

# PROJET DE SYSTEME D'ENDIGUEMENT AUTHIE-NORD



## DECLARATION D'INTENTION

## SOMMAIRE

<b>1. PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>4</b>
1.1. DEMANDEUR	4
1.2. LOCALISATION DU PROJET	4
1.3. MOTIVATIONS ET RAISONS D'ETRE DU PROJET	6
1.3.1. Contexte de la baie d'Authie	6
1.3.1.1. EVENEMENTS HISTORIQUES	6
1.3.1.2. EXEMPLES DE TEMPETES PASSEES	6
1.3.1.3. MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D'ACTIONS ET DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI) SUR LE LITTORAL PICARD DE LA BRESLE A L'AUTHIE	7
1.3.1.4. LE LITTORAL DE LA BAIE D'AUTHIE	8
1.3.1.5. LE DIAGNOSTIC DES OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS	9
1.3.1.6. LES ALEAS AUXQUELS CE SECTEUR EST SOUMIS	11
1.3.1.7. RISQUES POTENTIELS	14
1.3.1.8. CONCLUSION SUR LE CONTEXTE DE LA BAIE D'AUTHIE	15
1.3.1.9. ENJEUX ET OBJECTIFS DU PAPI	16
1.3.2. Contexte du projet soumis à la présente déclaration - Sous-secteur Nord, du Pont à Cailloux au Bois des Sapins	18
1.3.2.1. PLAN ET PROGRAMME DONT DECOULE LE PROJET	19
1.3.2.2. ENJEUX ET OBJECTIFS DU PROJET	19
<b>2. LISTE DES COMMUNES CORRESPONDANT AU TERRITOIRE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTE PAR LE PROJET</b>	<b>26</b>
<b>3. SOLUTIONS ALTERNATIVES ENVISAGEES</b>	<b>27</b>
3.1. LES SCENARIOS GLOBAUX CONTRASTES	27
3.1.1. Détails des scénarios	27
3.1.2. Enseignements généraux	28
3.2. LES SCENARIOS LOCAUX	29
3.2.1. Bois des Sapins	29
3.2.2. Nord-Est baie d'Authie	30
<b>4. APERÇU DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>32</b>
4.1. MILIEU NATUREL : BIODIVERSITE ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	32
4.1.1. Enjeux de la biodiversité	32
4.1.1.1. HABITATS NATURELS	32
4.1.1.2. FLORE	33
4.1.1.3. FAUNE	33
4.1.1.4. ZONES NATURA 2000	33
4.1.2. Incidences du projet sur le milieu naturel	36
4.1.2.1. A L'ECHELLE GLOBALE DU SECTEUR DE LA BAIE D'AUTHIE	36
4.1.2.2. AUX ECHELLES LOCALES	36
4.2. MILIEU PHYSIQUE	37
4.2.1. Sols	37
4.2.2. Qualité des eaux	39
4.2.3. Ressource en eau	39
4.2.4. Paysage	39
4.2.5. Energie et climat	40
4.3. MILIEU HUMAIN	40
<b>5. MODALITES DEJA ENVISAGEES DE CONCERTATION PREALABLE DU PUBLIC</b>	<b>43</b>
5.1. CONCERTATION EXISTANTE DANS LE CADRE DU PAPI	43
5.2. CONCERTATION EXISTANTE DANS LE CADRE DU PROJET	43
5.2.1. Historique	43
5.2.2. Modalités prévues	46

