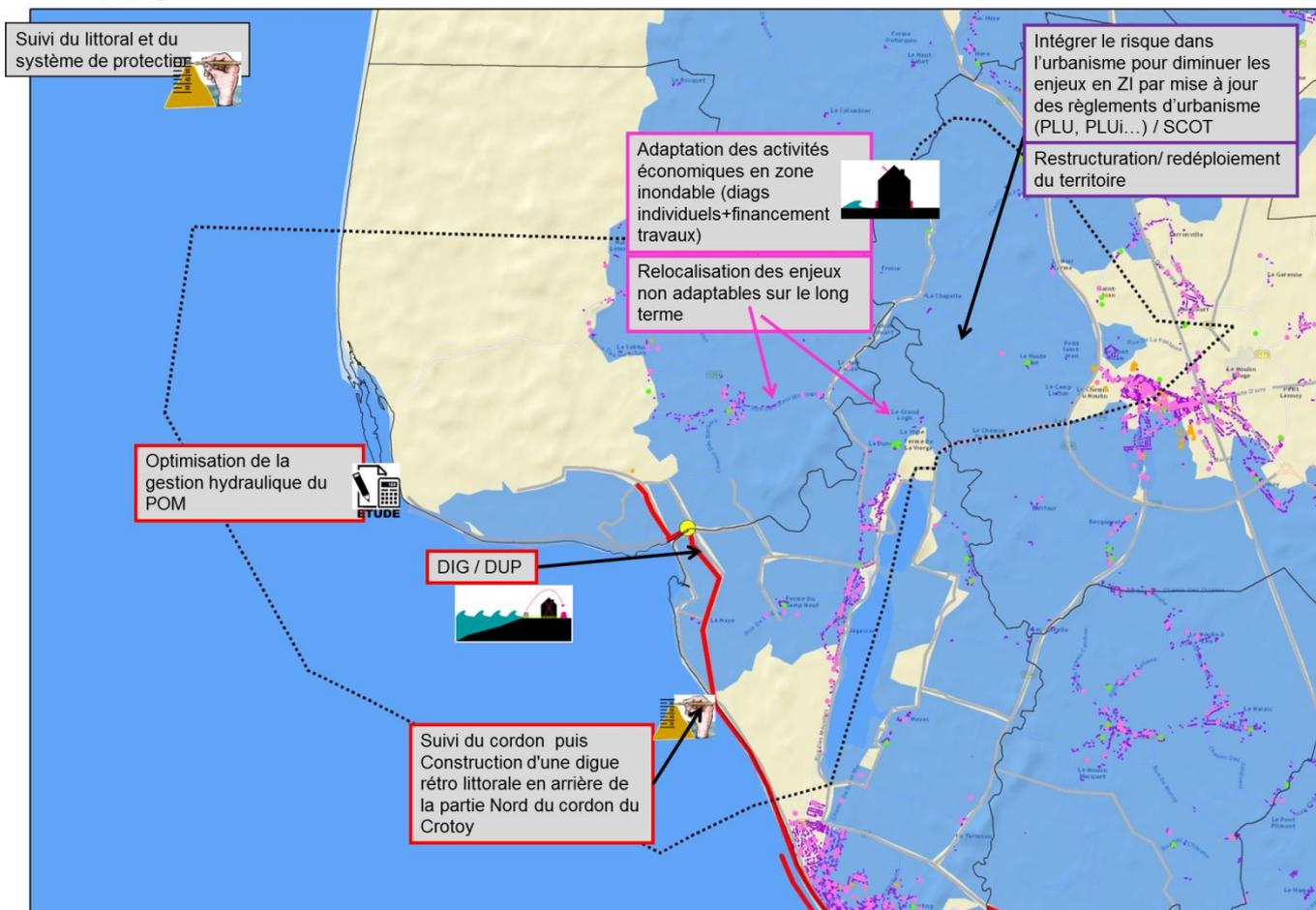


Illustration des actions moyen-terme

Moyen terme 2022 -> 2030

Estuaire de la Maye

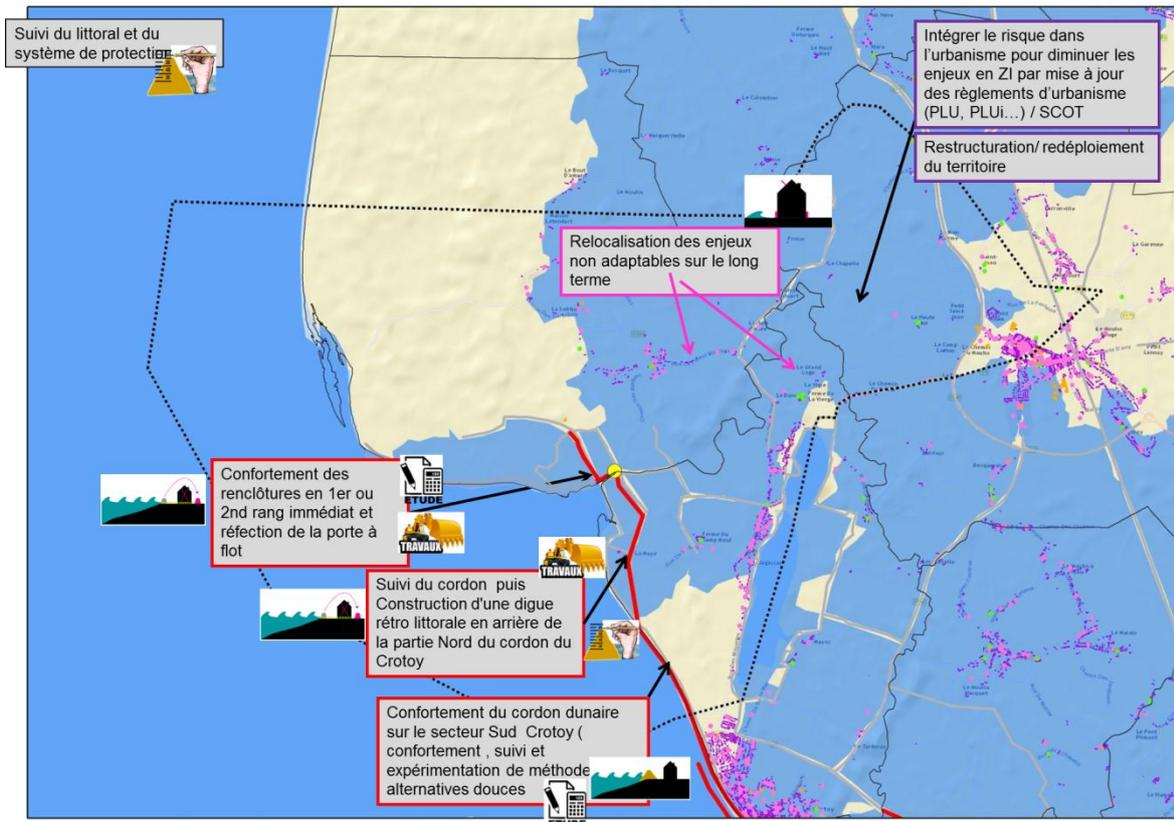
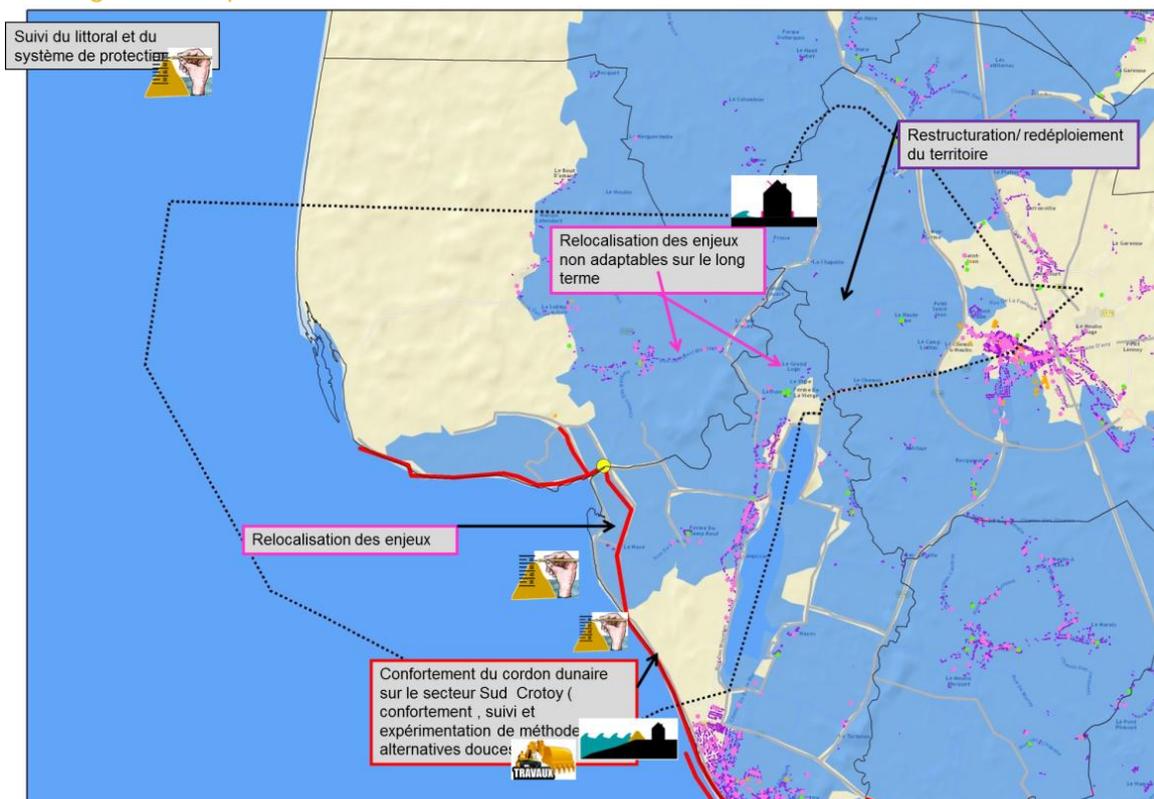


Illustration des actions long-terme

Long terme à partir de 2030

Estuaire de la Maye



12.8. SECTEUR SUD BAIE D'AUTHIE MARQUENTERRE ET VALLEE FLUVIALE DE L'AUTHIE

12.8.1. Contexte

Le secteur sud de la baie d'Authie est un secteur particulièrement soumis au risque de submersion et ce dès les événements décennaux état actuel (T10 H2015). La submersion menace directement les enjeux urbains à Fort Mahon puis sur l'ensemble du val du Marquenterre. Elle se conjugue avec l'inondation due à une crue de l'Authie ou à l'influence de la surcote en fond de baie sur la vallée fluviale (Quend, Villers sur Authie, ...).

L'ensemble du linéaire d'ouvrage de ce secteur n'est pas en mesure de jouer convenablement son rôle du fait :

- De la hauteur de protection de la partie Est de la digue sud (aval de l'Authie fluviale), qui est d'un niveau insuffisant pour contenir les niveaux d'eau décennaux ;
- De l'état général dégradé d'une majeure partie du linéaire de digue, des ouvrages hydrauliques ponctuels et des points d'érosion marquée dus aux méandres de l'Authie. La porte à flot du canal de Retz et les « fers à cheval » (anses d'anciennes ruptures) constituent des points de faiblesse particuliers.

Le secteur de l'Authie fluviale est sous influence fluviomaritime. Cela signifie qu'en l'absence d'ouvrage de régulation les surcotes maritimes remontent dans le lit de l'Authie fluviale en générant d'importantes inondations. A l'heure actuelle, malgré la présence de levées en terre sur les berges du lit mineur de l'Authie, le système de protection est défaillant sur tout le secteur fluvial.

12.8.2. Stratégie locale

Les enjeux urbains (tissu dense ou tissu diffus) sur l'arrière littoral (Fort-Mahon, Quend, Villers sur Authie...) de ce secteur nécessitent une sécurisation court-terme du fait du **risque imminent** auquel ils sont exposés (dès une tempête décennale qui interviendrait dans la situation actuelle). Au-delà de cette **urgence de sécurisation**, des actions **stratégiques** sont menées pour inscrire **dans la durée** la mise en place d'un **urbanisme résilient**.

C'est pourquoi la stratégie du PAPI BSA prévoit sur ce secteur à la fois :

- une sécurisation court terme des enjeux les plus exposés,
- prioritairement sur le secteur arrière littoral, l'ensemble des actions concourant à l'objectif de prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire (SCOT Pays des trois vallées, le PLU, ...).
- La faisabilité long-terme de l'adaptation des hameaux urbains en arrière littoral vis-à-vis du risque (Quend, Val d'Authie,...),
- La réduction de la vulnérabilité des entreprises est visée sur ce territoire du fait de la présence de d'entreprises et activités dans les hameaux urbains en zone arrière éloignée du littoral mais néanmoins en zone à risque. Des diagnostics détaillés de vulnérabilité avec la définition d'un plan d'action structurel (actions sur le bâti) ou organisationnel sont à mettre en œuvre sur le court terme,

Vis à vis des aménagements structurels et de leur sécurisation :

Sur la façade maritime, pour agir de manière durable face à l'érosion et les conséquences qu'elle peut avoir sur le perré et les enjeux de Quend-Plage, il est préconisé de conduire des travaux de reconstruction du dispositif Ecoplage, selon une réadaptation expérimentale proposée à l'issue d'une étude de maîtrise d'œuvre. Cette méthode présentant l'intérêt notamment d'assurer le maintien sédimentaire local (et ainsi de limiter les risques de submersion –cf. cartographie PPRL du Marquenterre), d'être réversible et de ne pas créer de nouveaux points durs sur le littoral.

Sur le secteur sud de la baie, de la sécurisation des digues est nécessaire : sur le secteur linéaire Ouest : la sécurisation est projetée sur le tracé existant, sur le secteur Est (fond de baie) : il est prévu la construction d'un nouvel ouvrage sur un linéaire en retrait par rapport à l'existant afin de laisser un

espace de mobilité à l'Authie et ménager une ouverture en fond de baie pour atténuer les effets de d'accumulation des volumes entrants.

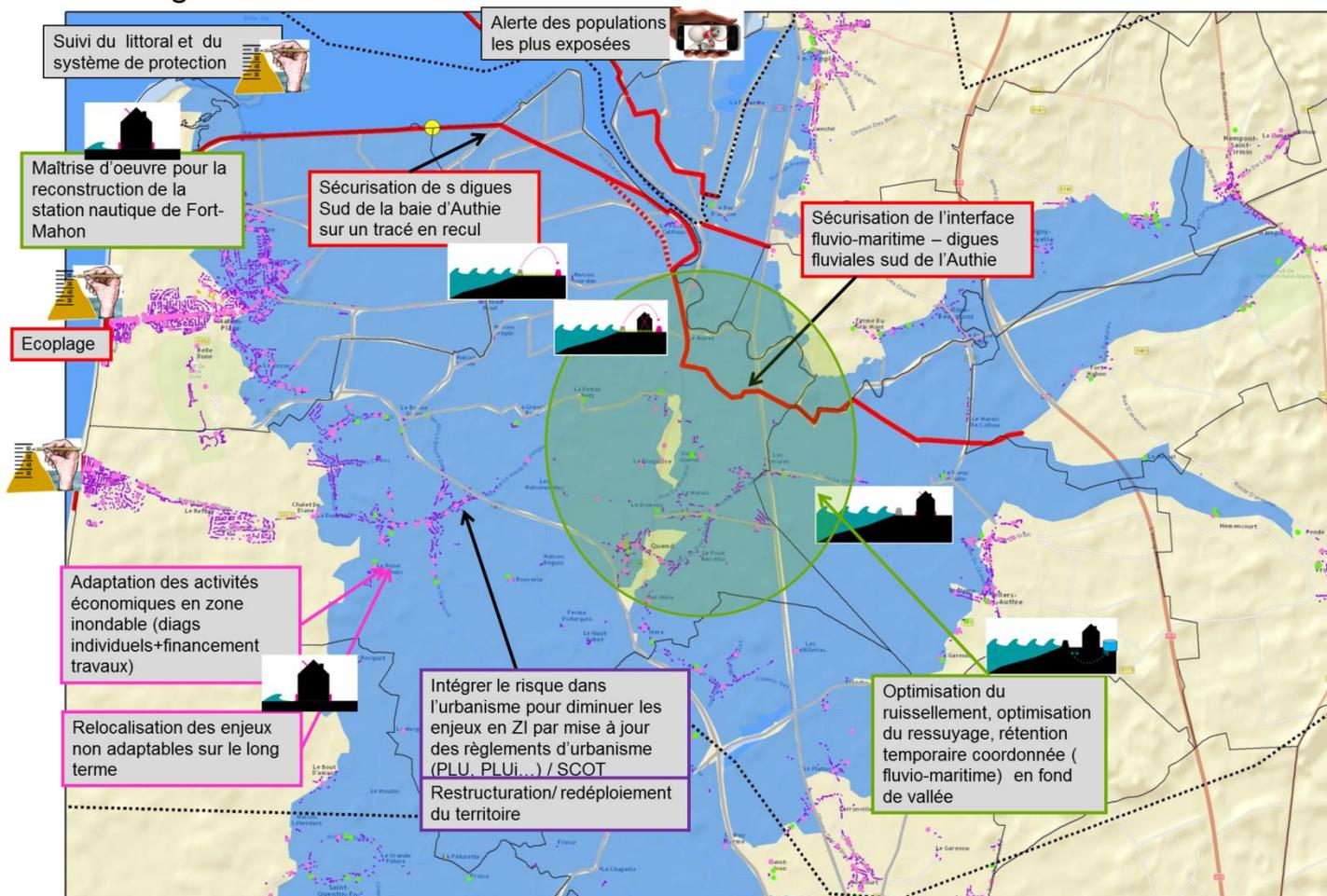
La sécurisation de l'interface fluviomaritime doit être l'objet d'une étude détaillée, les travaux réalisés dans le cadre du PAPI ont permis de montrer que des aménagements étaient nécessaires au vu des enjeux et dommages générés par les effets cumulés des submersions marines et crues fluviales. La conjonction de ces phénomènes doit faire l'objet aussi d'une étude globale à l'échelle du bassin versant au-delà du seul espace d'interface fluvio-maritime. Les aménagements testés et évalués sur l'espace fluvio-maritime dans le cadre du PAPI ont permis de montrer une diminution des dommages mais nécessitent néanmoins des adaptations techniques locales du fait des impacts cumulés des incidences amont et aval engendrées. Les aménagements de principe PAPI BSA sur ce secteur prévoient de laisser un espace de mobilité plus important qu'actuellement à l'Authie par la construction de nouveaux ouvrages en rive gauche (et droite voir secteur Nord Authie) de l'Authie reliant le plateau (topographies hautes de Villers-sur-Authie) aux ouvrages littoraux de la baie : construction d'un ouvrage depuis le plateau jusqu'à la RD 940, puis, appui sur un tronçon de la RD 940, puis un nouvel ouvrage autour du pont à cailloux, raccordant les digues fluviales aux digues littorale du sud baie d'Authie. Dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre et d'études techniques complémentaires (études foncières, géotechniques, topographie fine, etc.), le tracé et les modalités techniques de construction de ces ouvrages devront être affinées et validées vis-à-vis des influences amont et aval (en présence notamment d'ouvrages transversaux en fond de vallée, chemins, anciennes digues,...).

Les terres basses en zone alluviale de l'Authie et l'axe du Marquenterre (Quend –Rue) sont caractérisées par une topographie en dessous du niveau topographique du trait de côte et un réseau hydrographique très dense. Ce réseau hydrographique draine l'ensemble de ce territoire de « bas-champs », il est structuré en fossés autour de canaux principaux constitués du canal de dessèchement aval, canal de pente, canal des mesures et la course de Briquebeau. Les exutoires de ce réseau complexe débouchent dans le lit mineur de l'Authie. L'ensemble de ce territoire est soumis à des inondations dès une crue décennale de l'Authie. L'influence d'une surcote marine en fond de baie d'Authie aggrave les phénomènes d'inondation et contraint tout le réseau. Dans le cadre de la sécurisation des digues fluviales aval de l'Authie, en fonction du tracé retenu pour une phase projet de la sécurisation de cette zone, la gestion coordonnée des exutoires des canaux est à coordonner. A l'exemple des événements récents sur Tigny Noyelle (septembre 2014) classé CATNAT, une réduction à la source des ruissellements couplée à une organisation adaptée est à mettre en œuvre sur l'ensemble du secteur. La gestion coordonnée doit pouvoir permettre la rétention temporaire à l'intérieur des terres nécessaire lors de surcotes marines. La rétention peut être organisée dans le cadre du réseau hydrographique existant avec l'identification de zones de débordement temporaires assurant la mise en sécurité des personnes et des biens.

La stratégie illustrée

Stratégie PAPI

Sud de la Baie d'Authie



Le programme d'actions court terme illustré

Sud de la Baie d'Authie

1^{er} programme d'action 2015-2021

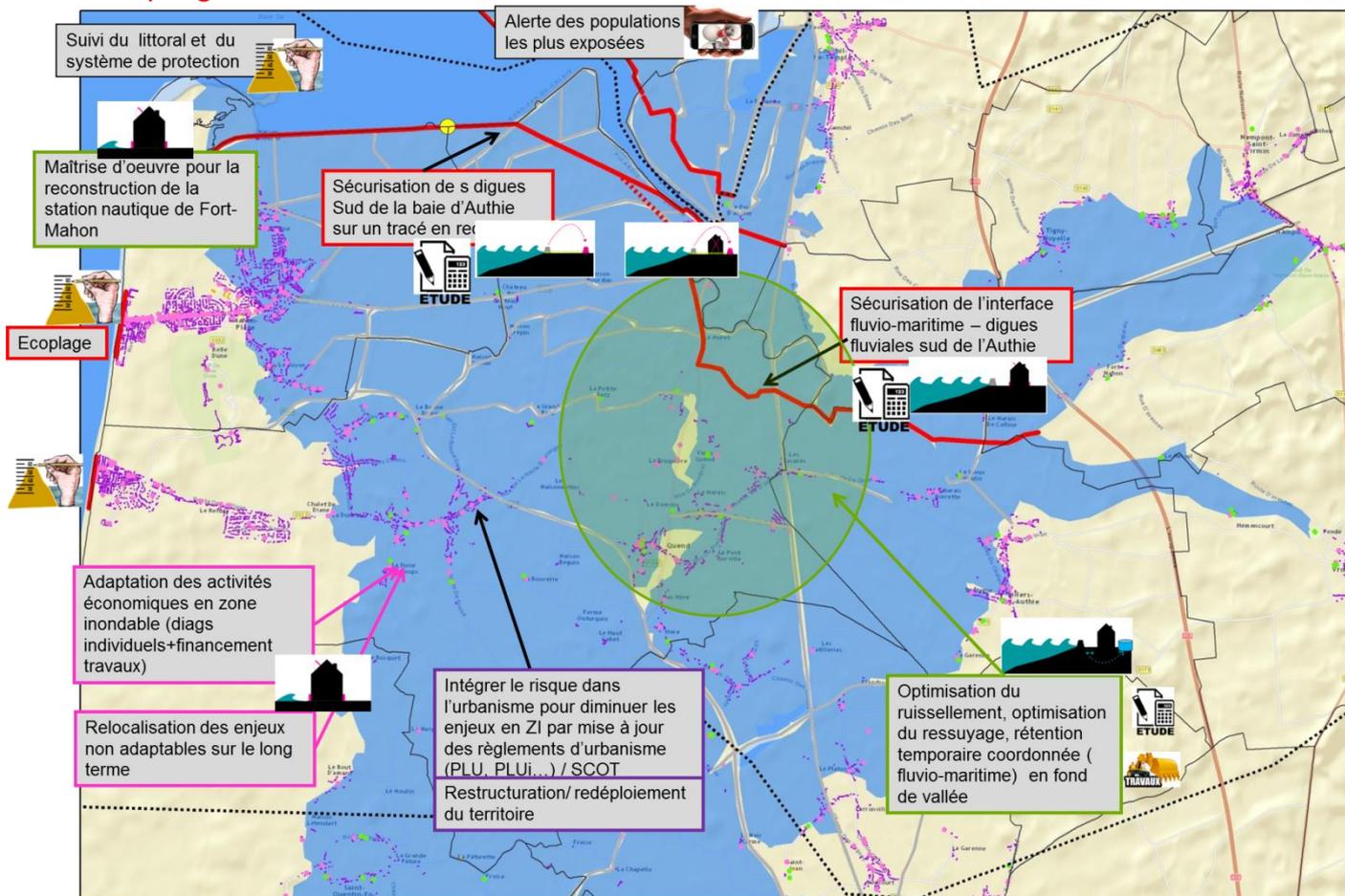


Illustration des actions moyen-terme

Sud de la Baie d'Authie

Moyen terme 2022 -> 2030

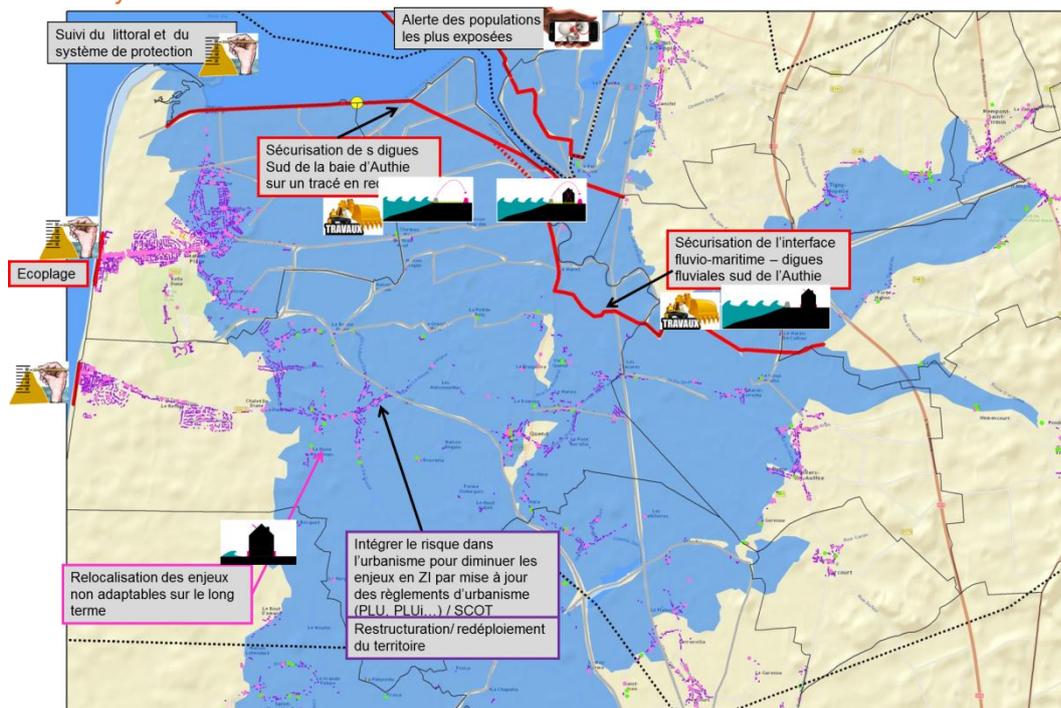
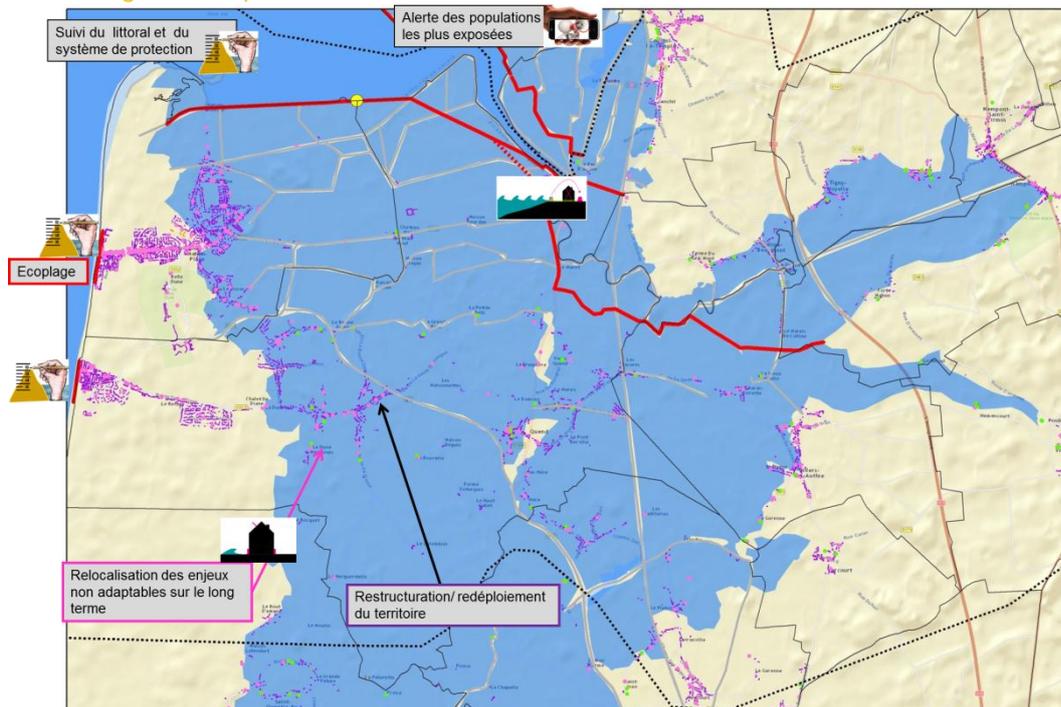


Illustration des actions long-terme

Long terme à partir de 2030

Sud de la Baie d'Authie



12.9. SECTEUR NORD BAIE D'AUTHIE

12.9.1. Contexte

Les premiers débordements modélisés sur le secteur Nord de la baie d'Authie surviennent pour une tempête d'occurrence décennale en l'état actuel (T10 2015). Des inondations par surverse et rupture s'étendent dès lors sur tout le territoire arrière littoral jusqu'à Rang du Fliers et les abords de Berck, impactant de très nombreux enjeux.

Sur le secteur Nord Est de la Baie d'Authie, les digues de la Mollière et de l'Enclos et la porte à flot sur le Fliers (porte de la Madelon) ne sont pas actuellement pas en mesure de jouer convenablement leur rôle du fait d'une hauteur insuffisante des digues et de leur état fortement dégradé. Une inondation des terres arrière littorales (environ 1000 ha) par submersion marine est susceptible de se produire dès une tempête d'occurrence annuelle. Les premiers dommages résultants seraient de l'ordre de 20 millions d'euros. Le secteur de la porte à flot de la Madelon est soumis en outre à la divagation d'un méandre de l'Authie qui entraîne une érosion localisée.

Sur le secteur Nord-Ouest de la Baie : le cordon dunaire non protégé (Bois de Sapin) et le secteur protégé (Anse des Sterne) sont directement soumis au flot et subissent une érosion très marquée. Le secteur Bois de sapins en particulier est très affaibli par une brèche en constante évolution. Ce secteur immédiatement au sud de Berck connaît une dynamique d'érosion continue depuis de nombreuses années du fait des évolutions morphologiques de la baie. Cette brèche peut donner lieu à des entrées marines très importantes lors d'une tempête ou d'une surcote marine exceptionnelle et peut ainsi inonder les quartiers les plus à l'Est de Berck (cf. cartographie fil de l'eau en annexe B).

Le champ d'inondation suite à une tempête décennale est très vaste (environ 2700 ha), il impacte à la fois les faubourgs de Berck jusqu'à Rang du Fliers, Verton, Waben et Conchil-le-Temple. Il résulte à la fois d'une entrée maritime par la brèche du Bois de sapins et par la défaillance des digues Est (Linéaire de la digue de l'Enclos, secteur de la Madelon, secteur du débouché de l'Authie,...). Les dommages sont de l'ordre de 40 millions d'euros sur l'état actuel (2015).

12.9.2. Stratégie locale

Les enjeux urbains (tissu dense ou tissu épars) sur l'arrière littoral (Groffliers, Waben, Verton, Berck, ...) de ce secteur nécessitent une sécurisation court-terme du fait du risque imminent auquel ils sont exposés (dès une tempête décennale qui interviendrait dans la situation actuelle).

C'est pourquoi la stratégie du PAPI BSA prévoit sur ce secteur à la fois :

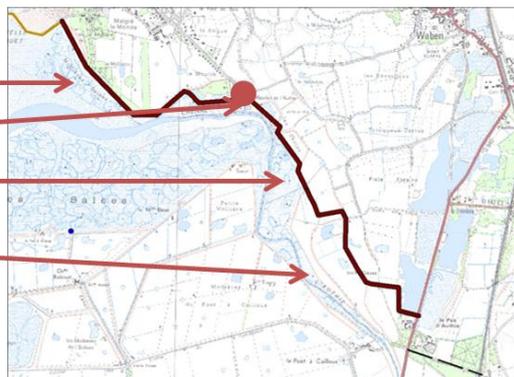
- une sécurisation court terme des enjeux les plus exposés,
- prioritairement sur le secteur arrière littoral, l'ensemble des actions concourant à l'objectif de prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire (SCOT du Montreuillois, le PLU, ...).
- La faisabilité long-terme de l'adaptation des hameaux urbains en arrière littoral vis-à-vis du risque (Groffliers, arrière de Berck,...),
- La réduction de la vulnérabilité des entreprises est visée sur ce territoire du fait de la présence de d'entreprises et activités dans les hameaux urbains en zone arrière. Des diagnostics détaillés de vulnérabilité avec la définition d'un plan d'action structurel (actions sur le bâti) ou organisationnel sont à mettre en œuvre sur le court terme,
- Une alerte des populations les plus exposées.

Vis à vis des aménagements structurels et de leur sécurisation :

Secteur Nord-Est

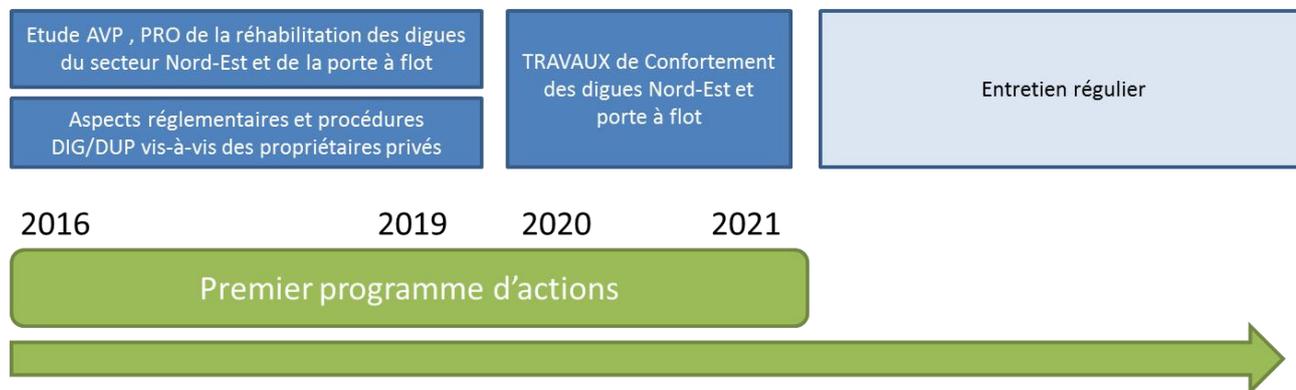
Secteur Nord-Est

- digue de la Mollière,
- porte à flot de la Madelon,
- digue de l'Enclos,
- digue rive droite estuaire de l'Authie (recul de la protection)



Les actions prévues

Gestion de crise : protections amovibles à utiliser sur les points les plus défaillants



La sécurisation des renclôtures Nord-Est de la baie est préconisée sur le court terme du fait des enjeux menacés à très court terme :

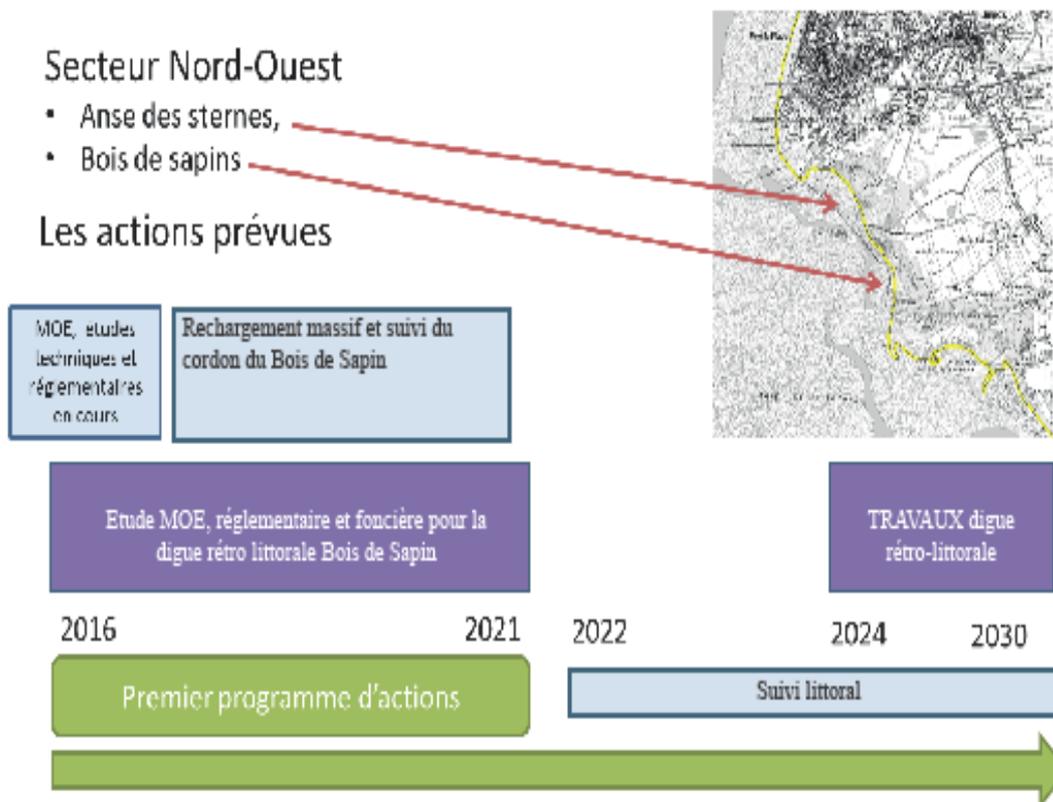
- au nord du secteur, sur le linéaire d'ouvrage existant,
- au sud, la création d'une zone d'ouverture en fond de baie par la construction d'une digue arrière littorale.

L'aménagement comprend la réfection ou réhabilitation de la porte à flot de la Madelon. Du fait du linéaire concerné, des aspects réglementaires et procédures DIG/DUP vis-à-vis des propriétaires privés (digue de l'Enclos), la réalisation de l'ensemble des travaux va s'échelonner dans le temps.

Du fait du risque immédiat, la CCOS souhaite s'équiper de dispositifs de protection amovibles autour du point bas du système de protection actuel (à proximité du lieu dit de la Madelon) en attente de la réalisation des travaux pour faire face à ses responsabilités vis-à-vis de la mise en sécurité des personnes et des biens.

Secteur Nord-Ouest

Sur le secteur Bois de sapins, la stratégie est la suivante :



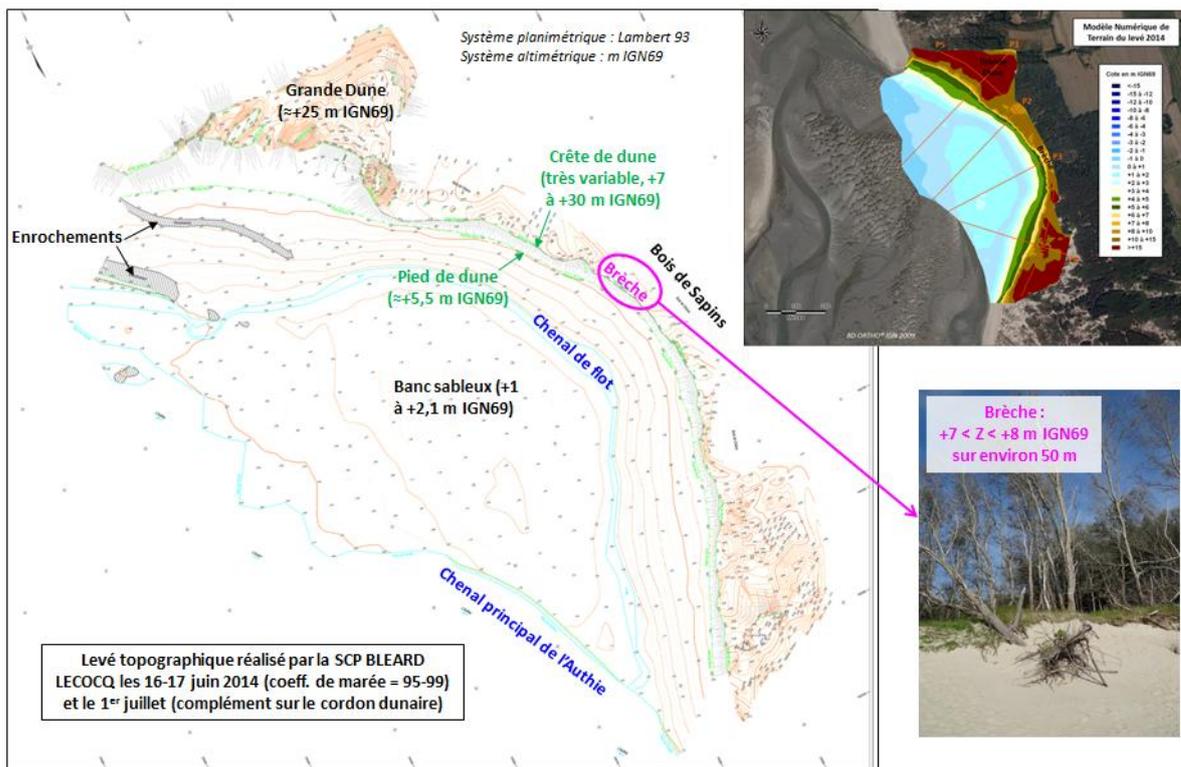
Sur le court terme (premier programme d'action) :

- Conduire les études de maîtrise d'œuvre et réglementaire de la digue rétro littorale ;
- Procéder à la sécurisation du cordon dunaire par la mise en place d'un rechargement massif au droit du cordon dunaire de manière à limiter le risque inondation et submersion sur le territoire.

Sur le moyen/long terme :

- Edification de la digue en position rétro-littorale de manière à limiter le risque inondation ;
- poursuite des actions de suivi du cordon dunaire et de la gestion sédimentaire.

Le confortement du cordon est strictement nécessaire sur le très court terme pour **limiter le risque inondation durant la période d'études techniques et réglementaires de la digue rétro littorale**. Ce confortement comprend un comblement initial de la brèche à une cote minimale de 7.5 m NGF en crête du cordon dunaire, la construction de deux déflecteurs de courant afin de limiter l'érosion du cordon conforté et le suivi et entretien sédimentaire régulier à maintenir afin de compenser l'érosion résiduelle.



ARTELIA / 8713428 / Janvier 2015

MAÎTRISE D'ŒUVRE POUR LA PROTECTION DE LA RIVE NORD DE L'AUTHIE

METHODOLOGIE APPLIQUEE POUR LE DIMENSIONNEMENT DU RECHARGEMENT

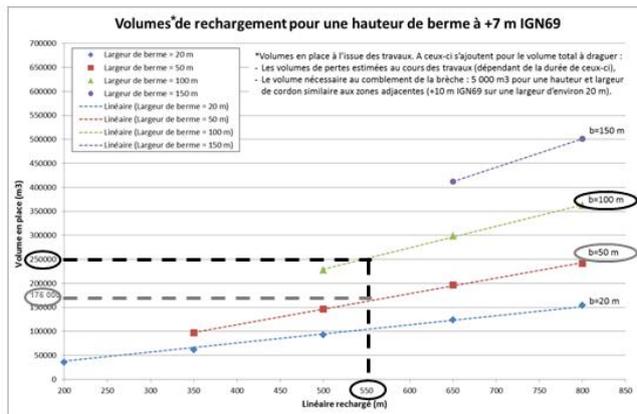
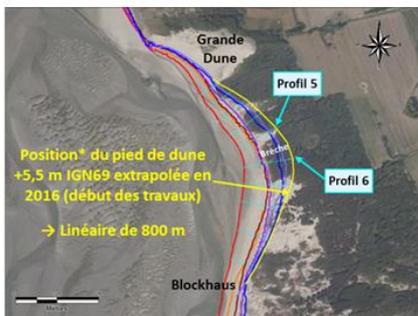
L'intérêt d'un rechargement massif dans la zone érodée du Bois de Sapins est d'élargir le haut estran afin :

- d'éloigner le chenal de l'Authie de la rive nord
- de créer une plage « sèche », non recouverte à pleine mer, permettant la réalimentation du cordon dunaire par déflation éolienne

La configuration d'un rechargement massif dépend de plusieurs paramètres :

- **Le linéaire à recharger** : max de 800 m entre la Grande Dune au NW et le blockhaus au SE, min de 200 m centré sur la brèche
- **La hauteur de berme** : +7 m IGN69 (compte tenu des résultats de hauteurs d'eau dans la baie, issus du PAPI)
- **La largeur de berme** : 20 à 150 m au centre de la concavité, largeur diminuant vers les extrémités NW et SE pour se raccorder au TN
- **La pente d'équilibre de la plage** (fonction de la granulométrie du sédiment d'apport) : environ 6%

Abaque de dimensionnement →



Exemples d'ouvrages déflecteurs légers envisageables

Objectifs :

- Aider au maintien du sable de rechargement
- Ouvrages temporaires et réversibles
- Ouvrages intégrés à l'environnement du site
- Favoriser l'usage de matériaux locaux

Solution envisageable :

Sont exclues les solutions en enrochements, béton ou palplanches métalliques.