## TABLEAUX

TABL. 1 -	DONNEES HISTORIQUES SUR LA BAIE D'AUTHIE _____	6
-----------	--	---

## FIGURES

FIG. 1.	LOCALISATION DU PROJET _____	5
FIG. 2.	PHENOMENES DU LITTORAL DE LA BAIE D'AUTHIE _____	8
FIG. 3.	OUVRAGES DE PROTECTION SUR LA BAIE D'AUTHIE NORD _____	9
FIG. 4.	DIAGNOSTIC DES OUVRAGES DE PROTECTION _____	10
FIG. 5.	BAIE D'AUTHIE - MARQUENTERRE SCENARIO FIL DE L'EAU 2015 SUR UNE TEMPETE DE PERIODE DE RETOUR 2-3 ANS _____	12
FIG. 6.	BAIE D'AUTHIE- MARQUENTERRE SCENARIO FIL DE L'EAU 2065 SUR UNE TEMPETE DE PERIODE DE RETOUR DECENNALE _____	13
FIG. 7.	STRATEGIE D'INTERVENTION SUR LE SYSTEME DE PROTECTION EN BAIE D'AUTHIE [PAPI, 2015] _____	17
FIG. 8.	SCHEMA DE LA DYNAMIQUE SEDIMENTAIRE ACTUELLE EN BAIE D'AUTHIE _____	19
FIG. 9.	STRATEGIE INITIALE D'ENDIGUEMENT DU SECTEUR NORD-EST _____	21
FIG. 10.	STRATEGIE ACTUELLE D'ENDIGUEMENT DU SECTEUR NORD-EST _____	22
FIG. 11.	EVOLUTIONS RECENTES DU CORDON DUNAIRE DU BOIS DES SAPINS _____	23
FIG. 12.	EVOLUTIONS RECENTES DU PIED DE DUNE DU BOIS DES SAPINS _____	24
FIG. 13.	STRATEGIE INITIALE D'ENDIGUEMENT DU BOIS DES SAPINS _____	24
FIG. 14.	STRATEGIE ACTUELLE D'ENDIGUEMENT DU BOIS DES SAPINS _____	25
FIG. 15.	PERIMETRE D'ETUDE PAPI NORD AUTHIE _____	26
FIG. 16.	OPTION 1 (GAUCHE) : REENSABLEMENT MASSIF, MAINTIEN DU TRAIT DE COTE A MINIMA A SON EMPLACEMENT ACTUEL / OPTION 2 (DROITE) : CREATION D'UNE DIGUE EN POSITION RETRO- LITTORALE. _____	29
FIG. 17.	PROPORTION DES SYNTAXONS ET COMMUNAUTES INVENTORIEES EN FONCTION DES ENJEUX DE CONSERVATION PATRIMONIALE _____	32
FIG. 18.	ZONES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET _____	35
FIG. 19.	CARTE GEOLOGIQUE SUR L'AIRE D'ETUDE _____	38
FIG. 20.	ENTITES PAYSAGERES A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE (SOURCE : DREAL HAUTS-DE-FRANCE) _____	39
FIG. 21.	SYNTHESE DES ACTIVITES EN BAIE D'AUTHIE (SOURCE : CREOCEAN) _____	41
FIG. 22.	HISTORIQUE DES DISCUSSIONS SUR LE TRACE DES DIGUES _____	45

# 1. PRESENTATION DU PROJET

## 1.1. DEMANDEUR

La présente déclaration d'intention est présentée par :

**Communauté d'Agglomération des 2 Baies en Montreuillois (CA2BM)**

**SIRET : 20006902900011**

11-13 Place Gambetta – BP 3

62170 MONTREUIL-SUR-MER

**Tél : 03 21 06 66 66**

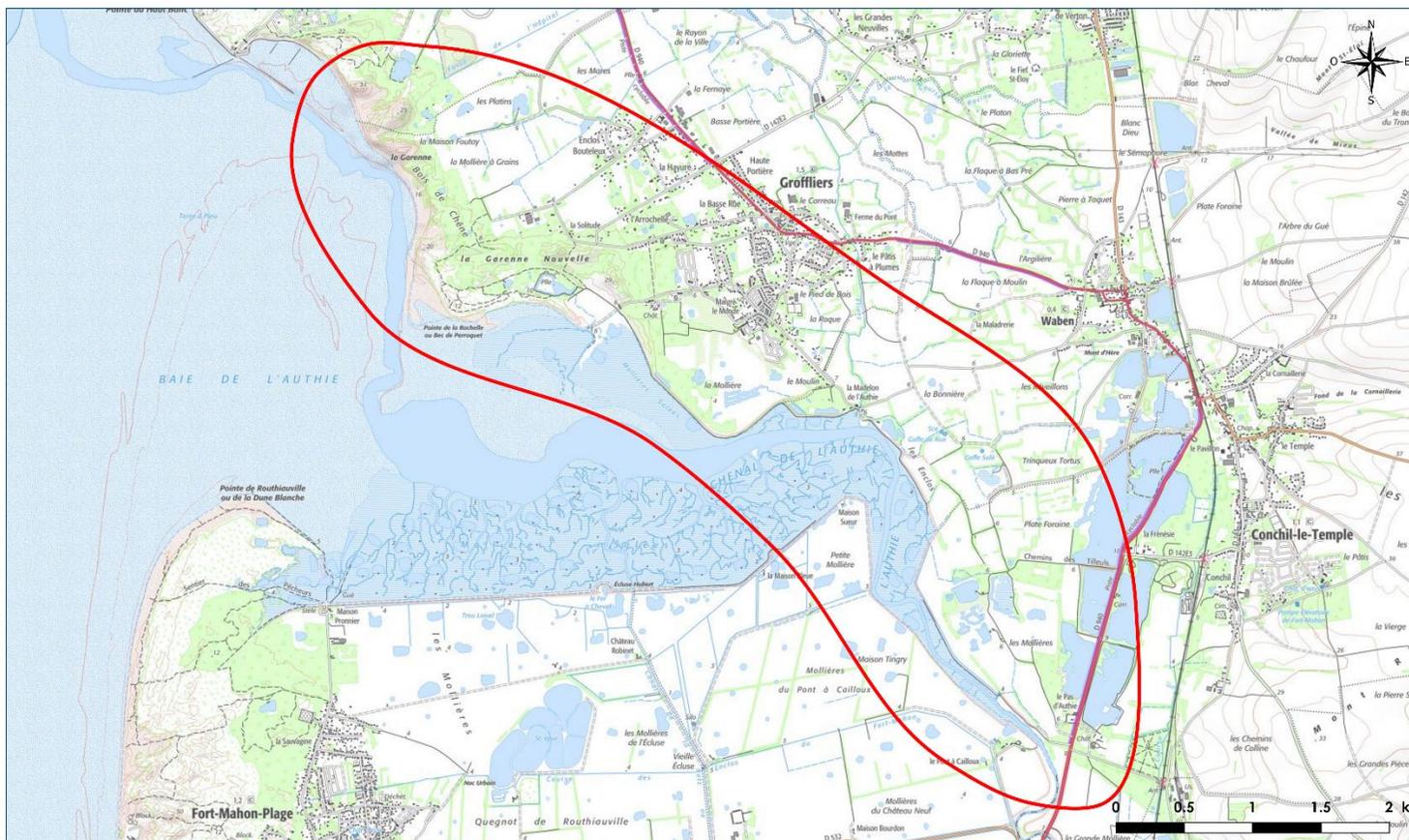
La CA2BM est située à l'extrême sud de la côte d'Opale en limite des départements du Pas de Calais et de la Somme. Cet Etablissement Public de Coopération Intercommunal a été créé au 1er janvier 2017. Il est issu de la fusion de trois communautés de communes :