Une solution envisageable : Double rangée de pieux bois

Coût estimé : De l'ordre de 300 000 à 400 000 € HT pour deux déflecteurs de 200 m chacun

Exemples :



Exemple de mise en œuvre (Wissant)

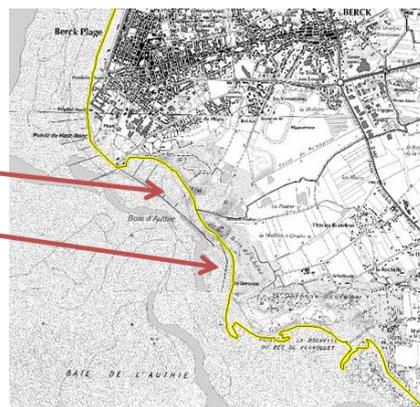
La CCOS dans l'attente du rechargement massif, a procédé à la mise en place de dispositifs non structurels (de type bigs bags) en 2014. Le suivi de cette opération ainsi que les levés du cordon permettent ainsi de sécuriser la situation actuelle, dans l'attente de la mise en œuvre effective du PAPI BSA.

En fonction du suivi, des rechargements réguliers seront certainement à planifier tant que les actions du PAPI BSA n'auront pas été engagées, sur la base des études en cours ils sont estimés à environ 35 000 m³/an.

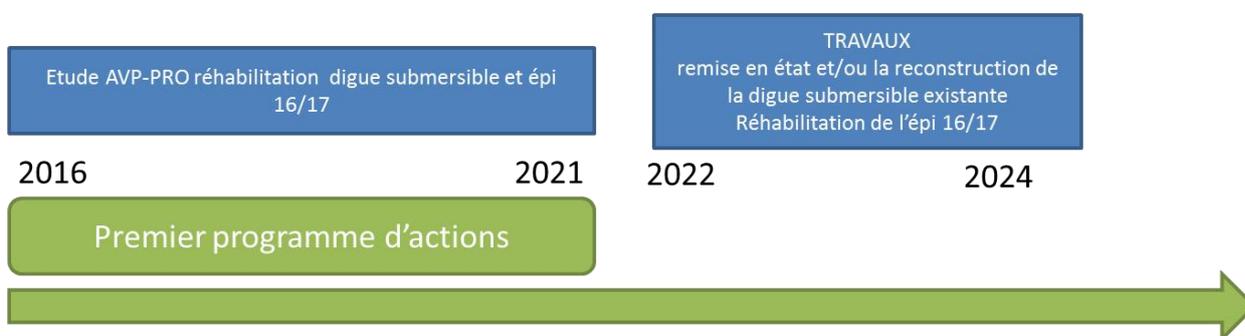
L'étude d'une protection rétro-littorale sur ce secteur, est conduite de manière à permettre d'assurer la protection de l'arrière littoral par sa construction à moyen-terme (second programme d'action). L'étude technique comprend les études réglementaires, sur la base d'un tracé précis qui restera à valider sur des bases géotechniques et foncières (le secteur arrière du Bois de Sapins est en limite de propriété du Conservatoire du littoral).

Secteur Nord-Ouest

- Anse des sternes,
- Bois de sapins



Les actions prévues Anse des sternes



Au niveau de l'Anse des Sternes, l'étude de la remise en état et/ou la reconstruction de la digue submersible existante s'avère être l'action la plus efficace pour participer à limiter les divagations du cours de l'Authie qui viennent directement menacer la commune de Berck sur sa partie ouest (et les enjeux du sud de Berck) de l'érosion et à terme de la submersion marine. De son côté, l'épi existant « 16/17 » joue un rôle primordial pour protéger Berck d'une remontée plus au Nord du chenal de l'Authie qui exposerait directement le front de mer de Berck à une érosion comparable à celle agissant aujourd'hui sur l'Anse et le Bois de Sapin, sa remise en état est donc à planifier sur du moyen-terme.

Interface fluvio-maritime

Comme précisé sur le secteur précédent, la sécurisation de l'interface fluvio-maritime doit être l'objet d'une étude détaillée, les travaux réalisés dans le cadre du PAPI ont permis de montrer que des aménagements étaient nécessaires au vu des enjeux et dommages générés par les effets cumulés des submersions marines et crues fluviales. Sur ce secteur Nord, le principe prévoit la construction d'un ouvrage depuis le plateau (topographies hautes à l'Est de la voie de chemin de fer) jusqu'au système d'endiguement de la baie d'Authie rive Nord (débutant ici par un tronçon de la RD 940, à l'Est du « Pas de l'Authie ». L'étude technique devra statuer sur la faisabilité d'un confortement le long, à côté ou sur l'emprise de la route existante.

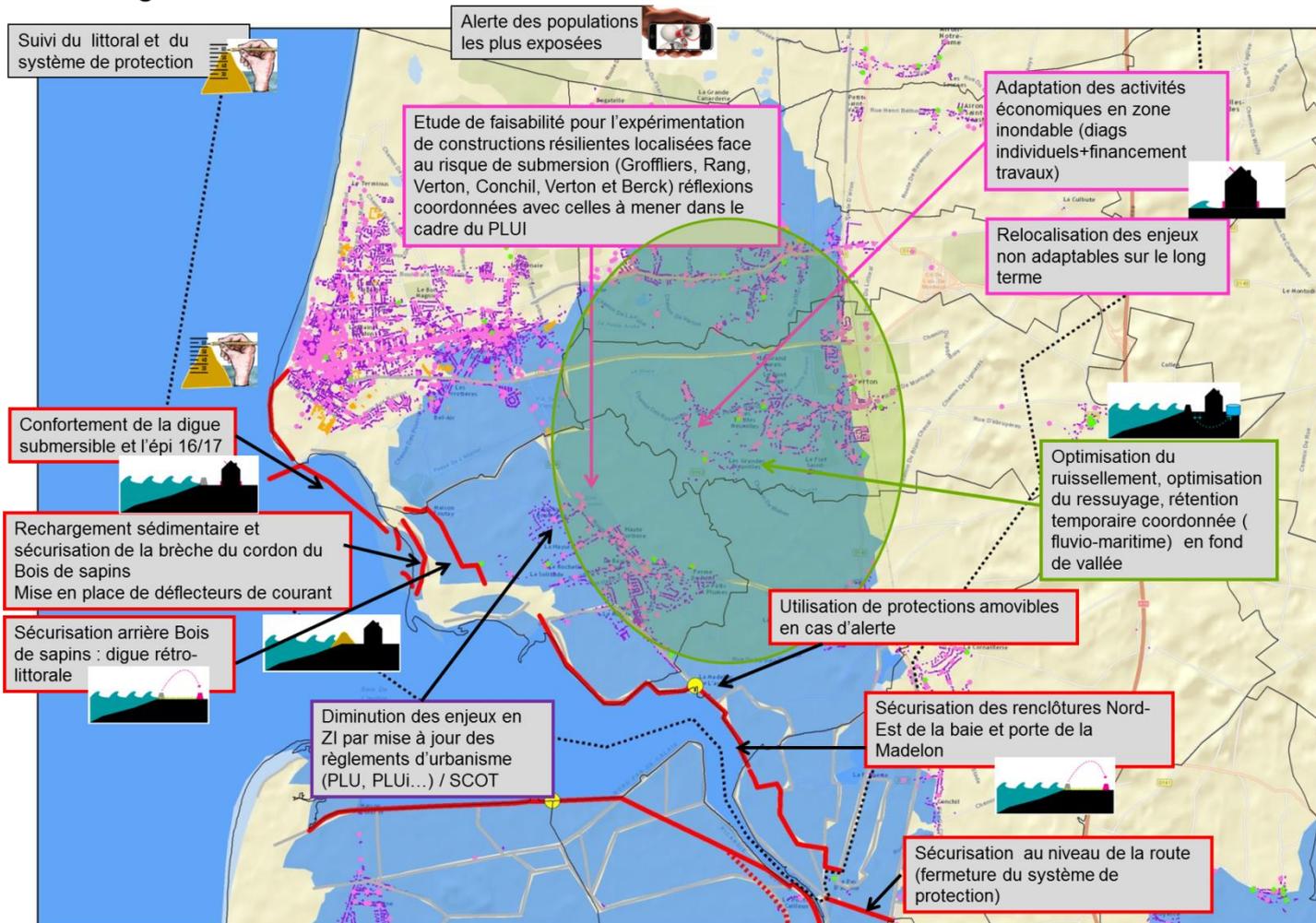
Gestion coordonnée des ouvrages et du ruissellement sur les terres basses

Les terres basses à l'arrière de Berck sont caractérisées par une topographie en dessous du niveau topographique du trait de côte et un réseau hydrographique très dense. Ce réseau hydrographique draine l'ensemble du territoire autour du ruisseau le Fliers et ses nombreuses ramifications. L'exutoire principal de ce réseau est constitué par la porte de la Madelon. Dans le cadre de la sécurisation des digues de l'Authie Nord, la porte à flot de la Madelon doit être réhabilitée. D'autre part, une gestion coordonnée doit être mise en place en lien avec la gestion actuelle hydraulique du réseau, assurée par la CCOS ou l'ASA de dessèchement de la vallée d'Airon. Cette gestion coordonnée doit pouvoir permettre la rétention temporaire à l'intérieur des terres nécessaire lors de surcotes marines. La rétention peut être organisée dans le cadre du réseau hydrographique existant avec l'identification de zones de débordement temporaires assurant la mise en sécurité des personnes et des biens.

La stratégie illustrée

Stratégie PAPI

Nord de la Baie d'Authie



Le programme d'actions court terme illustré

1^{er} programme d'action 2015-2021

Nord de la Baie d'Authie

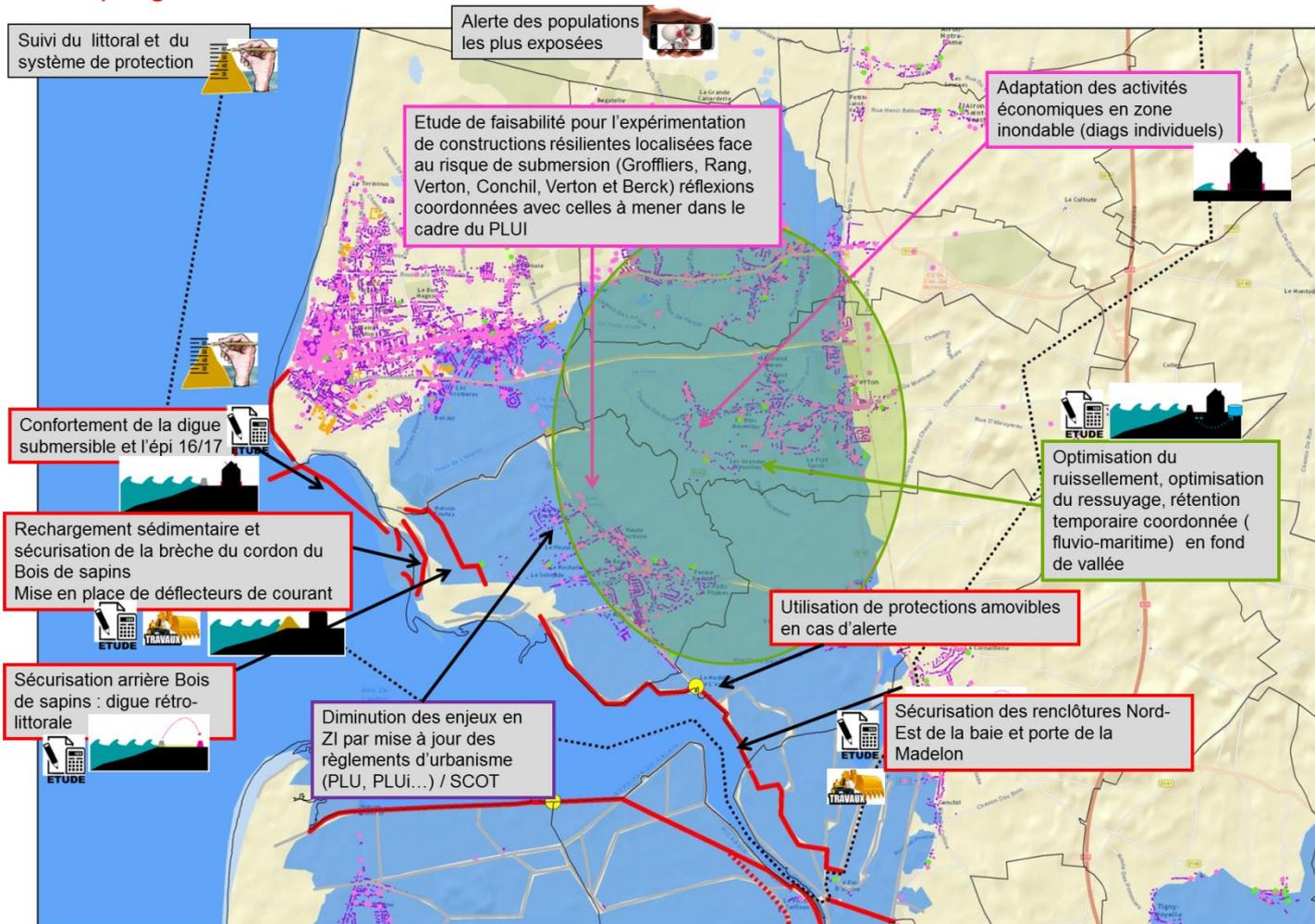


Illustration des actions moyen-terme

Moyen terme 2022 -> 2030

Nord de la Baie d'Authie

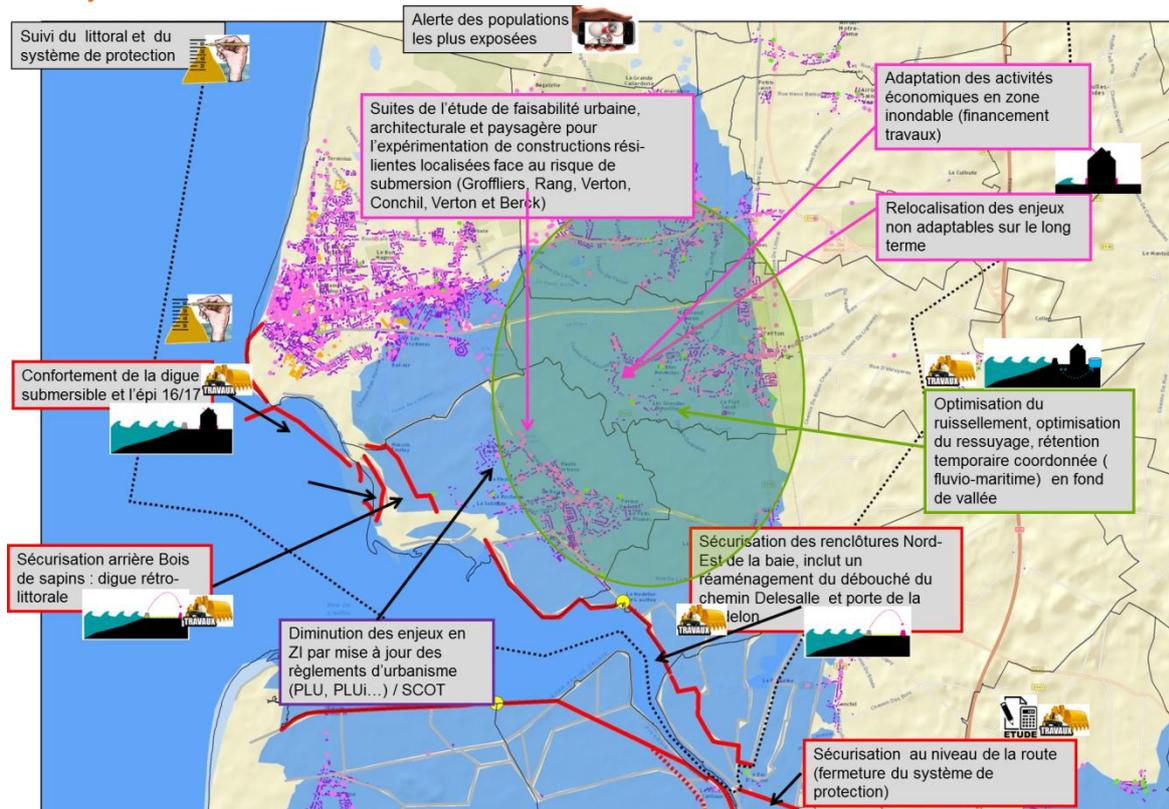
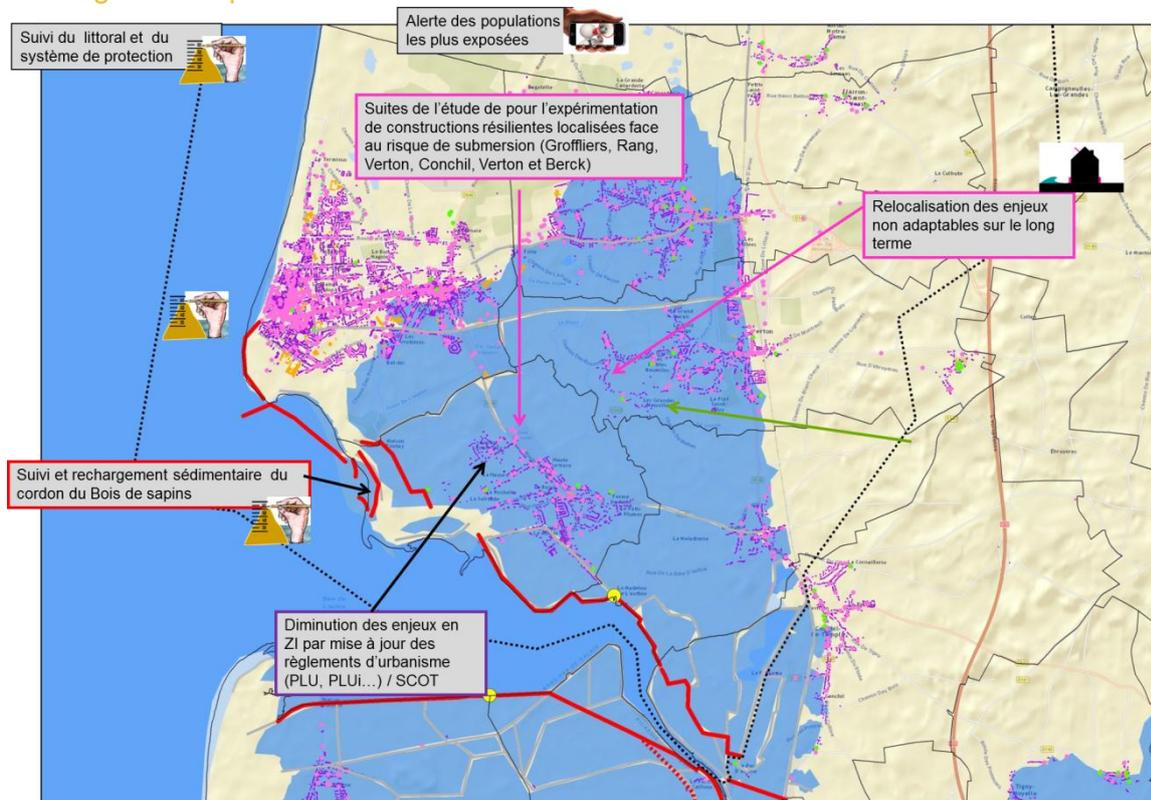


Illustration des actions long-terme

Long terme à partir de 2030

Nord de la Baie d'Authie



L'ORGANISATION FUTURE DES ACTEURS AUTOUR DU PAPI

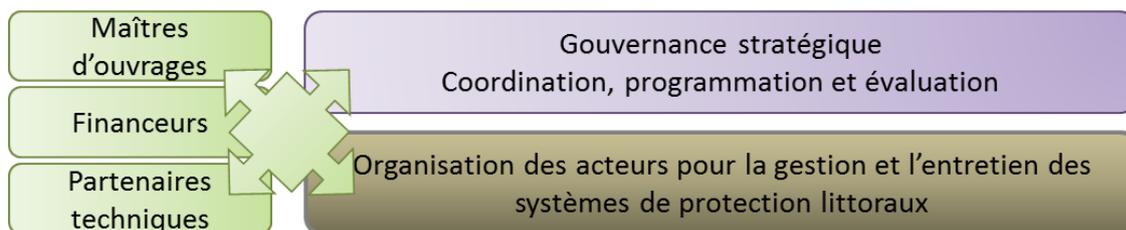


13. MODALITES DE GOUVERNANCE ET DE GESTION

Les acteurs du territoire, déjà associés lors de la démarche d'élaboration du PAPI, s'associent dans une démarche partenariale pour la gouvernance du PAPI, la mise en œuvre et le suivi des actions.

L'objectif de ce partenariat est de pouvoir mutualiser les compétences à l'échelle adaptée pour chaque type d'action à mener, d'en partager les résultats et les retours d'expérience. Pour chaque type d'action, les responsabilités, les moyens d'intervention et de suivi sont à clarifier en fonction des compétences spécifiques de chacun des acteurs locaux.

L'ORGANISATION FUTURE DES ACTEURS AUTOUR DU PAPI



L'organisation future prévoit :

- Une démarche collaborative vis-à-vis de la **gouvernance stratégique du PAPI**, la coordination et l'évaluation du projet,
- Un partenariat pour la **gestion et l'entretien des systèmes de protection littoraux**.

La démarche est décrite ci-après, les annexes (Annexe D, Annexe E, Annexe F) produisent les documents cadre qui accompagnent cette démarche.

13.1. GOUVERNANCE STRATEGIQUE : COORDINATION, PROGRAMMATION ET EVALUATION

La gouvernance future du PAPI BSA est cadrée par un projet de convention entre les principaux acteurs et financeurs du territoire. Le projet de convention est fourni en Annexe D du présent dossier.

13.1.1. Signataires de la convention

La convention de partenariat rassemblera les acteurs suivants :

- (1) L'Etat,
 - représenté par Monsieur Jean-François CORDET, Préfet de la Région Nord-Pas-de-Calais, Préfet du Nord, Préfet coordonnateur du bassin Artois-Picardie,
 - représenté par Monsieur Jean DAUBIGNY, Préfet de la Région Ile-de-France, Préfet de Paris, Préfet coordonnateur du bassin Seine-Normandie,
 - représenté par Madame Nicole KLEIN, Préfète de la Région Picardie, Préfète de la Somme, en sa qualité de Préfète pilote du P.A.P.I littoral, désigné par le Préfet coordonnateur du bassin Artois-Picardie,
 - représenté par Madame Fabienne BUCCIO, Préfète du Pas-de-Calais,
 - représenté par Monsieur Pierre-Henri MACCIONI, Préfet de la Seine-Maritime,

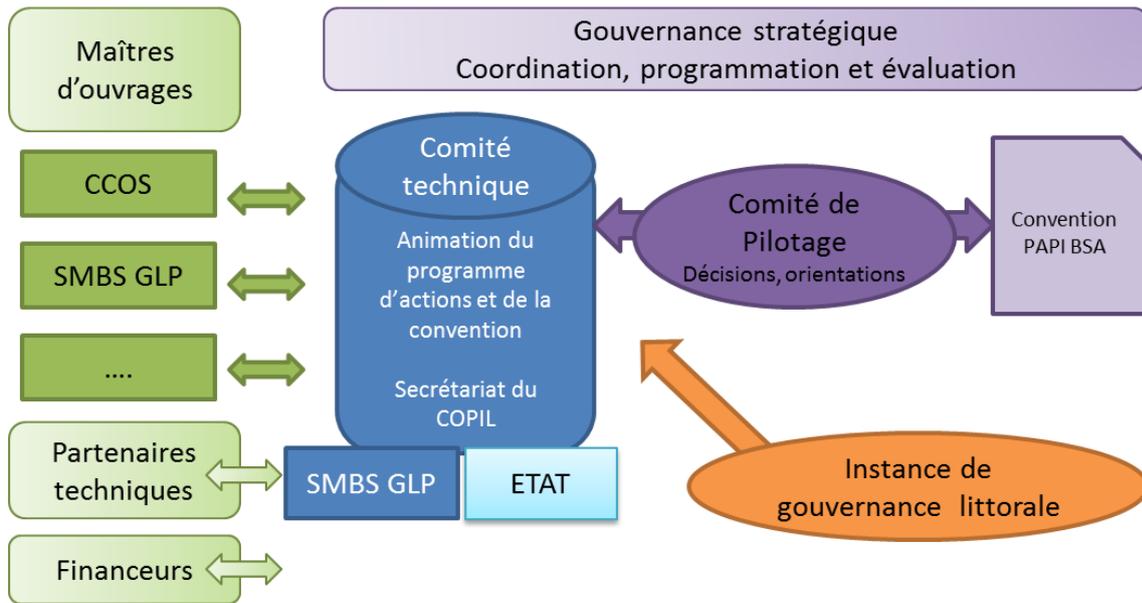
- **(2) La Région Picardie**, Collectivité territoriale, identifiée au répertoire SIRENE sous le numéro 238 000 038, ayant son siège 11 mail Albert 1er à AMIENS (80000),
 - représentée par son Président, Monsieur Claude GEWERC, dûment habilité en vertu d'une délibération en date du xxx,
- **(3) Le Conseil Départemental de la Somme**, Collectivité territoriale, identifiée au répertoire SIRENE sous le numéro 228 000 014, ayant son siège 43 rue de la République à AMIENS (80026),
 - représenté par son Président, Monsieur Laurent Somon, habilité aux fins des présentes en vertu de la délibération/décision n°xxx en date du xxx,
- **(4) Le Conseil Départemental du Pas-de-Calais**, Collectivité territoriale, identifiée au répertoire SIRENE sous le numéro 226 200 012, ayant son siège rue Ferdinand Buisson à ARRAS (62 018),
 - représenté par son Président, Monsieur Michel DAGBERT, habilité aux fins des présentes en vertu de la délibération/décision n°xxx en date du xxx,
- **(5) Le Conseil Départemental de la Seine-Maritime**, Collectivité territoriale, identifiée au répertoire SIRENE sous le numéro 227 605 409, ayant son siège Quai Jean Moulin à ROUEN (76 101),
 - représenté par son Président, Monsieur Pascal MARTIN, habilité aux fins des présentes en vertu de la délibération/décision n°xxx en date du xxx,
- **(6) l'Agence de l'Eau Artois-Picardie**, Etablissement Public de l'Etat, identifié au répertoire SIRENE sous le numéro 185 911 781, ayant son siège 200 Rue Marceline à DOUAI (59500),
 - représentée par son Directeur Général, Monsieur Olivier THIBAULT, dûment mandaté par la commission permanente des interventions du xxx,
- **(7) l'Agence de l'Eau Seine-Normandie**, Etablissement Public de l'Etat, identifié au répertoire SIRENE sous le numéro 187 500 095, ayant son siège 51 rue Salvador Allende à NANTERRE (92 027),
 - représentée par sa Directrice Générale, Madame Michèle ROUSSEAU, dûment mandaté par la commission permanente des interventions du xxx,
- **(8) La Communauté de Communes Opale Sud**, Etablissement Public de Coopération Intercommunale, identifiée au répertoire SIRENE sous le numéro 246 200 117, ayant son siège Place Claude WILQUIN à BERCK (62600),
 - représentée par son Président, Monsieur Bruno COUSEIN habilité aux fins des présentes en vertu de la délibération n°xxx en date du xxx,
- **(9) Le Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard**, Etablissement public, identifié au répertoire SIRENE sous le numéro 258 001 924, dont le siège social est 1 Place de l'Amiral COURBET à ABBEVILLE (80142),
 - représenté par son Président, Monsieur Emmanuel MAQUET habilité aux fins des présentes en vertu de la délibération n°xxx en date du xxx, porteur du projet de programme d'actions

Il est à noter que la **Région Nord-Pas-de-Calais** va financer des actions du PAPI Bresle Somme Authie mais ne signera pas la convention-cadre.

13.1.2. Mode de gouvernance projetée

Le mode de gouvernance projeté est schématisé sur la figure ci-dessous.

L'organisation est centrée sur plusieurs instances:



Le Comité de Pilotage : gouvernance stratégique

Le comité de pilotage, regroupe les signataires de la présente convention (ou leurs représentants) afin de s'assurer de l'avancement des différentes composantes du programme d'actions tel qu'il a été instruit dans le cadre de la Commission Mixte Inondation et veille au maintien de la cohérence du programme dans les différentes étapes annuelles de sa mise en œuvre. Il participe à la préparation de la programmation des différentes actions et est tenu informé des décisions de financement prises et des moyens mobilisés pour la mise en œuvre des actions. Le comité de pilotage peut également décider le cas échéant, à l'adaptation ou à la révision du programme d'actions du P.A.P.I en cas d'avènement de situations « exceptionnelles » et « non prévisibles » durant les six années et d'évoquer les éventuelles difficultés rencontrées pour sa mise en œuvre.

Il est présidé conjointement par le Préfet de la Région Picardie, Préfet de la Somme, le Président de la Région Picardie, le Président du Département de la Somme, selon le principe d'une présidence alternée chaque année.

Par ailleurs, des personnes morales ou physiques pourront être associées aux travaux du comité à titre d'expert ainsi que des représentants d'autres collectivités, notamment les régions Nord Pas-de-Calais, Haute-Normandie et les départements du Pas-de-Calais et de la Seine-Maritime.

Le secrétariat sera assuré par le Syndicat Mixte Baie de Somme - Grand Littoral Picard (SMBS).

La composition prévisionnelle du Comité de pilotage comprend les représentants de :

- Etat
- Région Picardie
- Région Nord-Pas-de-Calais
- Région Haute-Normandie
- Département de la Somme,
- Département du Pas-de-Calais,
- Département de la Seine-Maritime,
- Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard,
- Communauté de Communes Opale Sud,
- Agence de l'eau Artois-Picardie,
- Agence de l'eau Seine-Normandie
- Pays du Montreuillois

- Syndicat Mixte du Pays des 3 Vallées
- PETR interrégional Bresle Yères
- EPCI (Communautés de communes)
- EPTB de la Bresle
- AMEVA
- EPTB de l'Authie

Le Comité technique : animation du PAPI

L'animation de la présente convention, ainsi que la préparation du travail du comité de pilotage, sont assurées par un comité technique composé de représentants des différents signataires. Ce comité technique est présidé conjointement par un représentant de l'Etat et un représentant du porteur de projet.

Des représentants d'autres collectivités ainsi que des organismes à titre d'expert pourront y être associés, notamment les régions Nord Pas-de-Calais, Haute-Normandie et les départements du Pas-de-Calais et de la Seine-Maritime.

Le comité technique se réunit au moins deux fois par an et de façon systématique avant les réunions du comité de pilotage. Il informe le comité de pilotage de l'avancement de la réalisation du programme d'actions, de l'évolution des indicateurs et de toute difficulté éventuelle dans la mise en œuvre des actions.

La composition prévisionnelle du comité technique

La composition prévisionnelle du Comité technique comprend les représentants **techniques** des membres du COFIL.

Le Comité de concertation

Un comité de concertation se réunira deux fois par an afin de tenir informés les partenaires de l'avancement des actions du PAPI et des conclusions du COFIL. Il réunit les représentants de :

Les 56 communes du périmètre technique du PAPI BSA ;

- Les Communautés de communes Authie Maye, de Nouvion-en-Ponthieu, Baie de Somme Sud et Bresle Maritime ;
- Les EPTB de l'Authie, de la Bresle et l'AMEVA ;
- Les CCI de la Côte d'Opale et du littoral normand-picard ;
- Le SIVOM Ault/Mers-Les-Bains ;
- SOMEA ;
- Le SIAHM ;
- Les ASA du Marquenterre, des Bas-Champs et de la Basse Vallée de l'Authie ;
- L'Association Syndicale du Dessèchement de la Vallée d'Airon versant sud ;
- Le SYMCEA ;
- Le PMCO ;
- Et les membres du COFIL.

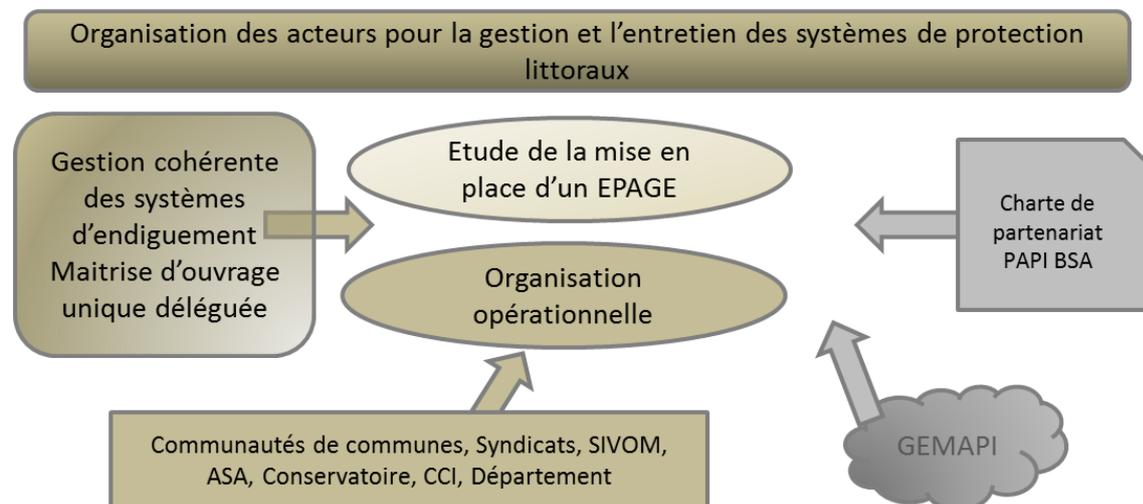
Une instance de gouvernance littorale.

Cette instance de travail collaborative permettra la réalisation des ambitions inscrites au titre du PAPI BSA, des SNGRI - PGRI, du plan de gestion des SDAGE, des SAGE et du PAPI BSA et du PAPI Somme.

Concrètement le PAPI BSA reprendra les orientations du plan de gestion du PNM, des trois SAGE ainsi que du PAPI Somme qui seront assimilées, ré-interrogées, croisées avec les contraintes littorales.

L'instance littorale/bassins, animée par le SMBS GLP, dans le cadre de la mise en œuvre du PAPI BSA, avec l'appui de l'Etat, des agences de l'eau Seine Normandie et Artois Picardie et du PNM regroupera les porteurs des SAGE, à savoir l'EPTB de l'Authie, l'EPTB de la Somme et l'EPTB de la Bresle, et à l'issue du PAPI Canche, très probablement le SYMCEA.

13.2. ORGANISATION PARTENARIALE ET OPERATIONNELLE



Les modalités de gouvernance, animation, de même que le contenu du programme d'actions et son financement prévisionnel sont inscrits dans le projet de convention tel que fourni en **Annexe D** du présent dossier.

13.2.1. Organisation autour des actions structurelles dont la gestion des systèmes de protection

Le détail de l'organisation opérationnelle projetée portant sur l'ensemble des aspects liés à la mise en œuvre des actions structurelles du PAPI est décrit en Annexe F « Plan pour la mise en œuvre pratique et opérationnelle des actions PAPI Bresle Somme Authie » :

- La gestion du système de protection pour les ouvrages publics ou privés :
 - Réalisation des études de danger,
 - Réalisation des travaux de confortement/sécurisation,
 - Entretien courant ou exceptionnel,
 - Suivi des aménagements,
 - ...

Charte de partenariat

Pour la gestion du et des système(s) de protection, en réponse à la demande de la CMI (avis du 20 mars 2012) de prescrire la réalisation

"d'une étude juridique et financière permettant de recenser les différents acteurs tant publics que privés intervenant, sur le littoral, sur la gestion des ouvrages hydrauliques et des cours d'eau et de proposer un montage juridique approprié pour une gestion harmonisée et pérenne des ouvrages et équipements en place ou futurs", un projet de charte de partenariat est proposé aux acteurs locaux.

Le projet rassemble les acteurs suivants :

- SYNDICAT MIXTE BAIE DE SOMME GRAND LITTORAL PICARD
- COMMUNAUTE DE COMMUNES OPALE SUD
- COMMUNAUTE DE COMMUNES AUTHIE MAYE

- COMMUNAUTE DE COMMUNES NOUVION EN PONTHEIU
- COMMUNAUTE DE COMMUNES BAIE DE SOMME SUD
- COMMUNAUTE DE COMMUNES INTERREGIONALE DE BRESLES MARITIME
- SYNDICAT INTERCOMMUNAL POUR L'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU MARQUENTERRE
- SYNDICAT MIXTE MERS LE TREPORT
- SIVOM DE LA REGION D'AULT
- L'ASA NORD AUTHIE
- L'ASA DU MARQUENTERRE
- L'ASA DES BAS CHAMPS
- CCI LITTORAL NORMAND-PICARD
- LE CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES
- LE CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA SOMME.

Afin de permettre une mise en œuvre cohérente du PAPI en phase opérationnelle, il apparaît nécessaire de fédérer les propriétaires et gestionnaires des ouvrages exerçant une fonction dans la prévention des inondations et des submersions (et plus précisément les digues) dans l'optique de préparer à terme l'émergence, sur le périmètre du PAPI, d'un gestionnaire unique des systèmes d'endiguement de premier et de second rang.

A cet égard, il est rappelé que la Circulaire du 16 avril 2010 relative aux études de dangers des digues de protection contre les inondations fluviales incite les responsables des ouvrages à identifier "un porteur de l'étude de dangers, pour l'ensemble du système d'endiguement, y compris lorsque ce dernier est constitué de plusieurs tronçons gérés par des entités différentes".

Les porteurs du PAPI ont identifié les structures administratives intervenant dans la gestion des ouvrages et la prévention des inondations sur le périmètre d'études considéré ; il s'agit du :

- SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'AMENAGEMENT HYDRAULIQUE DU MARQUENTERRE (SIAHM), lequel est chargé par ses communes membres de gérer les problématiques hydrauliques sur son périmètre d'intervention en réalisant les études et les travaux présentant un intérêt général ;
- SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ETUDES ET DE REALISATION DE DEFENSE DU LITTORAL DE MERS LES BAINS – LE TREPORT, lequel a pour objet la coordination des études et des travaux de défense contre la mer ainsi que la protection et l'aménagement du littoral ;
- SIVOM DE LA REGION D'AULT, lequel est notamment compétent pour la réalisation d'études et de travaux en matière d'écoulement des eaux pluviales ;
- CONSERVATOIRE DE L'ESPACE LITTORAL ET DES RIVAGES LACUSTRES, lequel intervient, dans le cadre de sa politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral et de respect des sites naturels et de l'équilibre écologique, en qualité de propriétaire/gestionnaire de digues telles que la Dunes du Crotoy, la Digue Trancart et la Rencloître Elluin ;
- la CCI LITTORAL NORMAND-PICARD, gestionnaire des ouvrages portuaires de MERS-LES-BAINS et du TREPORT ;
- DEPARTEMENT DE LA SOMME lequel est également propriétaire et/ou gestionnaire de d'ouvrages de protection (ouvrages portuaires et infrastructures routières ou ferroviaires).

Les Associations Syndicales Agréées constituent des acteurs importants de la gestion des milieux aquatiques et sont de par leurs fonctions associées à la démarche de partenariat.

La mise en application de la GEMAPI

La Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations constitue dorénavant un nouveau bloc de compétences obligatoires des Communes, à transférer aux EPCI à fiscalité propre lesquels peuvent eux-mêmes les transférer/déléguer à un établissement public dédié.

La GEMAPI comprend les missions visées aux 1°, 2°, 5° et 8° du I de l'article L.211-7 du code de l'environnement à savoir :

- *l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique (1°) ;*
- *l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau (2°) ;*
- *la défense contre les inondations et contre la mer (5°);*
- *la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines (8°).*

Cette loi prévoit la mise à disposition gratuite des digues appartenant à une personne morale de droit public et achevées avant la date d'entrée en vigueur ainsi que la possibilité d'instaurer des servitudes sur les ouvrages appartenant à des personnes privées.

Ce transfert de compétence est censé être effectif à compter du 1^{er} janvier 2018 mais les collectivités locales peuvent le mettre en application par anticipation.

Objectifs fixés pour les partenaires signataires

Les objectifs fixés pour les partenaires signataires de la charte sont de :

- mettre en place les outils juridiques permettant d'organiser la gestion cohérente des ouvrages et aménagements de protection contre les inondations, le cas échéant en transférant la maîtrise d'ouvrage et/ou tout ou partie de gestion de ces ouvrages au profit du Syndicat Mixte et de la CCOS ;
- mettre en place les outils de gouvernance et de mutualisation de moyens nécessaires à la mise en œuvre de la compétence de défense contre les inondations et contre la mer ;
- engager une réflexion commune avec l'ensemble des Partenaires sur l'organisation de la mise en œuvre des compétences GEMAPI et la préfiguration d'un EPAGE LITTORAL sur le périmètre des Communautés de Communes Authie-Maye, CC Canton de Nouvion, CC Baie de Somme Sud, CC Interrégionale Bresle maritime et de la CCOS.

LE PROGRAMME D' ACTIONS



14. LES ACTIONS PREVUES AU PREMIER PROGRAMME D' ACTIONS PAPI BRESLE SOMME AUTHIE

Les actions court terme envisagées dans le cadre du premier programme d'actions PAPI Bresle Somme Authie 2015-2021 sont détaillées dans les fiches actions conformes au modèle officiel PAPI présentées en Annexe A : « Les fiches actions par axe du PAPI ».

Une introduction explicative ainsi que la liste des actions sont présentées dans les paragraphes suivants par axe de travail du PAPI.

14.1. AXE 0 : GOUVERNANCE DU PAPI

Dans le cadre de la mise en œuvre du PAPI, le suivi de l'avancement des différentes composantes du programme d'actions sera assuré par un Comité de Pilotage réunissant les signataires de la convention. Ce COPIL se réunira deux fois par an. Le secrétariat sera assuré par le Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard.

L'animation de la convention ainsi que la préparation du travail du comité de pilotage seront assurés par un comité technique représenté par les techniciens des membres du COPIL ainsi que la Région Nord-Pas-de-Calais. Le comité technique se réunira au moins deux fois par an et ce, avant la tenue du comité de pilotage. Son secrétariat sera également assuré par le Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand Littoral Picard.

Le détail de l'organisation opérationnelle projetée portant sur l'ensemble des aspects liés à la mise en œuvre des actions du PAPI est décrit au chapitre « L'organisation future des acteurs autour du PAPI » du dossier, l'ensemble des missions comprend :

- La conduite et le suivi des opérations relatives à l'aménagement du territoire et à l'urbanisme :
 - Intégration du risque dans les documents d'urbanisme SCOT, Plu,...
 - Etudes stratégiques long terme de gestion foncière,
 - Etudes d'aménagements urbains/paysagers accompagnant les travaux de sécurisation projetés,
 - Etudes de faisabilité pour des constructions urbaines résilientes,
 - Adaptation des entreprises et des établissements recevant du public (diagnostics, travaux,..)
 - ...
- La gestion du système de protection pour les ouvrages publics ou privés :
 - Réalisation des études de danger,
 - Suivi des études réglementaires et d'éventuelles mesures compensatoires environnementales,
 - Réalisation des travaux de confortement/sécurisation,
 - Entretien courant ou exceptionnel,
 - Suivi des aménagements,
 - ...
- La mise en œuvre des actions de sensibilisation, d'acquisition de connaissances, de gestion de crise
 - Sensibilisation du public scolaire,
 - Accompagnement des élus des collectivités locales,

- Acquisition et partage des connaissances,
- ...

Il est à noter que les missions couvertes par les présentes fiches portées par l'axe 0 sont liées à des actions portées par les autres axes du PAPI. Les missions spécifiques à un axe ou transversales sur plusieurs axes sont mutualisées à l'échelle des territoires dans un objectif de concentration des moyens. Le budget relatif à ces missions est affecté au présent axe 0 et n'est pas dupliqué dans les fiches actions des autres axes (une mention à la fiche mission axe 0 est faite dans chaque fiche concernée).