- La communauté de communes Opale Sud (CCOS) autour de Berck-sur-mer,
- La communauté de communes Mer et terres d'Opale (CCMTO) le Touquet-Etaples,
- La communauté de communes du Montreuillois (CCM) autour de Montreuil.

La CA2BM forme aujourd'hui un ensemble de 46 communes pour près de 70 000 habitants. Sa façade littorale s'étend sur 22 kilomètres de côtes sableuses sur lesquelles 5 communes balnéaires se sont développées (Berck, Merlimont, Stella, Le Touquet, Camiers-Saint Cécile). Ce littoral est également constitué de deux « estuaires picards » : la baie d'Authie et la baie de Canche.

## 1.2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet de système d'endiguement porte sur la rive Nord de l'estuaire de l'Authie, de l'embouchure de l'Authie au niveau du bois de Sapins jusqu'au lieu-dit le Pont à Cailloux en limite de salure des eaux dans le fond de la baie d'Authie.



<p><b>LOCALISATION DU PROJET</b></p> <p>Système d'endiguement Authie Nord</p> <p>Déclaration d'intention</p>	<p> Localisation du projet</p>	<p><b>ARTELIA</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Affaire n°9411645</td> </tr> <tr> <td>RGF 93 - Lamepost 03</td> </tr> <tr> <td>PROG : 2154</td> </tr> <tr> <td>01/2019</td> </tr> <tr> <td>Camille BUCHON</td> </tr> </table> <p>Sources : SCAN 2.5</p>	Affaire n°9411645	RGF 93 - Lamepost 03	PROG : 2154	01/2019	Camille BUCHON
Affaire n°9411645							
RGF 93 - Lamepost 03							
PROG : 2154							
01/2019							
Camille BUCHON							

**Fig. 1. Localisation du projet**

## 1.3. MOTIVATIONS ET RAISONS D'ETRE DU PROJET

### 1.3.1. Contexte de la baie d'Authie

#### 1.3.1.1. EVENEMENTS HISTORIQUES

Les données générales historiques sont résumées ci-après sur le secteur de l'Authie et sa baie, pour chaque type d'aléas.

**Tabl. 1 - Données historiques sur la baie d'Authie**

ALEA	DONNEES HISTORIQUES
<b><i>Inondation par submersion marine</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 19ème siècle sur la rive Nord de l'Authie au droit de Berck et Groffliers.</li> <li>• Sur la rive sud de la baie d'Authie, pas de traces de submersions marines remarquables au cours du 20ème siècle jusqu'en novembre 1984 et mars 1985 avec notamment la formation de brèches.</li> <li>• A Fort Mahon et Quend Plage, en cas de tempêtes, des franchissements possibles par-dessus les fronts de mer.</li> </ul>
<b><i>Inondation par débordement de cours d'eau et remontée de nappe</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Des crues qui durent des semaines avec notamment les crues d'avril 2001 et de mars 1995.</li> <li>• Peu de traces d'inondations « fluviales », très probablement lié au faible impact de celles-ci sur les activités économiques.</li> <li>• Des ouvrages hydrauliques sur le cours de l'Authie dont la gestion peut impacter l'écoulement des crues vers l'aval.</li> <li>• 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.</li> </ul>
<b><i>Inondation par ruissellement</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des phénomènes de ruissellement sur l'aval du bassin versant entre Nampont et Colline Beaumont.</li> </ul>

#### 1.3.1.2. EXEMPLES DE TEMPETES PASSEES

##### 1.3.1.2.1. Tempête de 1990

L'évènement de submersion marine survenu du 26 février au 1er mars 1990 est reconnu pour être la submersion la plus grave du 20ème siècle. La tempête est survenue autour de 4 cycles de marée de vives eaux, avec une houle d'une hauteur significative de 3 m (jusqu'à 4,5 m) à la côte et un vent d'ouest établi durant 3 jours à plus de 100 km/h.

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 galets sur 800 mètres linéaires). La submersion qui a résulté de cet évènement a eu les conséquences suivantes :

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

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.

#### 1.3.1.2.2. **Autres tempêtes en 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.

#### 1.3.1.3. **MISE EN PLACE D'UN PROGRAMME D' ACTIONS ET DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI) SUR LE LITTORAL PICARD DE LA BRESLE A L'AUTHIE**

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un projet commun de réflexion et de gestion du trait de côte, la CA2BM (ex CCOS) et le Syndicat Mixte baie de Somme Grand Littoral Picard (SMBSGLP) se sont rapprochés afin de partager leurs savoir-faire autour de la mise en place d'une stratégie de prévention des risques d'inondation et de submersion.

Ce rapprochement s'est concrétisé par la signature d'une convention-cadre de partenariat pour la gestion du trait de côte en Baie d'Authie et pour la défense contre la mer le 9 septembre 2011 et d'une convention de groupement de commandes pour l'élaboration du Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI) sur le littoral picard de la Bresle à l'Authie le 29 août 2012.

Le PAPI Bresle-Somme-Authie a été labellisé par la Commission Mixte Inondation le 5 novembre 2015, pour une durée de 6 ans. Il définit une stratégie à court, moyen et long terme de gestion intégrée du trait de côte, à l'échelle du bassin de risque s'étendant de Berck-sur-Mer jusqu'au Tréport.

La convention-cadre opérationnelle de mise en œuvre du PAPI Bresle Somme Authie a été signée le 7 septembre 2016 par l'ensemble des partenaires financeurs du programme.

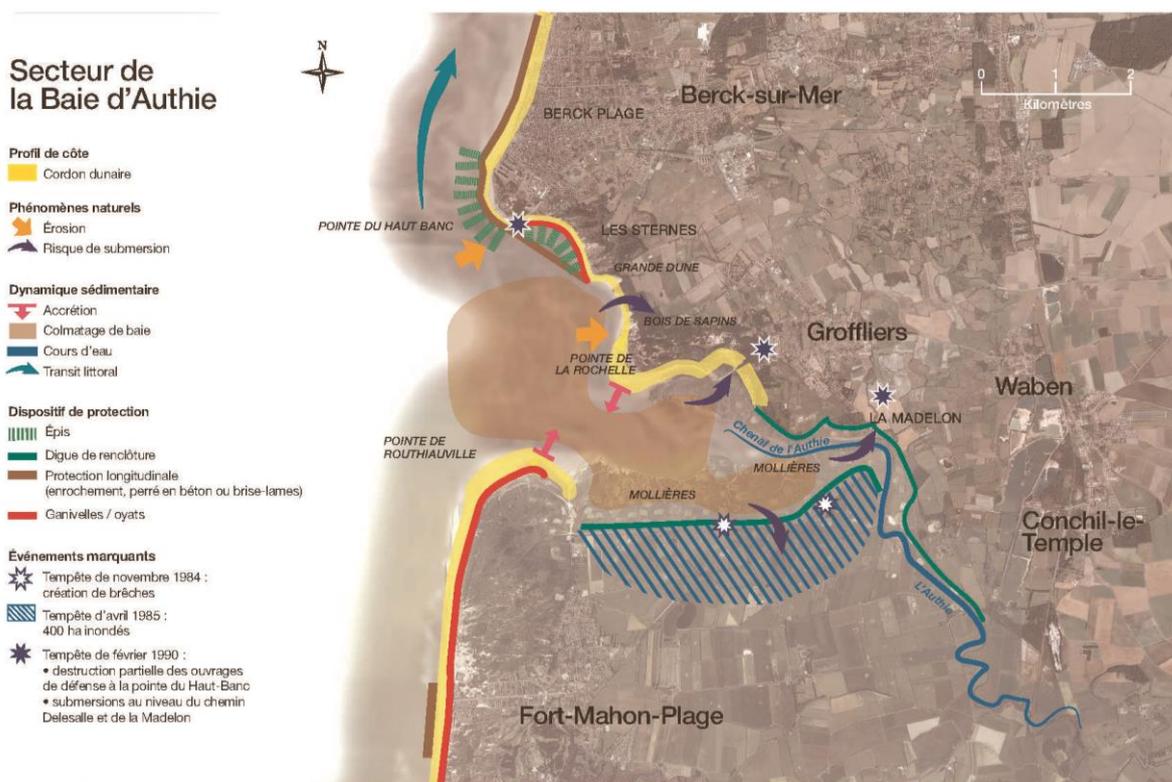
Le PAPI permettra de lutter contre la submersion marine, l'érosion des cordons dunaires et les éboulements par bloc de falaises, de réduire les dommages sur les personnes, les biens, les activités économiques et l'environnement.

La stratégie arrêtée s'accompagne d'un premier programme d'actions concret défini pour les six années suivant la labellisation du PAPI (2016-2021), reprenant les 7 axes du cahier des charges national :

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

#### 1.3.1.4. LE LITTORAL DE LA BAIE D'AUTHIE

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 Sud-Nord, depuis Berck vers la Canche. Tout comme les autres estuaires « picards », la baie d'Authie connaît un processus de migration vers le Nord. 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 19<sup>ème</sup> 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**.