Une **gouvernance environnementale** est aussi à associer au projet : du point de vue des incidences environnementales des travaux à réaliser dans le cadre de l'axe 7 du PAPI BSA, les partenaires du projet se sont prononcés en faveur d'une solidarité environnementale permettant la mutualisation à l'échelle de chaque périmètre des compensations éventuelles. Ce principe pourra se décliner sous la forme d'une concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire (dont les acteurs de l'environnement) pour la définition de zones, périmètres d'intérêt environnemental qui pourront faire l'objet de mesures d'entretien, restauration ou valorisation. Ces zones ainsi définies ainsi que le type d'action à mener, priorisées dans le cadre de la concertation environnementale, pourront être invoquées dans le cadre des études réglementaires et études d'impact. L'objectif étant de dépasser le cadre strict d'une compensation environnementale très localisée d'un aménagement afin de répondre aux besoins et priorités d'un territoire plus large. Le territoire PAPI BSA est un territoire extrêmement riche en patrimoine environnemental, néanmoins ce dernier reste majoritairement façonné par l'homme au fil des siècles et nécessite de ce fait une gestion adaptée. Les zones de recul ponctuel du trait de côte sont des cibles potentielles de gestion ou restauration environnementale tout comme les zones de dépoldérisation future ou tout autre zonage environnemental existant (Natura 2000, ZNIEFF, ...). Cette gouvernance environnementale est à mener en lien étroit avec les actions des axes 7, mais également avec la démarche de redéploiement du territoire des axes 4 et 5, ainsi qu'avec la question de l'évolution des milieux face au réchauffement climatique. Elle est inscrite en axe 7 : Action 7-0.

Les fiches actions axe 0 sont les suivantes:

- Action 0-1 : Territoire Somme/Seine-Maritime
 - Action 0-1A : Animation du PAPI, coordination entre le territoire Somme/Seine-Maritime et le territoire Pas-de-Calais et accompagnement technique – Somme/Seine-Maritime
 - Action 0-1B : Poste Chef de projet littoral (suivi du littoral, alerte) – Somme/Seine-Maritime - Mission de cohérence entre le littoral, les terres basses et les plateaux – Somme/Seine-Maritime
- Action 0-2 : Territoire Pas-de-Calais
 - Action 0-2: Chef de projet littoral-PAPI- Pas-de-Calais

14.2. AXE 1 : AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE ET DE LA CONSCIENCE DU RISQUE

Au cours des séries d'échanges sur l'élaboration du PAPI BSA, la compréhension du risque semble déjà avoir progressée. Cela montre que les efforts de pédagogie et d'information sont indispensables pour développer une véritable culture du risque. C'est pourquoi, dans le cadre de l'axe 1 du PAPI « Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque », les actions proposées visent à renforcer la conscience collective afin d'avancer vers une gestion intégrée des risques et de la zone côtière.

Sur le court terme, des actions de **sensibilisation** sont à mener, avec des outils adaptés pour chaque type de public. La cible prioritaire de ces actions concerne les **élus**, qui sont les premiers confrontés au quotidien aux difficultés posées par la gestion du risque. Il s'agit ainsi de leur proposer un outil pédagogique adapté (mallette pédagogique avec fiches questions/réponses,...). Les **scolaires** **doivent** être particulièrement sensibilisés, considérant que la nouvelle génération sera la plus concernée par l'évolution du risque littoral et en capacité de diffuser une culture du risque, aujourd'hui trop faible (expositions, outils numériques, jeux,...). Les **entreprises**, dans leur ensemble, devront également faire l'objet d'une communication spécifique, en insistant notamment sur la notion de

réseaux collectifs d'information (*via* le numérique). Les **habitants** – en particulier les nouveaux arrivants – ainsi que **touristes** pourront bénéficier d'informations ciblées sur le territoire (panneaux, belvédères, pose de repères de crues...). Enfin, la sensibilisation au risque doit se faire tant au niveau des populations des territoires situés à l'aval (estuaires, littoral) qu'en amont (fond de baie, vallées), où la conscience du risque tend à être moindre.

En outre, il faudra privilégier une communication accrue sur les **actions entreprises et menées dans le cadre du PAPI** auprès des partenaires et du grand public (associations, syndicats, opérateurs de réseaux,...)

L'amélioration de la conscience du risque passe également par une meilleure connaissance de celui-ci. Ainsi, les effets du changement climatique, la cartographie des aléas et des enjeux, étudiés dans le cadre du PAPIBSA sont autant de données qu'il est nécessaire de partager à travers des modalités à définir (création d'un Système d'information Géographique collaboratif, animation d'un réseau de partenaires, lettres d'informations, site Internet collaboratif,...).

L'amélioration de la connaissance du risque et de la conscience du risque doit aussi se dispenser par la mise en évidence d'une culture du risque ancienne (enfouie dans la mémoire collective) mais également contemporaine. Cette culture du risque s'appuie sur la résilience du territoire et de sa société, à sa savoir leur capacité respective à faire face pendant et après l'occurrence du risque.

Cette culture, qui doit induire une meilleure résilience, transparait ponctuellement dans le paysage et évoque à ce titre un savoir-habiter avec l'eau (et sa variabilité) pertinent des espaces inondables et submersibles (bâti surélevé, pilotis, huttes flottantes, champs d'expansion non urbanisé...). Cette culture de l'aménagement, collectif ou individuel, est primordiale dans l'appréhension et la compréhension des dynamiques géographiques en jeu et dans la prévention des inondations.

Cette culture du risque qui doit s'associer à une culture de l'eau, laquelle, par déclinaison de ses motifs paysagers, doit être visible par tous dans l'espace public urbain, périurbain et rural. Elle doit être le support d'aménités paysagères variées (fonctionnelles, esthétiques, ludiques...) et donner à percevoir le risque et les espaces d'expression de ce risque.

Aussi un certain nombre d'actions identifiées et détaillées dans les axes 5, 6 et 7 entendent mobiliser et renforcer cette culture/conscience du risque au sein d'études et/ou d'opérations de renouvellement urbain ; la résilience et l'adaptation ne pouvant se réduire à un axe ou une typologie d'action, le PAPI BSA revendique la transversalité de ces principes pour mieux servir la prévention des risques à tous les niveaux de la réflexion.

Les actions relatives à cet axe de travail, sont les suivantes :

- Action 1-1) Capitalisation des références historiques pour sensibiliser la population (mise en place de repères de crues/submersion/trait de côte)
 - Action 1-1A) Capitalisation des références historiques pour sensibiliser la population (mise en place de repères de crues/submersion/trait de côte)- Somme et Seine Maritime
 - Action 1-1B) Capitalisation des références historiques pour sensibiliser la population (mise en place de repères de crues/submersion/trait de côte)- Pas-de-Calais
- Action 1-2) Sensibilisation/Communication sur les risques pour les scolaires (primaires, collèges, lycées)
 - Action 1-2A) Somme et Seine-Maritime
 - Action 1-2B) Pas de Calais
- Action 1-3) Sensibilisation/Communication sur les risques pour le grand public : mise en place de belvédères
 - Action 1-3A) Territoire des falaises
 - Action 1-3B) Nord Baie d'Authie
 - Action 1-3C) Maison du grand site scénographie

- Action 1-4) Information des activités économiques exposées au risque : animation d'un réseau de correspondants "risque"
 - Action 1-4A) Somme et Seine-Maritime
 - Action 1-4B) Pas de Calais
- Action 1-5) Sensibilisation/Communication sur les risques pour le grand public : exposition itinérante à destination des acteurs locaux
- Action 1-6) Connaissances : réalisation d'un suivi du littoral (morphologie) : levés annuels, bancarisation, partage
 - Action 1-6A) Somme et Seine-Maritime
 - Action 1-6B) Pas de Calais
- Action 1-7) Sensibilisation, formation des élus et des cadres territoriaux à la gestion du risque inondation
 - Action 1-7A) Somme et Seine-Maritime
 - Action 1-7B) Pas de Calais
- Action 1-8) Elaboration et publication d'une lettre PAPI BSA format grand public
- Action 1-9) Constitution d'une banque de mesures compensatoires
- Action 1-10) Assistance aux communes pour la réalisation des Documents d'Informations Communales sur les Risques Majeurs (DICRIM)

14.3. AXE 2: SURVEILLANCE, PREVISION DES CRUES ET DES INONDATIONS

La prévision des surcotes marines et leur influence sur les fleuves côtiers est mise en place en France notamment depuis la tempête Xynthia. Les acteurs de cette prévision sont le SCHAPI et Météo-France en lien étroit avec les Services de Prévision des Crues (SPC) territoriaux. En 2014, deux SPC sont chargés de la surveillance du territoire Bresle-Somme-Authie : le SPC Artois-Picardie couvrant notamment l'Authie et la Somme et le SPC Seine aval côtiers normands couvrant notamment la Bresle.

Sur la façade maritime, des réseaux de mesures existent (SHOM, CANDHIS, ...) et Météo France émet des prévisions et avis de tempête/surcote. Le littoral de la Manche est particulièrement peu instrumenté et notamment ne possède pas de houlographe temps réel sur toute la façade.

Sur le court terme, pour pallier aux lacunes existantes, la mise en place de moyens de mesure des niveaux marins observés au droit du territoire est indispensable. Sur le moyen/long-terme, l'émission de prévisions coordonnées sur l'interface fluviomaritime est à étudier en cohérence avec les moyens mis en œuvre par les services de l'état.

Les actions relatives à cet axe de travail sont les suivantes :

- Action 2-1) Instrumentation du territoire : fourniture, installation et maintenance d'un houlographe temps réel
- Action 2-2) Instrumentation du territoire : fourniture, installation et maintenance d'un marégraphe en baie de Somme et en baie d'Authie
 - Action 2-2A) Instrumentation du territoire : fourniture, installation et maintenance d'un marégraphe en baie de Somme
 - Action 2-2B) Instrumentation du territoire : fourniture, installation et maintenance d'un marégraphe en baie d'Authie

14.4. AXE 3 : ALERTE ET GESTION DE CRISE

A l'initiative du préfet de la Somme, un plan ORSEC inondations marines a été défini en mars 2014 : ce plan prévoit la mobilisation de l'ensemble des acteurs du territoire (acteurs de la sécurité civile,

gestionnaire d'ouvrages, ...) afin d'assurer la surveillance de l'ensemble des points faibles identifiés sur le littoral dès la mise en vigilance météorologique jaune ou orange émise par Météo-France. L'alerte GALA est émise par SMS dès ce premier niveau à l'initiative de la préfecture à l'ensemble des acteurs du territoire.

Sur le département de la Seine maritime, un plan ORSEC/POLMAR (sensibilité pollution maritime) a été approuvé en 1979 puis mis à jour par arrêté préfectoral le 20/10/2005. Ce plan est aujourd'hui en cours de révision. Des exercices sont régulièrement organisés dans ce cadre, notamment au niveau du port du Tréport (scénario de pollution maritime). Le plan actuel n'intègre pas de spécificité vis-à-vis des submersions marines ou des inondations.

Sur le département du Pas de Calais, un plan ORSEC a été approuvé en 1979 puis mis à jour par arrêté préfectoral en 2004 et 2014. Ce plan est aujourd'hui en cours de révision. Le plan actuel n'intègre pas de spécificité vis-à-vis des submersions marines ou des inondations.

La stratégie du PAPI Bresle-Somme-Authie met l'accent sur les compléments nécessaires pour assurer la transmission et la bonne organisation des acteurs depuis ce premier niveau de diffusion jusqu'à l'échelle locale.

Ces compléments reposent :

- A court terme, sur la mise en place des plans communaux de sauvegarde pour l'ensemble des communes du territoire Bresle-Somme-Authie : il sera notamment à observer la cohérence de ces plans avec les plans ORSEC existants, la compatibilité des moyens nécessaires à une échelle supra communale (solidarité territoriale : identification des moyens de secours et de sauvegarde sur des zones arrière-littorales où le risque est moins fort). Une assistance technique auprès des communes ou communauté de communes est à mobiliser dans le cadre du programme d'action.

A noter qu'une récente circulaire du 14 janvier 2015 relative aux conditions de financement des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) et des opérations d'endiguement « Plan Submersions Rapides » concernant le respect, par les maires, de leurs obligations d'information préventive et de réalisation des plans communaux de sauvegarde (PCS) (NOR : DEVP1429994J), vise à conditionner le versement du solde de la subvention au titre du fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) relative à des travaux de gestion du risque d'inondation ou de submersion marine au respect, par les maires, de leurs obligations d'information préventive et de réalisation des plans communaux de sauvegarde (PCS). Les conventions relatives à des programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI) et à des opérations d'endiguement « Plan Submersions Rapides » labellisés après le 1er janvier 2015, ainsi que les décisions attributives de subvention ultérieures, doivent intégrer ces conditions.

- Sur le court ou moyen terme : la mise en place de moyens de diffusion des alertes jusqu'au niveau local des riverains, entreprises, activités les plus vulnérables (camping, chasse, pêche à pied, activités nature, tourisme ...).

A noter de manière spécifique l'Instruction du Gouvernement du 6 octobre 2014, relative à l'application de la réglementation spécifique aux terrains de camping et de caravanage situés dans les zones de submersion rapide (NOR : DEVP1419070J) qui prévoit de manière spécifique :

Sur les terrains « destinés à l'accueil de tentes, de caravanes, de résidences mobiles de loisirs et d'habitations légères de loisirs et situés en zone à risque d'inondation par ruissellement urbain ou rural, crue soudaine, submersion marine et rupture d'ouvrages hydrauliques de protection à l'exception des barrages », « le respect des prescriptions d'information, d'alerte et d'évacuation arrêtées en application de l'article L443-2 du code de l'urbanisme » doit être assuré (= établissement d'un cahier de prescriptions de sécurité). Ces prescriptions « doivent être cohérentes dans le département avec la réponse de sécurité civile développée par le maire dans son plan communal de sauvegarde (PCS) et avec l'organisation de la réponse de sécurité civile (ORSEC). »

Concernant les terrains pour lesquels il serait impossible d'adopter des mesures d'alerte et d'évacuation pour assurer la sécurité des occupants. Il reviendra alors aux préfets d'examiner avec les maires l'éventuelle fermeture administrative des terrains exposés à des risques graves pour les vies humaines.

- A court terme, sur la mise en alerte spécifique des zones urbanisées pour lesquelles le système de protection comprendra des mesures individuelles de protection des enjeux, ou sur des zones spécifiques où la mise en œuvre d'un système de protection doit être différée pour des raisons budgétaires ;
- A court terme, l'acquisition par la CCOS de dispositifs amovibles pour la sécurisation des enjeux arrière-littoraux exposés à une submersion marine, dans l'attente de la réalisation des travaux de confortement des ouvrages.

Les actions relatives à cet axe de travail sont les suivantes :

- Action 3-1) Assistance aux communes pour la réalisation du Plan Communal de Sauvegarde (PCS)
- Action 3.2) Mise en place d'un système d'annonce pour les populations les plus vulnérables – Territoire Somme, Seine -Maritime et CCOS

14.5. AXE 4 : PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'URBANISME

Comme le souligne le cahier des charges national relatif aux Programmes d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) à propos de l'Axe 4, "l'intégration de la problématique des risques naturels dans les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme constitue une priorité qui devra être affichée dans le projet de PAPI".

Le cahier des charges rappelle en outre que "l'Etat est responsable de l'élaboration des PPRN" et que "la mise en œuvre des PPRN non encore approuvés dans les secteurs à enjeux est un objectif clé de la politique de l'Etat en matière de prévention des inondations".

Il précise également que le "programme de réalisation des PPRN sur le territoire du PAPI devra être rappelé dans le projet de programme d'actions".

Le cahier des charges précise également que "les problématiques de gestion du risque d'inondation, d'une part, et d'aménagement du territoire et d'urbanisme, d'autre part, sont indissociables" et que "dans cette perspective, les acteurs de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme, communes, EPCI, syndicats porteurs de SCOT doivent être étroitement associés à la démarche PAPI afin d'assurer la prise en compte raisonnée du risque inondation dans les documents d'urbanisme qui devront si nécessaire être révisés".

Le cahier des charges ajoute par ailleurs que "les projets de PAPI doivent tenir compte des productions de la Directive Inondations (lors des étapes d'évaluation préliminaire, de cartographie et d'élaboration des plans de gestion des risques d'inondation)"¹⁰.

Sur la base de ces principes et de la prise en compte des spécificités du territoire du PAPI Bresle-Somme-Authie (territoire couvert par deux PGRI, trois SCOT, neuf PPR...), les actions suivantes ont été définies :

- Actions 4.1) Prise en compte des risques dans les SCOT
 - Action 4.1A) Mise en place d'une assistance pour assurer une véritable prise en compte des risques «inondation» et «submersion marine» par le SCOT du Pays Maritime et Rural du Pays Montreuillois
 - Action 4.1B) Mise en place d'une assistance pour assurer une véritable prise en compte des risques «inondation» et «submersion marine» par le futur SCOT du Pays des Trois Vallées
 - Action 4.1C) Mise en place d'une assistance pour assurer une véritable prise en compte des risques «inondation» et «submersion marine» par le SCOT du Pays Interrégional Bresle-Yères
- Actions 4.2) Elaboration et approbation des Plans de Prévention des Risques traitant des aléas «inondation» et «submersion marine»
 - Action 4.2A) Approbation du Plan de Prévention des Risques (PPR) du Montreuillois
 - Action 4.2B) Approbation des Plans de Prévention des Risques (PPR) situés dans le périmètre du PAPI Bresle-Somme-Authie et sur le territoire du département de la Somme
 - Action 4.2C) Approbation du PPR de la vallée de la Bresle
- Actions 4-4) Concilier développement urbain, prévision de zones de relocalisation et gestion des risques par un urbanisme résilient
 - Action 4-4A) Projet de recherche et applications locales à l'échelle du territoire PAPI BSA partie Somme et Seine Maritime
 - Action 4-4B) Etude de faisabilité territoire CCOS
 - Action 4-4C) Etude de stratégie foncière pour la mise en œuvre de la restructuration long terme du territoire – Territoire Marquenterre

¹⁰ Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, "Programmes d'action de prévention des inondations (PAPI) : de la stratégie aux programmes d'action/Cahier des charges", 2011, p.7, 9 et 14.

- Action 4-4D) Etude de stratégie foncière pour la mise en œuvre de la restructuration long terme du territoire des bas champs de Cayeux

14.6. AXE 5 : ACTIONS DE REDUCTION DE LA VULNERABILITE DES PERSONNES ET DES BIENS

Dans les limites de la stratégie d'urbanisme telle que décrite précédemment, un poids important de la stratégie du PAPI Bresle-Somme-Authie repose sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens. En particulier, des actions **d'adaptation pour une réduction de la vulnérabilité du bâti** doivent être menées à court terme, étant donnés :

- le délai nécessaire à la mise en place d'un système de protection cohérent sur l'ensemble du territoire,
- la persistance d'un risque résiduel inhérent à tout système de protection,
- le nombre important de personnes touchées par les événements hydro-climatiques extrêmes à l'heure actuelle comme sur le long terme,
- les montants de dommages potentiels évalués pour de tels événements (dont le poids majoritaire des dommages aux entreprises),

Cette adaptation doit être basée sur des diagnostics locaux individuels autant que sur des préconisations techniques d'ordre général.

Les préconisations techniques d'adaptation du bâti doivent pouvoir être définies puis intégrées aux documents réglementaires (ceci implique des PPRL rétroactifs sur le bâti existant et pas seulement prescripteurs sur les enjeux futurs en lien avec l'axe 5). Les préconisations doivent pouvoir couvrir les logements (collectifs ou individuels), les bâtiments publics, les corps de ferme et bâtiments agricoles, les petites entreprises artisanales ou commerciales.

Des actions de diagnostics de vulnérabilité incluant des prescriptions techniques détaillées pour les adaptations nécessaires doivent être menées en priorité auprès des entreprises du territoire, du fait des montants de dommages très majoritaires générés par ce secteur.

De même, des préconisations techniques détaillées doivent être définies dans le cadre des mesures de protection individuelle préconisées sur certaines zones dans le cadre de la mise en place d'un système de protection cohérent et continu sur l'ensemble du littoral.

Enfin, la réduction de la vulnérabilité passe aussi par l'adaptation des activités en zone à risque dont l'activité agricole. Les effets de la salinité d'une submersion marine sur des terres agricoles peuvent avoir des conséquences importantes sur l'activité en fonction de l'assolement et des cultures pratiquées. Des actions d'animation et de communication sur la modification de l'usage des sols, comme le développement de l'élevage extensif en zones humides, celui de nouvelles cultures halophytes ou la mise en place d'une stratégie foncière de relocalisation progressive de certaines activités agricoles sont à inscrire sur le moyen terme (par exemple ces volets spécifiques peuvent être ajoutés à des actions d'animation de développement durable agricole existantes à reconduire ou à planifier. De même, des mesures spécifiques sont à prendre au niveau régional ou national pour permettre la mise en place d'assurance contre les risques climatiques spécifiques.

La réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens confère à des actions d'augmentation de la résilience lesquelles se déclinent de la manière suivante selon chacune des entités géographiques du territoire :

Sur le littoral :

La préservation et le développement du patrimoine urbain littoral nécessitent la rénovation et l'adaptation des villes sur elles-mêmes.

Pour les villes littorales situées en zones basses, cela s'établit par :

- La **requalification des fronts de mer et de leurs espaces publics adjacents**. Il s'agit d'accompagner le dispositif de protection initial (ouvrage) en développant le principe de résilience par la requalification des espaces urbains de la ville y compris le front de mer ; ce, à tous les niveaux de la réflexion : programmation urbaine, organisation et composition spatiale, matériaux,

réseaux, mobiliers, signalétique... Cette ambition doit intégrer la gestion de l'écoulement (incursions marines notamment) des eaux dans la ville. Aussi, le parti pris s'orientera vers une « renaturation » des espaces entre le trait de côte et la première frange urbaine. Il s'agira de concevoir un espace de transition entre la ville et la mer capable d'absorber les risques résiduels de submersion (débordement par paquets de mer, vent, projection de galets...). Cette réflexion sur « l'eau dans l'espace public » interrogera le parcours de l'eau sur les boulevards de front de mer et leurs rues adjacentes afin de réfléchir à une composition spatiale qui permet d'absorber, rediriger et atténuer la pénétration des eaux par un parcours de l'eau à travers une trame bleue et différents espaces tampons ; une approche ciblant le fonctionnement hydrologique et la nature du sol (trame verte, sols perméables, végétation, micro-topographie, écoulements naturels et cycle de l'eau...).