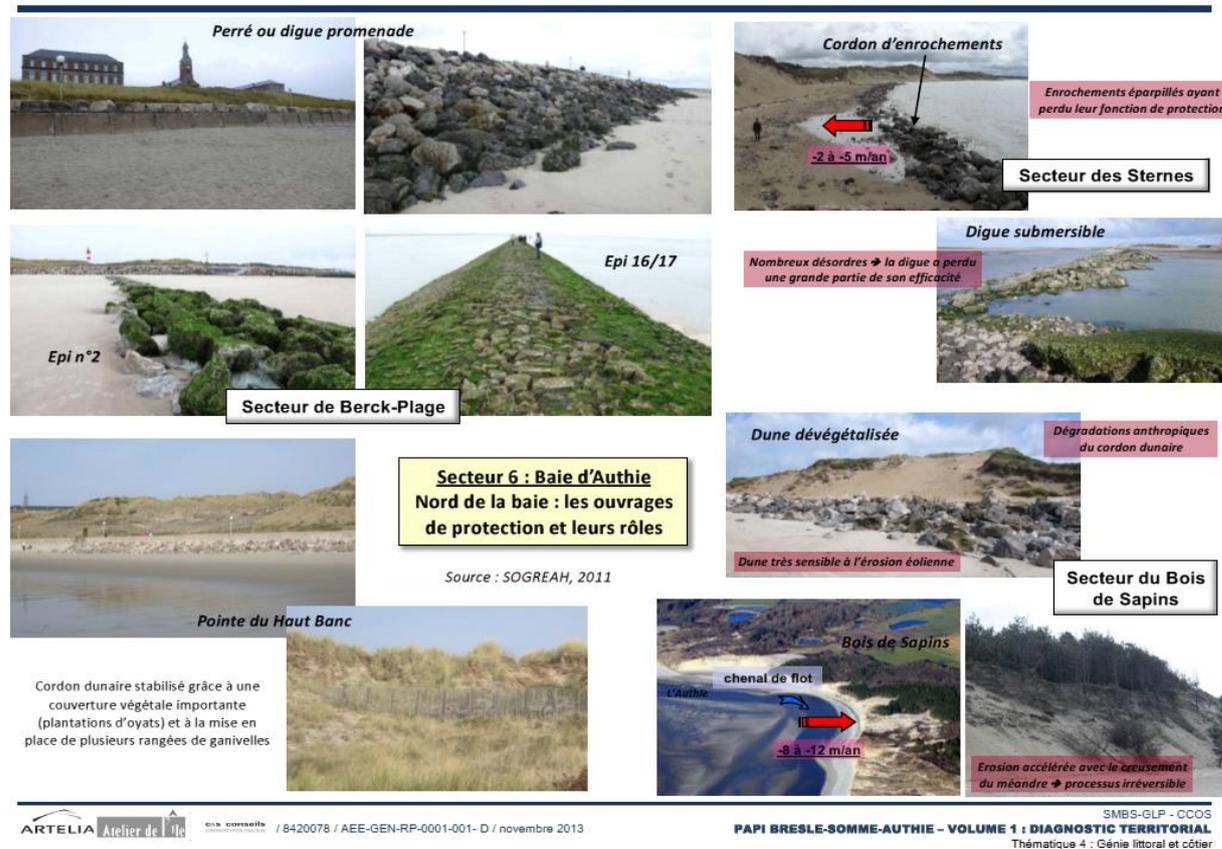


**Fig. 2. Phénomènes du littoral de la baie d'Authie**

La figure ci-dessous illustre les ouvrages de protection existants sur la baie d'Authie Nord :

Figure S6-27

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



**Fig. 3. Ouvrages de protection sur la baie d'Authie Nord**

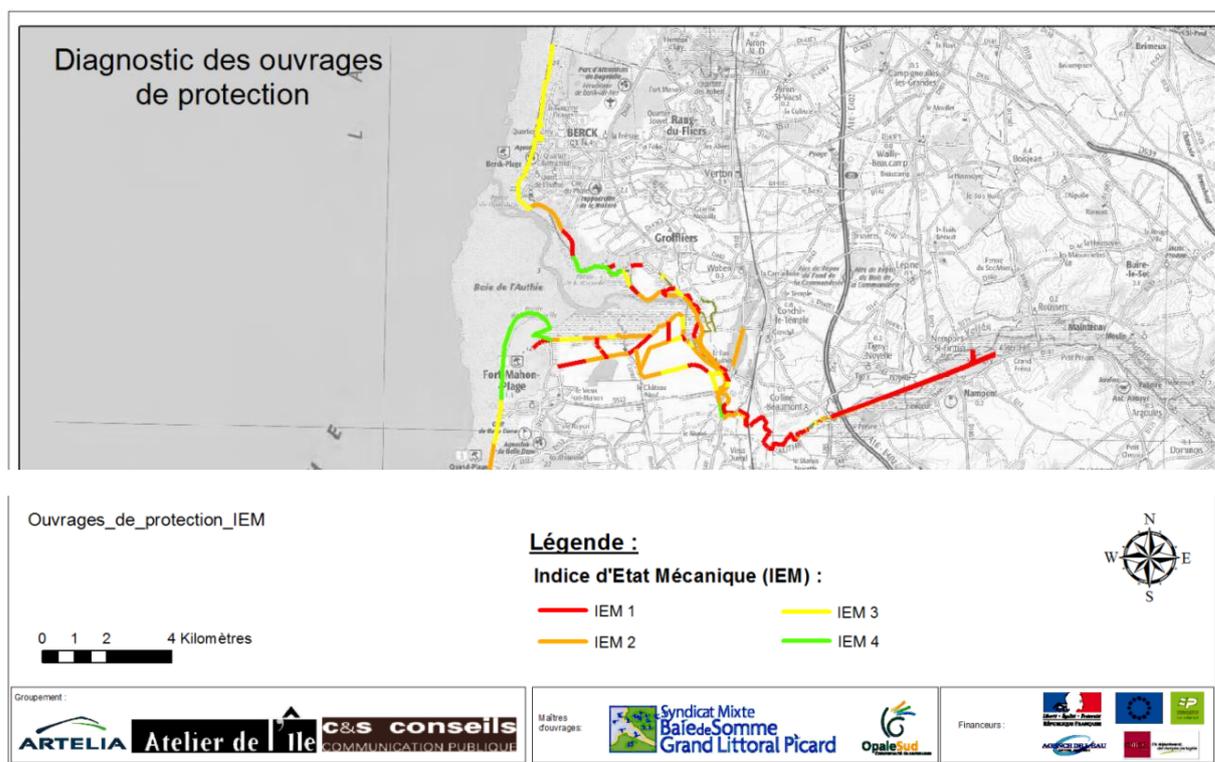
#### 1.3.1.5. LE DIAGNOSTIC DES OUVRAGES DE PROTECTION EXISTANTS

Des investigations ont été 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. Les notations d'état des ouvrages sont basées sur une inspection visuelle qui octroie 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 suivants.

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 sureté de l'ouvrage en cas de crue/surcote/sub.

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.



**Fig. 4. Diagnostic des ouvrages de protection**

- Digue de la Mollière : digue fortement dégradée : IEM 2 (état moyen) et IEM 1 (mauvais état).
- La porte à Flot de la Madelon : IEM 2 (état moyen) ouvrage encore fonctionnel, mais nécessite des travaux d'entretien/maintenance.
- Anses des Sternes : IEM 2 (état moyen) : Dégradation des ouvrages, secteur en érosion, recul du trait de côte menaçant les proches enjeux, augmente le risque d'inondation à terme.
- Bois de Sapins : IEM 1 (mauvais état) : Disparition du cordon sur 375 m à 20 ans, et quasi complète à 50 ans (avec une accélération des phénomènes constatée ces dernières années).

#### 1.3.1.6. LES ALEAS AUXQUELS CE SECTEUR EST SOUMIS

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

L'aléa inondation et les conséquences de cet aléa ont été étudiés dans le PAPI sur la base d'un scénario, état de référence, dit « fil de l'eau ». L'état de référence fil de l'eau correspond à une situation en l'absence de mise en œuvre du projet de renforcement de digues ; seules les actions déjà programmées et financées sont prises en compte. Hormis les structures de protection linéaires routières et ferroviaires qui sont entretenues, l'ensemble des protections existantes est dégradé et ne joue plus son rôle. Ce scénario prospectif envisage donc 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.

Les Fig. 5 et Fig. 6 illustrent respectivement l'aléa inondation pour une tempête de retour 2-3 ans en 2015, et l'aléa inondation pour une tempête décennale en 2065. La Fig. 5 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 rompt et génère des inondations sur les terres basses arrières jusqu'à Rang-du-Fliers au Nord et Fort-Mahon au Sud.