- Ponctuellement, sur des secteurs urbains soumis à la submersion ou au ruissellement et dont la vocation sports/loisirs/écologique est avérée, la **création de « zones vertes/tampons/écotones »** viendra enrichir les zones urbanisées adjacentes par des fonctions complémentaires (projet organisé autour de la valorisation des eaux douces-continetales et marines). Les zones privilégiées d'action peuvent être en particulier la zone de la Prairie de Mers-les-Bains, les zones de rétention à créer sur le secteur Berck-Groffliers, ...
- Ces requalifications, qui visent à maintenir et/ou renouveler la valeur bord de mer, peuvent être réalisées en accompagnement de la mise en place d'un système de protection littoral cohérent (axes 6 et 7 du PAPI : par exemple lors du confortement/rehausse des ouvrages de protection existants) ou de manière indépendante à l'occasion de travaux urbains. Les zones privilégiées d'action peuvent être dans ce cadre le Boulevard maritime de Cayeux, la commune d'Ault, la promenade tour de Baie Berck-Pont à Cailloux, la promenade front de mer du Crotoy, le front de mer entre Mers et Le Tréport, la station nautique de Fort-Mahon,...

Pour les enjeux littoraux situés en bord de falaises (Ault), cela s'établit par :

- le redéploiement des enjeux sur le territoire communal. La stratégie de développement de la résilience d'Ault prévoit, pour les urbanisations futures, de passer d'une logique de cession des terrains à une logique de mise à disposition du foncier pour des durées encadrées et limitées. Cette solution présente le double avantage d'éviter que la situation actuelle ne se reproduise lorsque le trait de côte aura évolué vers l'arrière-pays et d'encourager le développement territorial afin de lutter contre le déclin de la commune (création d'équipements publics, de logements et d'activités neufs). Le développement d'un nouveau quartier, en retrait des zones à risques, comme la ZAC du Moulinet à Ault, constitue une réponse, qui plus est avec l'objectif de faible empreinte sur le plateau (c.-à-d., sans aggravation de l'érosion continentale par la maîtrise de l'eau et de son écoulement dans la ville). L'objectif est à l'avenir d'habiter autrement la ville d'Ault, historiquement installée sur le rebord du plateau calcaire. En outre, bâtir à l'arrière de la ville existante (donc éloigné du trait de côte) constitue une première réponse.

A court terme, une action de définition d'une **charte architecturale et paysagère du patrimoine** bâti identitaire du 21^e siècle (architecture et paysage post-carbone) est à réaliser. Elle permettrait de poser les bases territoriales d'un urbanisme résilient/adapté en zone à risque et d'un urbanisme balnéaire localisé hors zone à risque (Ault, Mers, Le Tréport) en compensation de la perte d'identité architecturale et patrimoniale du 20^e siècle sous les effets du changement climatique.

Sur du moyen-long terme, les actions suivantes peuvent être considérées :

- à l'échelle de la parcelle : Favières, Groffliers, Cayeux, Ault, Mers, Brutelles pour de l'expérimentation d'extension résiliente sur construction existante ou en construction neuve,
- à l'échelle d'un ensemble/quartier urbain : Ault, Cayeux, Conchil/Waben,...
- pour certains fronts de mer, la question du redéploiement à long terme d'un premier rang bâti sera à soulever (Ault, Cayeux, Le Crotoy, Quend, ...).

En arrière-littoral et dans les vallées (zones basses d'habitat diffus)

La préservation du patrimoine bâti nécessitera la rénovation et l'adaptation des villes, villages et hameaux sur eux-mêmes (in situ) sous condition d'adaptation résilientes et l'anticipation d'une relocalisation éventuelle d'enjeux potentiellement jugés inadaptables sur le long terme (ex situ).

Afin d'évaluer la pertinence à long terme de ces objectifs, il est souhaité réaliser une étude stratégique (secteur Marquenterre) (action 5-9) inscrit dans le temps long afin d'être en mesure d'intégrer les données du suivi littoral, de l'évolution climatique, des avancées en matière de réduction des risques... L'objectif étant d'établir une stratégie d'évolution du territoire (ses activités, ses usages, ses paysages...) au gré des observations et de l'évolution de l'aléa. Ainsi, devra s'engager une réflexion prospective continue qui interroge et détermine en permanence des actions de mise en compatibilité des activités et usages avec le risque et selon les temporalités affectées au territoire ; lequel, anciennement maritime, est amené à devoir recomposer avec l'élément marin, périodiquement dans un premier temps voire plus régulièrement à long terme, à l'instar du concept de dépoldérisation développé au droit du hâble d'Ault. Cette réflexion nécessite donc une approche en terme de stratégie foncière (à mener avec un EPF) et de programmation socio-économique (avec les acteurs économiques sur le plan local et les élus locaux) à échelonner dans le temps et dans l'espace ; ce pour une mise en œuvre opérationnelle à long terme.

Aussi, cette étude s'appuiera et/ou inspirera, dans un souci de mise en cohérence, les orientations des plans de gestion existants, des SAGE et du SCOT (et PLU/PLUi) et s'alimentera du projet de recherche et des études localement conduites notamment pour un urbanisme résilient (actions 5-1 et 5-2).

En arrière-pays (plateaux, coteaux)

Le développement du territoire doit être spécifiquement axé sur ces zones arrière de manière à permettre des extensions urbaines (pour du développement ou accueil d'enjeux relocalisés du littoral) prévues dans le tissu existant et au sein des ceintures vertes bocagères périurbaines à conforter ou recréer (travail sur l'interface urbain/rural).

Les actions relatives à cet axe de travail sont les suivantes :

- Action 5-1) – Adaptation des activités économiques en zone inondable : réalisation d'un guide d'adaptation des locaux
- Action 5-2A) – Diagnostic de vulnérabilité pour les entreprises - Territoire PAPI BSA Somme et Seine-Maritime
- Action 5-2B) – Diagnostic de vulnérabilité pour les entreprises - Territoire CCOS
- Action 5.3) Diagnostic de vulnérabilité pour les infrastructures économiques – Installations portuaires du Tréport
- Action 5.4A) Adaptation des établissements recevant du public (ERP) : santé, écoles, bâtiments publics... : élaboration de diagnostics individuels de vulnérabilité avec prescription d'adaptation ou préconisation de relocalisation - Territoire PAPI BSA Somme et Seine-Maritime
- Action 5-4B) Adaptation des établissements recevant du public (ERP) : santé, écoles, bâtiments publics... : élaboration de diagnostics individuels de vulnérabilité avec prescription d'adaptation ou préconisation de relocalisation – Territoire CCOS
- Action 5.5) - Adaptation des activités économiques en zone inondable – réalisation des travaux d'adaptation et mise en place de subventions - Territoire PAPI BSA Somme et Seine-Maritime
- Action 5-6A) Animation d'un réseau de correspondants "risque" pour tous les opérateurs réseaux (énergie, téléphonie, eau, assainissement, routier, ferroviaire) , assistance technique à la planification et la mise en œuvre d'opérations de mise en sécurité des réseaux et amélioration de leur résilience (en réponse à des préconisations SCOT ou PPR) – Territoire PAPI BSA Somme et Seine maritime
- Action 5-6B) Animation d'un réseau de correspondants "risque" pour tous les opérateurs réseaux (énergie, téléphonie, eau, assainissement, routier, ferroviaire) , assistance technique à la planification et la mise en œuvre d'opérations de mise en sécurité des réseaux et amélioration de leur résilience (en réponse à des préconisations SCOT ou PPR) – Territoire PAPI BSA – CCOS

- Action 5-7) Réalisation de travaux rendus obligatoires suite à l'approbation des PPR (mesures imposées aux particuliers comme la création de zone refuge dans les zones classées en inconstructibilité) - part Somme Seine-Maritime

14.7. AXE 6 : RALENTISSEMENT DES ECOULEMENTS

Le PAPI Bresle-Somme-Authie prévoit dans le présent axe 6 relatif au ralentissement des écoulements l'ensemble des actions court, moyen ou long terme permettant la gestion des écoulements dans la zone d'interface fluvio-maritime. Il est à noter que le PAPI Bresle-Somme-Authie ne propose que peu d'actions relatives au ralentissement amont des écoulements fluviaux, ces actions devant être définies et étudiées à l'échelle pertinente des bassins versants des fleuves et non sur la seule partie aval d'interface maritime (deux actions ponctuelles sont inscrites sur le bassin versant de Bernay en Ponthieu, et d'Eu Sud).

Sans se substituer aux instances existantes et schémas existants, le PAPI intègre donc, sur le territoire qui le concerne directement, les projets qui contribuent à la réduction des risques de submersion et d'inondation en particulier sur la zone d'influence entre les phénomènes maritimes et fluviaux.

Sur la Somme en particulier, un PAPI est en cours d'élaboration à l'échelle du bassin versant. Il est à noter que sur la Somme aval, l'ensemble des travaux et aménagements réalisés ces dernières années sur le canal (confortement des canaux, l'optimisation de la gestion hydraulique, ...) conduit actuellement à une gestion performante à conserver. Les préconisations PAPI BSA relatives à ce secteur sont la prise en compte du risque aggravant submersion marine, crue fluviale, remontée de nappe, ruissellement.

Sur l'Authie, aucune démarche de gestion des écoulements à une échelle globale n'est en cours. Sur la Bresle, des actions locales ont été définies par le gestionnaire compétent ; certaines d'entre elles sont donc intégrées dans le PAPI dans la mesure où elles sont à mettre en œuvre sur le territoire Bresle-Somme-Authie.

La prise en compte de manière systématique et intégrée du risque inondation et de submersion marine est inscrite en action transversale du PAPI. Cette action est à conduire auprès des maîtres d'ouvrages et gestionnaires du territoire pour une meilleure intégration du risque dans les plans de gestion existants.

La vision globale de la stratégie PAPI BSA par secteur géographique est décrite au chapitre 5 du dossier PAPI (déclinaison opérationnelle locale de la stratégie) comprenant aussi la gestion des ruissellements dans les zones d'interface fluvio-maritime.

La liste des fiches actions relatives à cet axe est la suivante :

- Action 6.1A) Anticiper l'adaptation du territoire – Etude stratégique à l'échelle de la commune et aménagement résilient opérationnel première phase du boulevard maritime (reessuyage) – Cayeux sur mer
- Action 6.1B) Anticiper l'adaptation du territoire – Aménagement résilient opérationnel (reessuyage) première phase du boulevard maritime (déclinaison opérationnelle de l'étude stratégique cf. fiche n°6-1a) – Cayeux sur mer
- Action 6-2) Mers les bains le Tréport : Etude d'organisation et d'optimisation du ressuyage des volumes débordés sur le front de mer et son intégration urbaine et paysagère dans des espaces publics résilients sur la zone de la Prairie
- Actions 6-3) Optimisation du ressuyage, rétention temporaire et gestion coordonnée des interfaces fluvio-maritime
 - Action 6-3A) Estuaire de la Bresle Optimisation des zones d'expansion des crues en lit majeur requalification, reconquête adaptée de ces zones, intégration dans la trame verte et bleue ;
 - Action 6-3B) Bas Champs : Gestion coordonnée du réseau hydrographique des zones basses arrière littorales
 - Action 6-3C) Bassin du Dien, Favières, Rue : Gestion coordonnée du réseau hydrographique des zones basses arrière littorales
 - Action 6-3D) Estuaire de l'Authie, Villers sur Authie, Quend, Tigny Noyelle : Gestion coordonnée du réseau hydrographique des zones basses arrière littorales et alluviales
 - Action 6-3E) Nord Authie, Groffliers, Verton, Rang du Fliers, Waben: Gestion coordonnée du réseau hydrographique des zones basses arrière littorales

- Action 6-3F) Gestion coordonnée des crues fluviales de la Somme et des évènements maritimes extrêmes
- Action 6-4) Limitation des ruissellements amont, écrêtement des apports latéraux et amont des fleuves
 - Action 6-4A) Sous bassin versant d'Eu Sud, rétention amont des ruissellements d'apport à la Bresle action définie dans le cadre du SAGE de la Bresle
 - Action 6-4B) Bassin amont de la Maye, Bernay en Ponthieu : optimisation de la gestion du ruissellement
- Action 6-5) Prise en compte des risques fluvio-maritimes dans les plans de gestion existants
- Action 6-6) Parc Ornithologique du Marquenterre. Optimisation de la gestion hydraulique du Parc Ornithologique du Marquenterre. Etude

14.8. AXE 7 : GESTION DES OUVRAGES DE PROTECTION HYDRAULIQUES (TOUT TYPE, Y COMPRIS NATUREL - CORDON LITTORAL, CORDON DUNAIRE, ...)

En cohérence avec la stratégie long-terme du PAPI BSA, face aux constats :

- de l'imminence du risque,
- des défaillances actuelles constatées dans les ouvrages existants,
- de la topographie très défavorable du territoire qui expose une large étendue arrière-littorale au risque de submersion marine,
- des surfaces poldérisées importantes soumises au risque et sièges d'usages actuels d'importance pour le territoire,
- du temps nécessaire à la restructuration du territoire, au redéploiement des usages et des enjeux urbains qui doit s'inscrire dès à présent dans la durée en adoptant une stratégie d'urbanisme résiliente sur le long terme (Objectif 1 de la stratégie PAPI BSA),

le confortement court et moyen termes proposé dans le cadre du présent axe 7 s'inscrit bien dans la logique de la stratégie PAPI BSA pour répondre à l'imminence du risque en complément de l'ensemble des actions relatives aux autres axes de gestion. Ce confortement répond à la nécessité d'une sécurisation court-terme mais ne constitue pas un objectif global long-terme de stabilisation du trait de côte.

La mise en place d'un système de protection cohérent et continu sur l'ensemble du littoral est réalisée en premier lieu par la définition de l'ensemble des éléments : ouvrages linéaires ou ponctuels, espaces naturels qui contribuent à la protection d'un ou plusieurs territoires vis-à-vis des risques d'inondation et de submersion marine.

La protection effective ou sécurisation est réalisée à l'aide de différents types d'action :

- confortement d'ouvrage existant,
- création d'un nouvel ouvrage littoral ou rétro-littoral y compris la mise en place sur le trait de côte au droit d'enjeux urbains ciblés de dispositifs d'atténuation et de dissipation de la houle,
- lutte contre l'érosion du trait de côte par du rechargement et entretien sédimentaire – augmentation de la longévité du stock sédimentaire par la mise en place d'épis,
- rehausse ponctuelle de murets ou perrés de protection,
- réhabilitation d'ouvrages hydrauliques littoraux,
- la surveillance et suivi de l'évolution du système de protection (ouvrages et secteurs naturels) cf. action suivi axe 1,
- leur entretien.

A noter que le suivi de l'ensemble des opérations est inscrit dans le cadre de **l'axe 0 de gouvernance** du présent PAPI.

Une **gouvernance environnementale** est aussi planifiée du point de vue des incidences environnementales des travaux à réaliser dans le cadre du présent axe 7. Les partenaires du projet se sont prononcés en faveur d'une solidarité environnementale permettant la mutualisation à l'échelle de chaque périmètre des compensations éventuelles. Ce principe, a pour objectif la mutualisation à l'échelle du territoire de priorités d'actions environnementales (mesures d'entretien, restauration ou valorisation) qui pourront être invoquées dans le cadre des études réglementaires et études d'impact. L'objectif étant de dépasser le cadre strict d'une compensation environnementale très localisée d'un aménagement afin de répondre aux besoins et priorités d'un territoire plus large.

Les fiches actions relatives à l'axe 7 sont organisées géographiquement par secteur hydraulique. La justification des actions retenues est fournie en Annexe I « Processus de décision pour les Opérations structurelles et définition des systèmes de protection » où le processus décisionnel est justifié sur chaque secteur.

Les fiches sont organisées par secteur géographique de la Bresle jusqu'au Nord Authie. Le principe du système de protection est présenté sur les deux planches suivantes. Des planches de détails accompagnent le recueil des fiches actions (Annexe A du présent dossier).

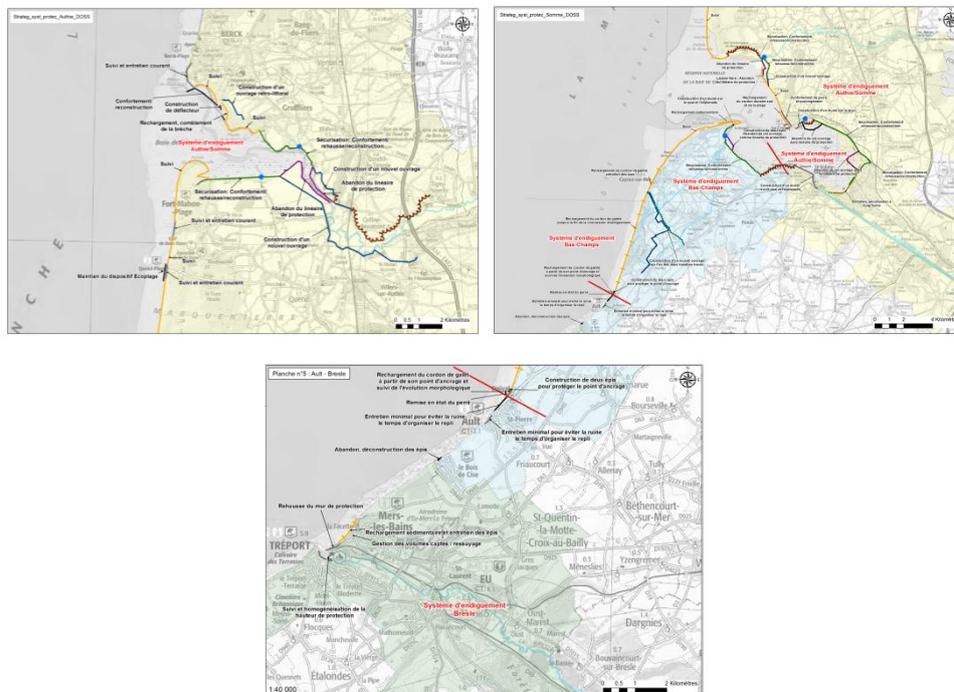


Figure 61 : Stratégie adoptée vis-à-vis du système de protection

14.8.1. Priorisation technique des opérations

L'ensemble des opérations nécessaires pour la mise en place et le confortement des systèmes de protection du territoire Bresle Somme Authie a été priorisée sur la base de différents critères techniques :

- L'état du tronçon (naturel ou aménagé),
- L'aléa auquel il est soumis en l'état actuel (2015),
- Les enjeux urbains soumis au risque.

Le classement technique final est basé sur les classes suivantes :

1	Point faible actuel - Danger immédiat
2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier
3	Défaillance à résoudre futur proche
4	Défaillance long terme à résoudre

De cette priorisation technique, une programmation temporelle a été proposée pour décision de la part acteurs et financeurs.

La priorisation des différentes opérations par secteur est présentée dans les tableaux ci-après.

Intitulé	Priorité technique	Intitulé de la priorité	Etat des tronçons (IEM moyen)	Critère Aléas 2015	Critère enjeux urbains
3_Bas Champs - Porte à flot du Courant à poisson	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 3		Enjeux urbains diffus éloignés mais champ de submersion très étendu
3_Bas Champs - Digue de la Caroline	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 3	Surverse suite à rupture dès T1	Enjeux urbains diffus éloignés mais champ de submersion très étendu
3_Bas Champs - Digue de la Gaîté	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 2	Surverse suite à rupture dès T1	Enjeux urbains diffus éloignés mais champ de submersion très étendu
3_Bas Champs - Route entre entre Caroline et Hourdel	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 3	Surverse suite à rupture dès T10	Enjeux éloignés mais champ de submersion très étendu : enjeux urbains diffus (Morlay, le Hamellet)
4_Baie de Somme - RD 940 en arrière de la rencloture Elluin	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 3	Surverse sans rupture dès T10	Enjeux éloignés mais champ de submersion très étendu : enjeux urbains diffus (Morlay, le Hamellet)
5_Le Crotoy - Protections du Crotoy Est	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 2	Surverse dès T10	Enjeux urbains directement exposés
6_Baie de Somme Nord - Porte à flot de la Maye	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 3		Enjeux proches à délocaliser autres enjeux urbains éloignés
6_Baie de Somme Nord - Renclôtures de la Maye	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 1	Surverse suite à rupture dès T1	Enjeux proches à délocaliser autres enjeux urbains éloignés
8_Baie d'Authie Sud - Fluvial	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 2	T10 surverse rupture	Des hameaux inondés
8_Baie d'Authie Sud - Porte à flot de la digue sud	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 2		Des hameaux inondés

Intitulé	Priorité technique	Intitulé de la priorité	Etat des tronçons (IEM moyen)	Critère Aléas 2015	Critère enjeux urbains
8_Baie d'Authie Sud - Renclôture Sud	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 2	Surverse suite à rupture dès T1	Des hameaux inondés / arrière fort Mahon
9_Baie d'Authie Nord - Bois de Sapin - brèche	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 1	Accélération du processus d'érosion ces dernières années	Enjeux urbains diffus éloignés mais champ de submersion très étendu
9_Baie d'Authie Nord - Porte à flot de la Madelon	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 2	Surverse suite à rupture dès T1	Enjeux urbains diffus éloignés mais champ de submersion très étendu
9_Baie d'Authie Nord - Renclôtures Est rive Nord	1	Point faible actuel - Danger immédiat	 1	Surverse suite à rupture dès T1	Enjeux urbains diffus éloignés mais champ de submersion très étendu
1_Bresle - Plage de Mers - Rechargement sédimentaire	2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier	 4		Enjeux urbains directement exposés
2_Ault - Point d'ancrage	2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier	 2		Enjeux urbains directement exposés
3_Bas Champs - Cordon de galets	2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier	 3		Enjeux urbains éloignés mais champ de submersion très étendu
3_Bas Champs - Cordon de la route blanche	2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier	 1	Surverse suite à rupture dès T10	Enjeux éloignés mais champ de submersion très étendu
5_Le Crotoy - Protections du Crotoy Ouest	2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier	 2	Paquets de houle T100	Enjeux urbains directement exposés
7_Marquenterre - Fort-Mahon plage	2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier	 3		Enjeux urbains directement exposés