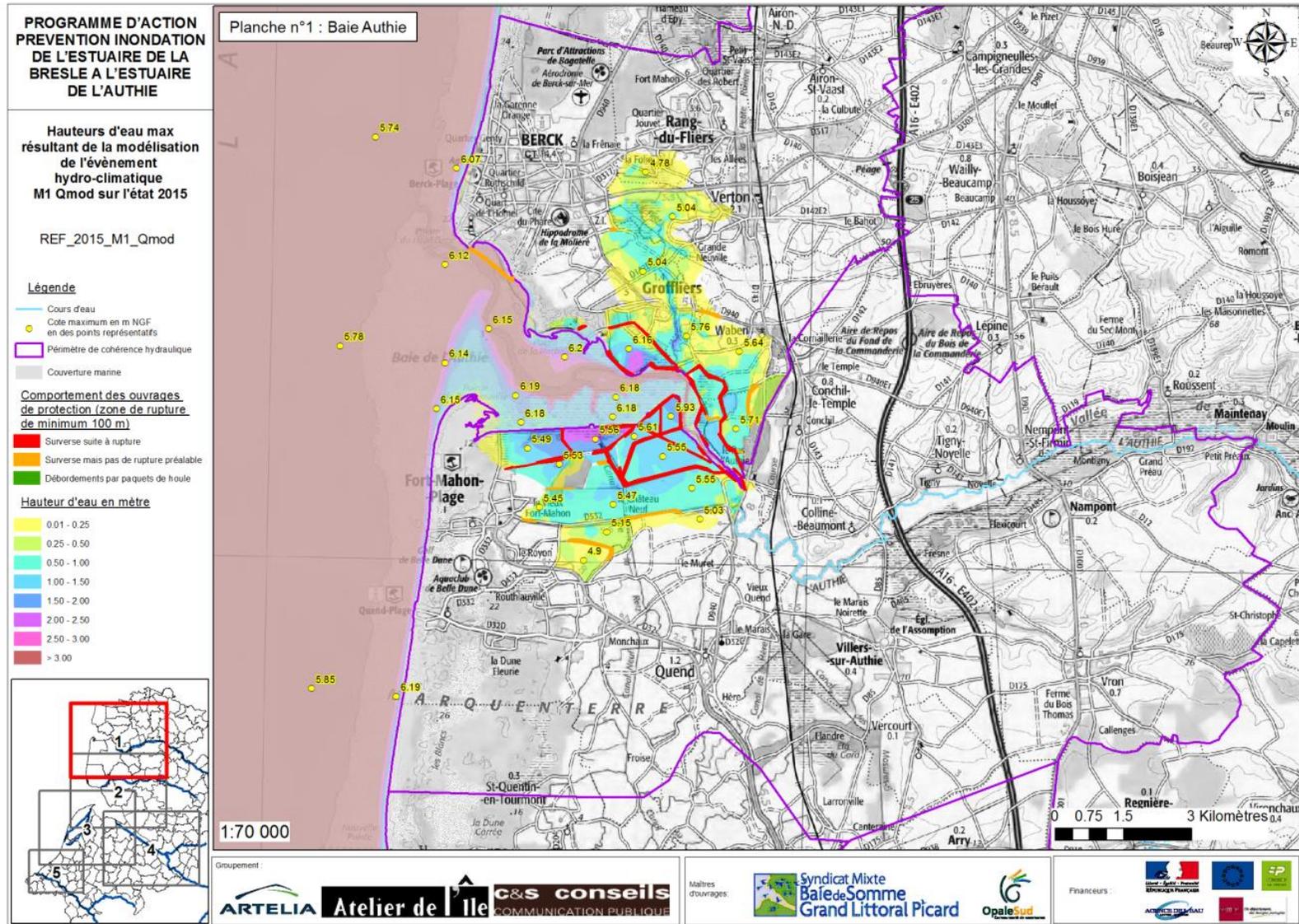


Fig. 5. Baie d'Authie - Marquenterre scénario fil de l'eau 2015 sur une tempête de période de retour 2-3 ans