Intitulé	Priorité technique	Intitulé de la priorité	Etat des tronçons (IEM moyen)	Critère Aléas 2015	Critère enjeux urbains
7_Marquenterre - Quend Plage	2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier	 2		Enjeux urbains directement exposés
9_Baie d'Authie Nord - Anse des Sternes	2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier	 2		Enjeux urbains diffus éloignés mais champ de submersion très étendu
9_Baie d'Authie Nord - Berck	2	Dégradation/érosion continue nécessitant un confortement immédiat ou un entretien régulier	 3		Enjeux urbains directement exposés
1_Bresle - Arrière du talus en enrochement	3	Défaillance à résoudre futur proche	 4	Paquets de houle T10	Enjeux urbains directement exposés
1_Bresle - Bresle - Système de ressuyage	3	Défaillance à résoudre futur proche			Enjeux urbains directement exposés
3_Bas Champs - Hourdel	3	Défaillance à résoudre futur proche	 4	surverse à T100	Enjeux urbains directement exposés
4_Baie de Somme - Dignes du fond de la Baie (Voie ferrée)	3	Défaillance à résoudre futur proche	 2	Surverse suite à rupture à T100	Peu d'enjeux mais RD940 sous pression hydraulique
4_Baie de Somme - Dignes Nord-Est du fond de la Baie (RD 940)	3	Défaillance à résoudre futur proche	 3	Surverse suite à rupture à T100	Enjeux éloignés mais champ de submersion très étendu
4_Baie de Somme - Saint-Valery	3	Défaillance à résoudre futur proche	 3	Micro paquets de houle à T10, surverse	Enjeux urbains directement exposés
4_Baie de Somme - Voie de chemin de fer en arrière de la renclature Elluin	3	Défaillance à résoudre futur proche	 2	Surverse sans rupture dès T10	Peu d'enjeux mais RD940 sous pression hydraulique

Intitulé	Priorité technique	Intitulé de la priorité	Etat des tronçons (IEM moyen)	Critère Aléas 2015	Critère enjeux urbains
5_Le Crotoy - Protections du Crotoy Ouest - Perré Jules Noiret	3	Défaillance à résoudre futur proche	 2	Paquets de houle T100	Enjeux urbains directement exposés
6_Baie de Somme Nord - Cordon dunaire Nord du Crotoy	3	Défaillance à résoudre futur proche	 1	Surverse suite à rupture à T100	Enjeux proches à délocaliser
9_Baie d'Authie Nord - Bois de Sapin -Sécurisation long-terme	3	Défaillance à résoudre futur proche			Enjeux urbains diffus éloignés mais champ de submersion très étendu
3_Bas Champs - Vimeu	4	Défaillance long terme à résoudre	 2		Enjeux (Cayeux) éloigné mais champ de submersion très étendu :
4_Baie de Somme - Dignes du fond de la Baie (Voie ferrée)	4	Défaillance long terme à résoudre	 3	Surverse suite à rupture à T100	Peu d'enjeux mais RD940 sous pression hydraulique
6_Baie de Somme Nord - Cordon dunaire du Crotoy secteur sud	4	Défaillance long terme à résoudre	 2	Pas de rupture modélisée	Enjeux urbains diffus éloignés
6_Baie de Somme Nord - Digue du POM	***	non priorisé	 3	Paquets de houle T100	Enjeux environnementaux

14.8.2. Programmation retenue pour le premier plan d'action

La programmation retenue pour le premier programme d'actions parmi les opérations relatives à la mise en place de et des systèmes de protection fait l'objet des fiches actions listées ci-après. Cette programmation est le résultat non seulement des priorités techniques fixées mais aussi des possibilités financières telles que discutées par les acteurs et financeurs du territoire Bresle-Somme-Authie.

La vision long terme est fournie au paragraphe 15 « Définition du projet : opérations structurelles prises en compte et leur programmation temporelle » du présent dossier.

Les fiches sont organisées par secteur géographique de la Bresle jusqu'au Nord Authie

La liste des actions retenues pour le premier plan d'actions est la suivante :

7-0A Mise en œuvre des procédures DIG pour permettre la mise en œuvre du PAPI Bresle Somme Authie

7-0B Mise en œuvre de l'organisation du territoire GEMAPI littorale.

- Estuaire de la Bresle
 - 7-1A MERS-LE TREPORT : Amélioration des capacités du ressuyage du front de mer
 - 7-1B PLAGE DE MERS : - Reconstitution de l'ouvrage - Etude d'optimisation des solutions techniques envisagées -Provision pour travaux suite à étude
- Bas-Champs
 - 7-2A ANCRAGE DU CORDON DE GALET. Sécurisation pour un maintien durable du point
d'ancrage du cordon de galets
 - 7-2B PORTE A FLOT COURANT A POISSON - Réfection porte à flot du courant à poissons - Etude & Travaux
 - 7-2C LE HOURDEL - Sécurisation du front de mer derrière les quais du Hourdel et façade Est
- ETUDE Topo AVP / PRO et provision pour travaux suite à étude
 - 7-2D RD 102 LIAISON CAROLINE-HOURDEL -Sécurisation de la protection sur la liaison Caroline-Hourdel
 - 7-2E Caroline- Gaîté - Sécurisation des ouvrages de protection : Protection rétro-littorale dans le cadre de la dépoldérisation de la Caroline et Confortement des digues de la Gaîté
- St Valery
 - 7-3 -QUAIS DE SAINT VALERY. Rehausse de la protection
- Somme Nord-Est
 - 7-4A LE CROTOY QUAIS ET ESPLANADE. Construction d'un muret sur l'esplanade et l'arrière du quai.
 - 7-5 FRONT DE MER DU CROTOY. Confortement structurel du perré ouest sur tout le linéaire Jules Noiret et prolongement sur le secteur non protégé
- Estuaire de la Maye
 - 7-6 CORDON DUNAIRE NORD DU CROTOY. Suivi du cordon puis construction d'une digue rétro littorale en arrière de la partie Nord du cordon du Crotoy
- Authie Sud / Authie fluviale

- 7-7A BAIE AUTHIE RIVE SUD. Sécurisation des digues Sud de la baie d'Authie sur le tronçon préexistant sur la partie Ouest et sur un tracé en léger recul sur la partie Est.
- 7-7B BAIE AUTHIE RIVE SUD. Réfection et mise à niveau de la porte à flot du canal de Retz

ETUDE & TRAVAUX

- 7-7C BAIE AUTHIE FLUVIO-MARITIME. Sécurisation de l'interface fluvio-maritime par construction d'un nouvel ouvrage en rive gauche de l'Authie reliant le plateau aux ouvrages maritimes.
- 7-7D Acquisition de terres en zone de recul sur la digue Sud de la baie d'Authie
- Authie Nord
 - 7-8A-B BAIE AUTHIE NORD. Sécurisation des renclôtures Nord-Est de la baie, inclut un réaménagement du débouché du chemin Delesalle. Etude et travaux
 - 7-8C PORTE A FLOT DE LA MADELON. Réfection et mise à niveau de la porte à flot de la Madelon
 - 7-8D Acquisition d'un système de protection amovible en complément de la porte à flot de la Madelon pour sécurisation du littoral
 - 7-8E ACTIONS AU BOIS DE SAPINS : Etude de maîtrise d'œuvre pour la sécurisation rétro-littoral du Bois de Sapins (7-8E1) – Travaux pour la sécurisation rétro-littoral du Bois de Sapins (7-8E2).

SYNTHESE DU PROJET PAPI BSA ET SON EVALUATION ECONOMIQUE SELON LA METHODE NATIONALE



15. DEFINITION DU PROJET : OPERATIONS STRUCTURELLES PRISES EN COMPTE ET LEUR PROGRAMMATION TEMPORELLE

15.1. LE PROJET GLOBAL PAPI BSA

Le projet global PAPI BSA est celui présenté dans le cadre de la stratégie long terme et sa déclinaison opérationnelle par secteurs.

Pour la méthode nationale d'évaluation cadrée par les guides Analyse Coûts Bénéfices et Multicritère relatifs aux PAPI, seules les opérations structurelles sont prises en compte dans l'évaluation économique.

Par opérations structurelles on entend à la fois les coûts d'études, d'investissements (travaux) et de fonctionnement relatifs aux opérations conduisant à la mise en place, confortement, réhabilitation de systèmes de protection ou de ralentissement des écoulements.

Ainsi, les opérations relatives aux axes 6 et 7 qui modifient l'aléa inondation, sont prises en compte.

15.2. LES OPERATIONS STRUCTURELLES

La liste des opérations considérées dans l'évaluation, leur programmation prévisionnelle modélisée, leur répartition budgétaire (études / investissement / fonctionnement) est présentée dans les tableaux ci-après.

Commune	Libellé de l'action	COUT ETUDES (K€)	echeance MAX ETUDE (année fin)	COUT TRAVAUX (K€)	Début travaux	echeance MAX TRAVAUX (année fin)	COUT ENTRETIEN ANNUEL (K€)	Début entretien	Fin entretien
Eu	Sous bassin versant d'Eu Sud, rétention amont des ruissellements d'apport à la Bresle action définie dans le cadre du SAGE de la Bresle			3 230,0	2015	2021	16,2	2022	2075
Mers les bains	MERS-LE TREPORT : Amélioration des capacités du ressuyage du front de mer	500,0	2016	1 000,0	2017	2021	0,0		
Mers les bains	PLAGE DE MERS. transit galet –Provision pour travaux suite à étude	0,0		3 000,0	2017	2021	0,0		
Mers les bains Le Tréport	FRONT DE MER MERS-LE TREPORT. Amélioration des capacités du ressuyage du front de mer - Homogénéisation du muret en arrière du talus en enrochement	25,0	2021	500,0	2022	2029	2,5	2030	2075
Mers les bains Le Tréport	Mers les bains le Tréport : Etude d'organisation et d'optimisation du ressuyage des volumes débordés sur le front de mer et son intégration urbaine et paysagère dans des espaces publics résilients sur la zone de la Prairie	250,0	2021	2 300,0	2022	2029	11,5	2030	2075
Mers les bains Le Tréport	Estuaire de la Bresle Optimisation des zones d'expansion des crues en lit majeur requalification, reconquête adaptée de ces zones, intégration dans la trame verte et bleue ;	140,0	2021	1 400,0	2022	2054	7,0	2055	2075
Mers les bains	PLAGE DE MERS. Suivi et rechargement sédimentaire	0,0		0,0			100,0	2030	2075
Cayeux-sur-mer	CORDON DE LA ROUTE BLANCHE. Confortement en fonction des suivis du cordon de la route Blanche - SUIVI & TRAVAUX			110,0	2015	2021	0,0		
Cayeux-sur-mer	RD 102 LIAISON CAROLINE-HOURDEL. Sécurisation de la protection liaison Caroline-Hourdel -	160,0	2017	1 200,0	2017	2021	6,0	2022	2075
Lancheres, Pendé	EST DES BAS-CHAMPS. Sécurisation des ouvrages de protection : Protection rétro-littorale dans le cadre de la dépollérisation de la Caroline et Confortement des digues de la Gaîté	250,0	2017	5 000,0	2017	2021	26,0	2022	2075

Commune	Libellé de l'action	COUT ETUDES (K€)	echéance MAX ETUDE (année fin)	COUT TRAVAUX (K€)	Début travaux	echéance MAX TRAVAUX (année fin)	COUT ENTRETIEN ANNUEL (K€)	Début entretien	Fin entretien
Cayeux-sur-mer	PORTE A FLOT COURANT A POISSON. Réfection porte à flot du courant à poissons - ETUDE & TRAVAUX	3,0	2017	100,0	2018	2021	0,5	2022	2075
	Bas Champs : Gestion coordonnée du réseau hydrographique des zones basses arrière littorales	30,0	2018	170,0	2019	2021	0,9	2022	2075
Ault - Woignarue	ANCRAGE DU CORDON DE GALET. Réfection des protections existante (mur chasse mer) et construction de nouveau épis	150,0	2021	3 000,0	2022	2029	15,0	2030	2075
Cayeux-sur-mer	LE HOURDEL. Sécurisation du front de mer derrière les quais du Hourdel et façade Est	34,0	2021	500,0	2022	2029	2,5	2030	2075
Cayeux-sur-Mer, Woignarue	BAS-CHAMPS OUEST. Protection rétro-littorale des Bas Champs du Vimeu – contour du scénario concerté de dépoldérisation ou tracé le long de la RD si la dépoldérisation ne pouvait avoir lieu.	100,0	2029	6 800,0	2030	2054	34,0	2055	2075
Cayeux-sur-Mer, Woignarue	CORDON DE GALET DE CAYEUX. Suivi de l'évolution du cordon de galet -						500,0	2015	2044
Saint Valery	QUAIS DE SAINT VALERY Rehausse de la hauteur de protection façade ouest	360,0	2021	7 200,0	2022	2029	0,0		
Boismont	VOIE DE CHEMIN DE FER BAIE DE SOMME. Traitement des points de fragilité sur le remblais ferroviaire	0,0		525,0	2015	2021	0,0		
Noyelles-sur-Mer	VOIE DE CHEMIN DE FER BAIE DE SOMME. Rehausse de la protection assurée par la voie de chemin de fer à l'arrière de la renclôture Elluin	52,0	2021	400,0	2022	2029	2,0	2030	2075
Boismont	VOIE DE CHEMIN DE FER BAIE DE SOMME. Sécurisation de la voie ferrée fond de baie	180,0	2029	3 600,0	2030	2054	0,0		
Somme fluviale	Gestion coordonnée des crues fluviales de la Somme et des événements maritimes extrêmes	100,0	2021						
Noyelles-sur-Mer	ROUTE PANORAMIQUE BAIE DE SOMME. Confortement de la protection le long de la RD940 à l'arrière de la renclôture Elluin -	174,0	2016	2 850,0	2017	2021	15,0	2022	2075

Commune	Libellé de l'action	COUT ETUDES (K€)	echeance MAX ETUDE (année fin)	COUT TRAVAUX (K€)	Début travaux	echeance MAX TRAVAUX (année fin)	COUT ENTRETIEN ANNUEL (K€)	Début entretien	Fin entretien
Le Crotoy	PLAGE DU CROTOY. Construction de 2 épis pour maintenir le rechargement.	60,0	2016	700,0	2017	2021	5,0	2022	2075
Marquenterre Sud	Bassin du Dien, Favières, Rue : Gestion coordonnée du réseau hydrographique des zones basses arrière littorales	30,0	2018	170,0	2019	2021	0,9	2022	2075
Le Crotoy	CORDON DUNAIRE ET PLAGE DU CROTOY. Confortement sédimentaire initial : Réensablement de la plage sur toute la longueur de l'ouvrage Jules Noiret et sur le sud du linéaire du cordon dunaire - ETUDES & TRAVAUX			4 100,0	2015	2021	200,0	2022	2075
Le Crotoy	LE CROTOY QUAI ET ESPLANADE. Construction d'un muret sur l'esplanade et l'arrière du quai - ETUDES	120,0	2016	2 400,0	2017	2021	0,0		
Le Crotoy	FRONT DE MER DU CROTOY. Confortement structurel du perré sur tout le linéaire Jules Noiret + prolongement sur le secteur non protégé	825,0	2021	16 500,0	2022	2029	40,0	2030	2075
Flavières	ROUTE PANORAMIQUE BAIE DE SOMME. Sécurisation de la RD940 entre Elluin et le Crotoy	200,0	2029	3 900,0	2030	2054	20,0	2055	2075
St Quentin en Tourmont -Le Crotoy	RENCLOTURES DE LA MAYE. Confortement des renclôtures en 1er ou 2nd rang immédiat ETUDE	175,0	2017	3 500,0	2017	2021	18,0	2022	2075
St Quentin en Tourmont -Le Crotoy	PORTE A FLOT DE LA MAYE. Réfection et mise à niveau de la porte à flot de la Maye ETUDE & TRAVAUX	3,0	2017	100,0	2017	2021	0,0		
Le Crotoy	CORDON DUNAIRE DU CROTOY. Suivi du cordon puis Construction d'une digue rétro littorale en arrière de la partie Nord du cordon du Crotoy -	65,0	2021	1 300,0	2022	2029	6,5	2030	2075
Le Crotoy	CORDON DUNAIRE DU CROTOY. Confortement du cordon dunaire sur le secteur Sud (confortement , suivi et expérimentation de méthodes alternatives douces)	60,0	2029	1 300,0	2030	2054			
St Quentin en Tourmont	PARC ORNITHOLOGIQUE DU MARQUENTERRE. Pas d'intervention sur le système de protection à mettre en place : optimisation de la gestion hydraulique par le POM. ETUDE	30,0	2021						

Commune	Libellé de l'action	COUT ETUDES (K€)	echéance MAX ETUDE (année fin)	COUT TRAVAUX (K€)	Début travaux	echéance MAX TRAVAUX (année fin)	COUT ENTRETIEN ANNUEL (K€)	Début entretien	Fin entretien
Quend	ECOPLAGE Travaux pour la remise en état du dispositif ECOPLAGE sur tout le linéaire de plage.			190,0	2015	2021	180,0	2022	2030
Quend et Fort-Mahon	BAIE AUTHIE RIVE SUD Réfection et mise à niveau de la porte à flot du canal de Retz ETUDE & TRAVAUX	3,0	2018	100,0	2019	2021	0,0		
Authie fluviale	Estuaire de l'Authie, Villers sur Authie, Quend, Tigny Noyelle : Gestion coordonnée du réseau hydrographique des zones basses arrière littorales et alluviales	30,0	2018	170,0	2019	2021	0,9	2022	2075
Quend et Fort-Mahon	BAIE AUTHIE RIVE SUD Sécurisation des digues Sud de la baie d'Authie sur le tronçon préexistant sur la partie Ouest et sur un tracé en léger recul sur la partie Est.	825,0	2021	16 500,0	2022	2029	83,0	2030	2075
Quend / Villers sur Authie	BAIE AUTHIE SUD FLUVIO-MARITIME. Sécurisation de l'interface fluvio-maritime par construction d'un nouvel ouvrage en rive gauche de l'Authie reliant le plateau aux ouvrages maritimes.	325,0	2021	6 500,0	2022	2029	32,0	2030	2075
Conchil le Temple	BAIE AUTHIE FLUVIO-MARITIME. Sécurisation de l'interface fluvio-maritime par construction d'un nouvel ouvrage en rive droite de l'Authie reliant le plateau aux ouvrages maritimes.	10,0	2021	200,0	2022	2029	1,0	2030	2075
Groffliers	BOIS DE SAPIN. Suivi et rechargement sédimentaire du cordon du Bois de sapins et mise en place de déflecteurs de courant.			3 000,0	2016	2017	350,0	2018	2075
Conchil le Temple	BAIE AUTHIE NORD. Sécurisation des renclôtures Nord-Est de la baie, inclut un réaménagement du débouché du chemin Delesalle.			11 400,0	2017	2021	57,0	2022	2075
Conchil le Temple	PORTE A FLOT DE LA MADELON Réfection et mise à niveau de la porte à flot de la Madelon			100,0	2017	2021			
Authie Nord	Nord Authie, Groffliers, Verthon, Rang du Fliers, Waben: Gestion coordonnée du réseau hydrographique des zones basses arrière littorales	30,0	2018	470,0	2019	2021	2,4	2022	2075
Groffliers	BOIS DE SAPIN. Sécurisation arrière Bois de sapins : digue rétro-littorale.			4 200,0	2022	2029	21,0	2030	2075
Groffliers	ANSE DES STERNES. Confortement de la digue submersible et l'épi 16/17.			9 390,0	2022	2029	15,0	2030	2075
Groffliers	Etudes techniques AVP / PRO et études réglementaires pour l'ensemble du linéaire (anse des sternes à digue nord)	245,0	2016						

16. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE ÉCONOMIQUE SELON LA MÉTHODE NATIONALE

Ce chapitre présente une synthèse de l'ACBM. Les détails de la réalisation et des résultats sont présentés dans les rapports suivants :

- Annexe B : Le risque auquel est soumis le territoire : le fil de l'eau aux diverses échéances 2015, 2035 et 2065
 - Note méthodologique
 - Présentation du fil de l'eau par sous-périmètres
 - Synthèse du fil de l'eau par périmètre de cohérence hydraulique
- Annexe I : Evaluation du projet porté par le PAPI BSA : Alea et ACBM
 - Présentation des indicateurs dans la situation aménagée et résultats de l'ACBM
 - Détails des indicateurs par sous-périmètres : amélioration, sur-inondation et risques résiduels
 - Analyse de sensibilité et des incertitudes

16.1. PRÉSENTATION DE L'ACBM ET DES HYPOTHESES

Les analyses coût-bénéfice multicritères (ACBM) sont obligatoires dans le cadre des dossiers de candidature PAPI pour tout aménagement représentant plus de 25% du montant total du programme ou de plus de 2 millions d'euros. Au-delà de cette obligation, l'ACB permet d'évaluer la pertinence socio-économique des aménagements : c'est un outil précieux d'aide à la décision et d'optimisation des choix d'investissement.

Les indicateurs qui permettent d'évaluer la pertinence socio-économique comportent :

- des indicateurs élémentaires principaux listés dans « analyse multicritères des projets de prévention des inondations – guide méthodologique », MEDDE, Juillet 2014, y compris ceux relatifs aux dommages (P1 à P11 et M1 à M4).

Figure 62 : Analyse multicritères des projets de prévention des inondations - Indicateurs élémentaires principaux et secondaires

SNGRI	Axes de la DI	N°	Indicateurs élémentaires
Mise en sécurité des personnes	Santé humaine	P1	Nombre de personnes habitant en ZI et part communale
		P2	Part des personnes habitant dans les logements de plain-pied en ZI par commune
		P3	Capacités d'accueil des établissements sensibles en ZI
		P4	Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en ZI
Réduction des dommages aux biens (et réduction des pertes d'exploitation)	Economie	M1	Dommages aux habitations
		M2	Dommages aux entreprises
		M3	Dommages aux activités agricoles
		M4	Dommages aux établissements publics
Amélioration de la résilience du territoire		P5	Trafic journalier des réseaux de transport en ZI
		P6	Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation dans les communes exposées.
		P7	Nombre d'emplois en ZI
Protection de l'environnement	Environnement	P8	Stations de traitement des eaux usées en ZI : charge journalière entrante en moyenne annuelle
		P9	Déchets : capacités de traitement et de stockage en ZI
		P10	Nombre de sites dangereux en zone inondable.
Protection du patrimoine culturel "immatériel"	Patrimoine	P11	Nombre de bâtiments patrimoniaux et de sites remarquables en ZI

- des indicateurs synthétiques listés dans « analyse multicritères des projets de prévention des inondations – guide méthodologique », MEDDE, Juillet 2014.

Figure 63 : Indicateurs synthétiques – analyse multicritères des projets de prévention des inondations

Objectifs	Indicateurs synthétiques	Notés ...	
Efficacité	Nombre (moyen annuel) d'habitants protégés par le projet	NEMA habitants	Indicateurs non monétaires
	Nombre (moyen annuel) d'emplois protégés par le projet	NEMA emplois	
	Rapport des dommages évités (moyens annuels) grâce au projet sur les dommages (moyens annuels) en situation de référence	DEMA/DMA scénario de référence	Indicateurs monétaires
Coût-efficacité	Coût total moyen du projet par habitant protégé grâce au projet	C/NEMA habitants	
	Coût total moyen du projet par emploi protégé grâce au projet	C/NEMA emplois	
Efficience	Valeur Actualisée Nette du projet	VAN	
	Ratio des bénéfices générés par le projet sur le coût du projet	B/C	

Le périmètre de réalisation de l'ACBM est défini :

- D'une part par la mesure étudiée ou l'ensemble de mesures si celles-ci sont hydrauliquement lié
- D'autre part par l'extension maximale de la zone inondable sur la portion de territoire concerné par la ou les mesures.

Dans le cas du PAPI BSA, les périmètres ainsi définis sont au nombre de 3 :

- Le périmètre Somme – Authie,
- Le périmètre Bas-Champs,
- Le périmètre Bresle.

Ce sont des périmètres relativement étendus du fait de la présence de terres basses sur le territoire et de l'extension importante des inondations et submersions sur ces terres. Des hypothèses sur les modes de rupture des ouvrages existant ont été prises en fonction du diagnostic réalisé dans le cadre de l'étude pour définir l'aléa.

Les mesures ayant fait l'objet de l'ACB sont l'ensemble des mesures structurelles (axes 6 et 7) du PAPI) prévues dans le PAPI. S'agissant de mesures de protection du littoral s'ouvrant sur des terres basses, elles sont en effet indissociables au sein de chacun des 3 périmètres identifiés plus haut.

Ces actions sont prévues suivant un calendrier à court, moyen et long termes, entre 2016 et 2054.

L'horizon temporel maximal de 50 ans est fixé par les recommandations nationales en matière d'AMCB de projet de prévention des inondations.

Les bénéfices se calculent en termes de dommages évités. Les dommages sont calculés pour les enjeux suivants :

- Logements
- Entreprises
- Bâtiments publics
- Activités agricoles
- Campings

Pour les logements, les entreprises, les bâtiments publics et les activités agricoles, les fonctions de dommages utilisés sont celles du guide national d'AMCB de juillet 2014. Tous les enjeux ont été considérés à l'unité de bien et non à la surface pour davantage de précision. Les incertitudes peuvent en effet générées des erreurs importantes sur des périmètres aussi vastes. Des adaptations mineures ont été faites pour l'évaluation des dommages de certaines entreprises et du bétail.

Pour les logements, il existe dans le guide national d'AMCB de juillet 2014 des fonctions spécifiques à la submersion marine qui ont été utilisées sur les zones soumises à cet aléa. Des fonctions spécifiques à la submersion marine ont pu être établies pour les entreprises et les bâtiments publics compte tenu de l'importance du phénomène tant sur l'exposition du territoire (PAPI littoral) que sur la gravité des dommages. Pour les autres enjeux, il n'a pas été possible d'établir une méthode faisant consensus pour la prise en compte de la salinité ; les dommages sont donc probablement sous évalués pour ces enjeux.

Pour les campings une fonction de dommage spécifique a été établie et utilisée compte tenu de l'importance de ces établissements sur l'espace littoral du PAPI BSA.

Les autres indicateurs ont été calculés conformément aux recommandations nationales. La population en résidence secondaire a été prise en compte étant donné sa forte proportion sur ce type de territoire littoral et touristique.

Une analyse de sensibilité et d'incertitudes a permis d'établir la robustesse du modèle économique et la validité des résultats.

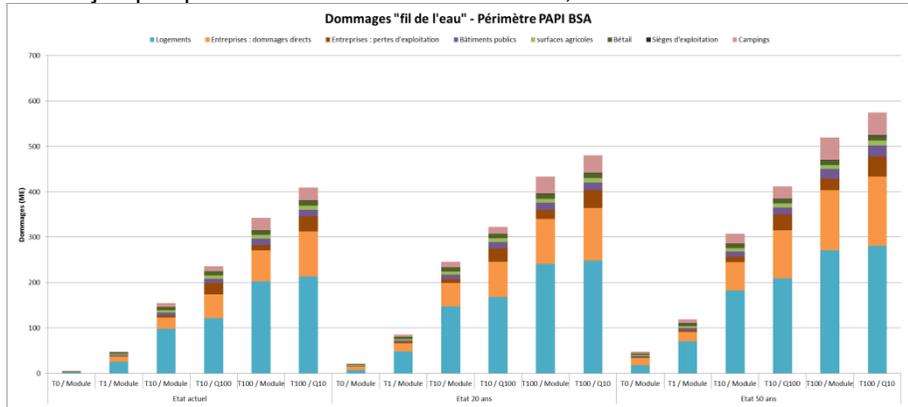
<p>Présentation des indicateurs dans la situation fil de l'eau</p>	<p>Présentation des indicateurs dans la situation état projet</p>
<p>Sécurité des personnes</p> <p>La population exposée (habitant, employés et public des établissements) est très importante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Plus de 3000 personnes exposées... <p>... dès la situation actuelle, pour des évènements très fréquents (temps de retour de l'ordre de 2 à 3 ans) pour Somme-Authie</p> <p>... dès des évènements annuels à l'horizon 2065 pour Somme-Authie</p> <p>.... dès la situation actuelle, pour des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans) pour Bas Champs</p> <p>... dès des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 2 à 3 ans) à partir de l'horizon 2035 pour Bas Champs</p> <p>... dès la situation actuelle, pour des évènements très rares (temps de retour de l'ordre > 1000 ans) pour Bresle</p> <p>... dès des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans) à partir de l'horizon 2065 pour Bresle</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Plus de 30 000 personnes exposées <p>... dès la situation actuelle, pour des évènements moyens (temps de retour</p>	<p>Sécurité des personnes</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seuil de 3000 personnes <p>atteint pour des évènements moins fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans) dès la mise en œuvre des actions à court terme pour Somme-Authie</p> <p>atteint pour des évènements > 100 ans à long terme pour Somme-Authie</p> <p>non atteint à court et moyen terme pour Bas Champs</p> <p>atteint pour des évènements > 100 ans à long terme pour Bas Champs</p> <p>atteint pour des évènements très rares (temps de retour de l'ordre > 1000 ans) pour Bresle</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Seuil de 30 000 personnes

<p>de l'ordre de 100 ans) pour Somme-Authie</p> <p>... dès des évènements fréquents (temps de retour de l'ordre de 10 ans) à l'horizon 2065 pour Somme-Authie</p> <p>La part de la population en zone inondable évolue entre quelques % et 20% pour les évènements les plus forts entre la situation actuelle et horizon 2065. Compte tenu de l'étendue du secteur, 1/5 de population impactée représente une part non négligeable</p> <p>Ce chiffre moyen recèle des disparités fortes quand on l'observe à la commune qui est une échelle pertinente pour la gestion de crise. Une douzaine de commune voit les 2/3 voire les ¾ de sa population exposée.</p> <p>On observe une proportion importante de la population exposée dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement vulnérable (de l'ordre de ¾). Il y a une problématique de sécurité humaine tout à fait importante.</p> <p>La proportion est de l'ordre de 30% de bâtiments de gestion de crise concernés. Cela représente une difficulté supplémentaire importante pour la gestion de crise.</p>	<p>atteint uniquement à court terme, pour des évènements rares (temps de retour > 1000 ans) pour Somme-Authie</p> <p>La part de la population en zone inondable est réduite à court terme, et ramenée < 5% à long terme pour tous les évènements.</p> <p>Peu de communes sont très exposées à long terme, la réduction de l'exposition est importante dès le court terme.</p> <p>La part de la population exposée en logements de plain-pied reste en proportion importante même si elle est aussi réduite (de l'ordre de 50%). Il s'agit d'une population particulièrement vulnérable.</p> <p>Les communes avec une population fortement vulnérable sont beaucoup moins nombreuses.</p> <p>On observe une réduction de 30% à <10% de bâtiments de gestion de crise concernés. Cela représente une amélioration pour la gestion de crise.</p>
---	---

Dommages aux biens

Les dommages aux biens sont très importants :

- Plus de 400 M€ en 2015,
- Et jusqu'à près de 600M€ à l'horizon 2065 ;

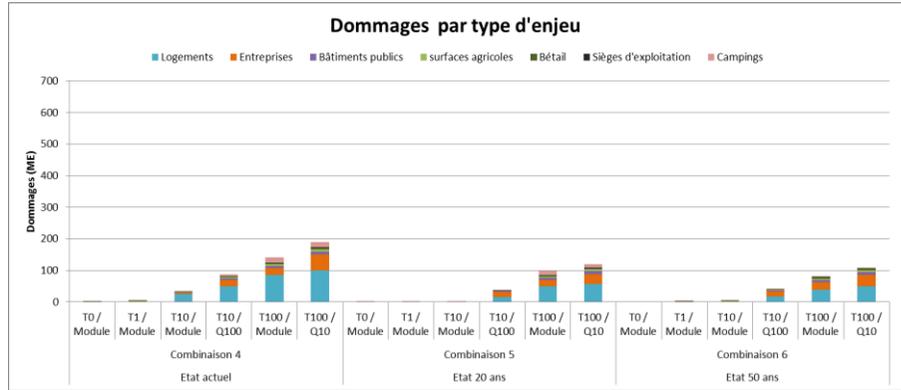


- Dommages aux logements :
 - Jusqu'à 280M€
 - Entre 50% et 60% des dommages pour tous les évènements (30% pour les évènements très fréquents)
- Dommages aux entreprises :
 - Jusqu'à 200M€ - Entre 30% et 40% des dommages pour tous les évènements, principalement dommages directs
 - dommages aux campings : entre 5% et 10% - jusqu'à 50M€
- Dommages aux bâtiments publics :
 - jusqu'à 24M€
 - ~ 5% des dommages pour tous les évènements

Dommages aux biens

Les dommages sont ramenés à

- 200M€ à court terme
- Et moins de 100M€ à long terme



Les réductions de dommages concernent tous les enjeux, pour tous les évènements et en particulier les enjeux les plus dommageables dans le fil de l'eau :

- Logements
- Entreprises

Les dommages sont évités dès les aménagements prévus à court terme.

La situation s'améliore avec la mise en place des actions moyen et long terme au lieu de se dégrader sous l'effet des évolutions type changement climatique, etc.

Les dommages moyens annuels (DMA) sont conséquemment très réduits par rapport au fil de l'eau

- Dommages à l'agriculture :
 - jusqu'à 20M€
 - Entre 5% et 10% des dommages pour tous les évènements (45% pour les évènements très fréquents)

Les dommages moyens annuels (DMA) sont conséquemment extrêmement importants :

<i>En M€</i>	2015	2035	2065
DMA Somme Authie	43,62	71,12	99,18
DMA Bas Champs	26,23	40,94	50,59
DMA Bresle	1,46	3,71	6,00
DMA périmètre PAPI BSA	71,31	115,77	155,77

Le périmètre Somme Authie, très étendu, représente une part importante du DMA. Les autres périmètres compte tenu de leur étendue plus restreinte sont cependant très exposés (plusieurs M€).

<i>En M€</i>	2015	2035	2065
DMA Somme Authie	15,40	5,76	4,38
DMA Bas Champs	0,35	0,38	1,72
DMA Bresle	1,32	0,44	0,96
DMA périmètre PAPI BSA	17,08	6,58	7,05

Il reste des dommages résiduels non négligeables mais cela est incontournable compte tenu de la situation fil de l'eau.

Ce gain de dommages est global : très localement sur des périmètres comme la Somme fluviale ou transitoirement sur l'Authie sud il y a des effets négatifs liés à la sur-inondation. Ces effets sont pris en compte en tant que coût de projet. Au-delà de l'ACBM ils doivent l'objet de mesures compensatoires adaptées ou d'études ou d'aménagements complémentaires pour supprimer ces effets lorsque cela est possible.

Résilience du territoire

Il y a des **axes de transport importants coupés** : voie ferrée, A16 pour des évènements rares. D'autres axes structurants sont coupés pour des évènements fréquents. Le trafic perturbé concerne entre 5900 personnes / jour pour un évènement annuel en 2015 à 160 000 personne / jour pour un évènement rare en 2065.

Les entreprises participant à la reconstruction ne sont pas particulièrement exposées. Cela indique leur disponibilité à proximité pour la reconstruction post-crise.

Le nombre d'emplois concernés est relativement important pour les évènements rares. Ce chiffre peut receler une problématique importante compte tenu du contexte socio-économique du territoire et de la présence d'industrie pouvant être amenée à délocaliser.

Environnement et patrimoine culturel "immatériel"

Résilience du territoire

Les aménagements permettent une réduction importante du trafic interrompu à court, moyen et long terme :

- À court terme : réduction du trafic interrompu pour les scénarios fréquents – situation équivalente pour les scénarios plus rares ;
- À moyen et long termes : réduction importante du trafic interrompu pour tous les scénarios (ramené à moins de 100 000 personnes jours).

Ce que cette analyse ne montre pas mais que l'on peut dire compte tenu de la réduction des hauteurs d'eau et de l'extension de la zone inondable, c'est que les coupures seront également plus limitées et la reprise du trafic pourra donc s'effectuer plus rapidement.

Les entreprises participant à la reconstruction restent peu exposées. Cela indique leur disponibilité à proximité pour la reconstruction post-crise.

On observe une réduction importante du nombre d'emplois exposés ce qui peut représenter une amélioration importante compte tenu du contexte socio-économique du territoire

Environnement et patrimoine culturel "immatériel"

Il n'y a pas de vulnérabilité importante d'un point de vue quantitatif selon ces indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue ou patrimoine) mais des vulnérabilités locales particulières.

La situation est globalement améliorée au regard des indicateurs (eaux usées et pollution liée en cas de non traitement, sites dangereux et effets domino, déchets et pollution potentielle ainsi que problématique d'évacuation des déchets post-crue, patrimoine).

16.2. COUTS DES PROJETS

Le calcul des indicateurs finaux nécessitent d'introduire les coûts de projet afin de faire la différence entre les bénéfices et les coûts (VAN) et le ratio entre les coûts et les bénéfices, monétarisés ou sous forme de nombre d'habitant ou d'emploi protégé.

$$\begin{aligned} \text{Coûts totaux du projet à 50 ans} = & \sum_0^{50} \text{coûts investissements année } n / (1+r)^n \\ & + \sum_0^{50} \text{coûts annuels année } n / (1+r)^n \end{aligned}$$

- Taux d'actualisation $r = 2,5\%$ (Commissariat Stratégie et Prospective, 2013)
- Coûts d'investissement =
 - ✓ études
 - ✓ travaux selon le calendrier d'actions prévu (programme mesures axes 6 et 7 du PAPI dont les bénéfices sont quantifiés par la modélisation)
- Coûts annuels =
 - ✓ coûts d'entretien : surcoûts par rapport à ce que devraient être les coûts d'entretien en situation de référence ou coûts économisés (ex. coûts économisés sur le rechargement plage de Mers)
 - ✓ dommages ajoutés : coûts des dommages liés à la sur-inondation (calcul d'un coût annuel type DMA)

Sur les différents périmètres, les principales actions sont :

- Bresle
 - ✓ Plage de MERS : Étude sédimentaire transit galets et travaux ad hoc
 - ✓ Front de mer MERS-LE TREPORT : amélioration des capacités du ressuyage
 - ✓ MERS-LE TREPORT : optimisation ressuyage
 - ✓ Coûts économisés sur le rechargement après 2030, dommages ajoutés sur-inondation
 - ✓ Bas-Champs
 - ✓ Cordon de la Route Blanche : confortement
 - ✓ Liaison Caroline – Le Hourdel : sécurisation
 - ✓ Est et Ouest des Bas Champs : sécurisation, protection littorale, dépoldérisation
 - ✓ Porte à flot, courant à poisson : réfection
 - ✓ Ancrage cordon galet : réfection protection - construction épis

- ✓ Le Hourdel : sécurisation front de mer
- ✓ dommages ajoutés sur-inondation
- Somme-Authie
 - ✓ Quai St Valery
 - ✓ Chemin de fer Baie de Somme
 - ✓ Route panoramique Baie de Somme
 - ✓ Le Crotoy : plage, cordon dunaire, quai, esplanade
 - ✓ La Maye : renclôture et porte à flots
 - ✓ Parc ornithologique Marquenterre
 - ✓ Ecoplage
 - ✓ Baie Authie
 - ✓ Bois de Sapin
 - ✓ Porte à flot La Madelon
 - ✓ Anse des Sternes
 - ✓ dommages ajoutés sur-inondation

	Coûts investissements	Coûts annuels
	M€	M€
Bresle	7,575	-0,236
Bas Champs	17,434	0,1096
Somme-Authie	103,721	3,9423
Total général	128,73	3,8159

16.3. ANALYSE DES INDICATEURS FINAUX DE L'ACBM

L'analyse des indicateurs d'efficacité :

- DEMA,
- DEMA/DMA fil de l'eau,
- NEMA habitant
- NEMA population
- NEMA emploi

montre que les actions prévues sont très efficaces : plus de 85% pour la Bresle et 95% des dommages évités pour Somme – Authie et Bas – Champs, plusieurs milliers de personnes protégées, etc.

Cette efficacité s'exprime dès la mise en œuvre du programme d'actions à court terme (sauf pour la Bresle : moyen terme).

Les coûts moyens annuels liés à la sur-inondation sont très faibles en regard des dommages évités.

	Somme Authie	Bas-Champs	Bresle
DMA fil de l'eau 2015	43,62	26,23	1,46
DMA Combinaison 4	13,10	0,35	1,30
DEMA 2022-2029	30,52	25,88	0,16
DEMA /DMA fil de l'eau	70%	99%	11%
Coût Moyen Annuel sur-inondation 2022-2029	2,37	0,00	0,02
DMA fil de l'eau 2035	71,12	40,94	3,71
DMA Combinaison 5	5,42	0,36	0,42
DEMA 2030-2054	65,70	40,58	3,29
DEMA /DMA fil de l'eau	92%	99%	89%
Coût Moyen Annuel sur-inondation 2030-2054	0,19	0,00	0,01
DMA fil de l'eau 2065	99,18	50,59	6,00
DMA Combinaison 6	3,93	1,67	0,94
DEMA 2055	95,26	48,93	5,06
DEMA /DMA fil de l'eau	96%	97%	84%
Coût Moyen Annuel sur-inondation 2055	0,39	0,02	0,02

L'analyse des rapports coûts / efficacité montre que les actions paraissent proportionnées en terme de coûts par rapport aux enjeux qu'elles protègent. Les coûts unitaires sont variables entre les périmètres mais restent dans le même ordre de grandeur et assez modérés.

	Somme-Authie	Bas-Champs	Bresle
Habitant			
NMA habitant fil de l'eau	4 309	1 494	318
NMA habitant état aménagé	166	20	40

NEMA habitant	4 143	1 473	278
C/NEMA habitant (€/personne)	30 912	10 803	5 934
Population totale			
NMA population totale fil de l'eau	14 836	5 416	677
NMA population totale état aménagé	676	152	99
NEMA population totale	14 160	5 264	578
C/NEMA population totale (€/personne)	9 045	3 023	2 849
Emploi			
NMA emploi fil de l'eau	513	137	50
NMA emploi état aménagé	22	2	17
NEMA emploi	490	135	33
C/NEMA emploi (€/personne)	261 159	118 229	50 280

L'analyse des indicateurs d'efficience démontre une très bonne pertinence socio-économique du projet pour chacun des périmètres :

- Les VAN qui représentent la « valeur ajoutée » du projet sont très positives.
- Le rapport B/C qui exprime les euros économisés par euro investi sont très favorables.
- Et les horizons temporels de rentabilité sont très inférieurs à 50 ans (de l'ordre de 10 à 20 ans ce qui est court pour ce type de projet).

	Somme Authie	Bas-Champs	Bresle
VAN à 50 ans en M€	1 263,29	851,14	59,94
B/C à 50 ans en M€	10,86	55,32	27,46
« temps de retour sur investissement »	10	7	17

On notera pour le périmètre Somme Authie, la VAN est la plus forte. En revanche le rapport B/C est moins fort que sur les autres périmètres. Les Bas Champs cumulent une VAN et un rapport B/C élevés. Pour la Bresle la VAN est moindre mais très positive cependant et le rapport B/C est également important.

Liste des annexes

Annexe A. LES FICHES ACTIONS PAR AXE DU PAPI

Annexe B. LE RISQUE AUQUEL EST SOUMIS LE TERRITOIRE : LE FIL DE L'EAU AUX DIVERSES ECHEANCES 2015, 2035 ET 2065

Annexe C. ANNEXE FINANCIERE DES FICHES ACTIONS

Annexe D. CONVENTION PAPI BSA

Annexe E. PROJET DE CHARTE DE PARTENARIAT ENTRE LES PARTENAIRES DU PROJET

Annexe F. PLAN POUR LA MISE EN ŒUVRE PRATIQUE ET OPERATIONNELLE DES ACTIONS PAPI BRESLE SOMME AUTHIE

Annexe G. ACCORD DE PRINCIPE DES AUTRES COFINANCEURS

Annexe H. LETTRES D'INTENTION DES MAITRES D'OUVRAGE DES ACTIONS COMPRENANT DES TRAVAUX OU DES AMENAGEMENTS

**Annexe I. PROCESSUS DE DECISION POUR
LES OPERATIONS STRUCTURELLES ET
DEFINITION DES SYSTEMES DE PROTECTION**

**Annexe J. EVALUATION DU PROJET PORTE
PAR LE PAPI BSA : ALEA ET ACBM**

**Annexe K. ORIENTATIONS STRATEGIQUES
URBAINES, PAYSAGERES ET SOCIO-
ECONOMIQUES POUR LA PRISE EN COMPTE
DU RISQUE INONDATION DANS
L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE**

**Annexe L. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU
PROJET DU PAPI**

**Annexe M. ATLAS CARTOGRAPHIQUE
GENERAL DU PAPI**

**Annexe N. DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE,
SYNTHESE, DIAGNOSTIC LITTORAL ET
OUVRAGE**

**Annexe O. STRATEGIE DE GESTION INTEGREE
DE GESTION DU TRAIT DE COTE SUR LE
SECTEUR DES FALAISES**