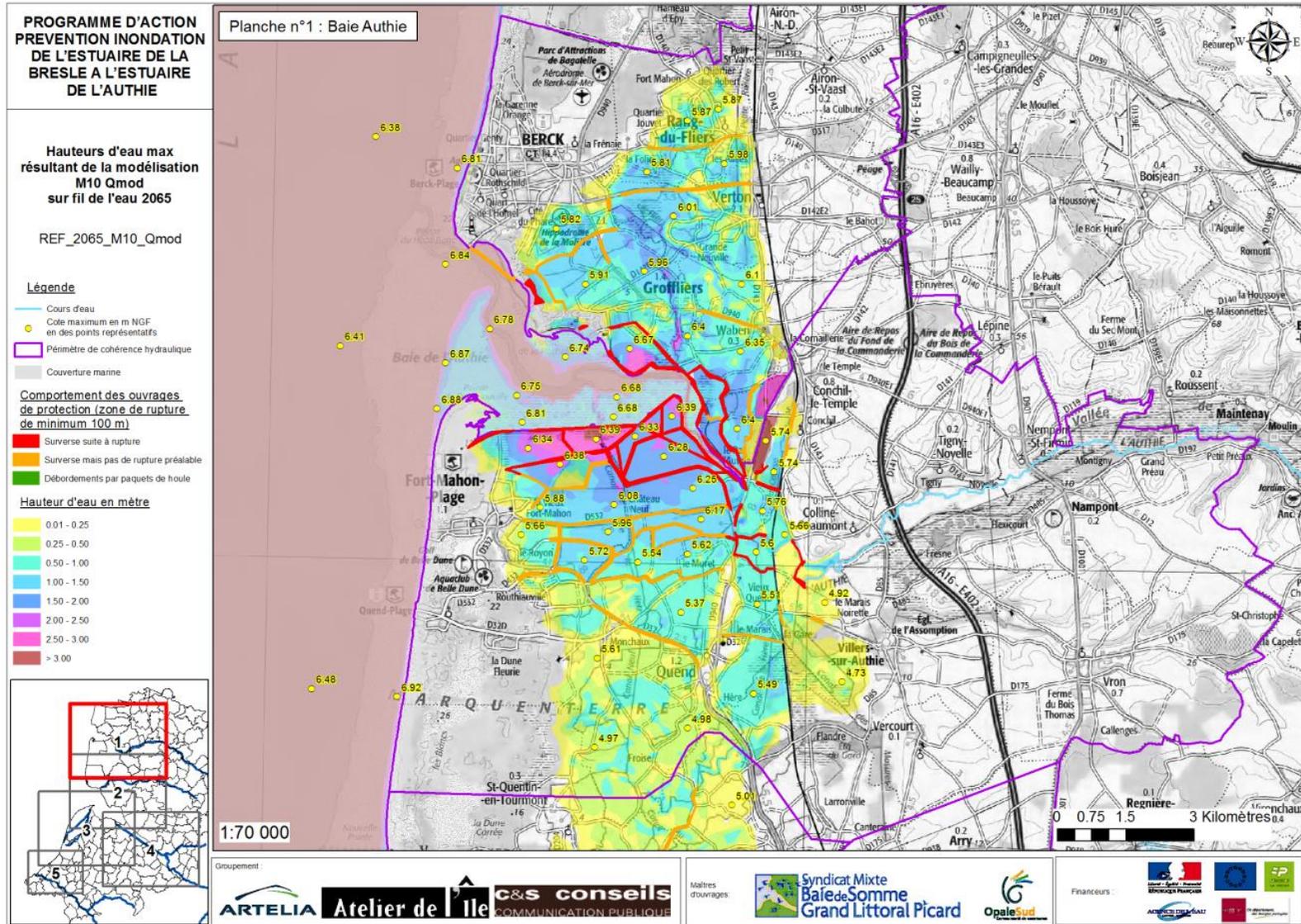


Fig. 6. Baie d'Authie- Marquenterre scénario fil de l'eau 2065 sur une tempête de période de retour décennale

Les évènements les plus extrêmes génèrent des inondations très étendues sur l'ensemble des terres basses et concernent les tempêtes centennales en 2015 ou 2035. Pour exemple, la Fig. 6 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.**

#### 1.3.1.7. RISQUES POTENTIELS

L'évaluation des risques (croisement aléas et enjeux) sur la base des scénarios fil de l'eau aux diverses échéances (2015, 2035, 2065) a fourni des estimations d'impacts très importants.

Les principales estimations sont détaillées ci-après.

##### 1.3.1.7.1. Dommages aux biens

Les dommages aux biens sont très importants. Les aléas auxquels le secteur Nord Authie est soumis, ce, dès aujourd'hui et pour des évènements fréquents génèrent des impacts importants sur une grande zone arrière littorale. Les estimations financières les plus élevées, concernent principalement les logements et les entreprises.

Le Dommage moyen annualisé (dommage moyen calculé en tenant compte des probabilités d'occurrence des scénarios hydroclimatiques) est de l'ordre de 24 millions d'euros à l'heure actuelle (2015), il évolue jusqu'à 65 millions d'euros dans un scénario tendanciel long terme.

**Autrement dit, aujourd'hui, le coût moyen des dommages générés par les submersions marines est de l'ordre de 24 millions d'Euros par an sur le secteur Nord Authie.**

##### 1.3.1.7.2. Sécurité des personnes

La **population exposée** sur le secteur Authie Nord (habitants, employés et public des établissements) est potentiellement **très élevée** : plus de **7 000 personnes** en cas d'évènement centennal dans l'état actuel, plus de 13 000 à l'horizon 2065.

On observe une proportion importante de la population exposée dans des habitations de plain-pied et donc particulièrement vulnérable. Il y a une problématique de sécurité humaine tout à fait importante.

##### 1.3.1.7.3. Impact du risque sur les milieux naturels

L'état de référence du PAPI, dit « fil de l'eau 2065 », est construit sur la base d'un état initial 2015. Sur cet état 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 évolutions morphologiques des baies sont intégrées à cet horizon (évolution moyenne prolongée jusqu'en 2065), **en supposant l'absence de toute intervention humaine** (aucun entretien ni reconstitution des digues après rupture). Cet état tendanciel conduirait à une submersion régulière marine des zones arrière-littorales.

Les habitats non marins sont considérés comme maintenus dans l'état 2015 sachant que le changement climatique ne se traduira pas par de profonds changements structurels à l'horizon 2065.

Les habitats des prés-salés seraient très largement présents. Des lagunes côtières fonctionnelles seraient bien développées. Les habitats seraient 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 serait très favorable aux grands limicoles et grands échassiers sur les habitats marins restaurés.

Les vasières présenteraient 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 resterait pratiquement à l'identique.

L'Authie deviendrait un cours d'eau à enjeu majeur pour les grands salmonidés.

En résumé, le scénario du PAPI « **fil de l'eau 2065** » met en évidence une biodiversité très importante, sensiblement différente de la biodiversité initiale et avec une organisation plus naturelle. Les évolutions régressives permettraient 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 permettraient de garantir les principaux enjeux de conservation.

#### 1.3.1.8. CONCLUSION SUR LE CONTEXTE DE LA BAIE D'AUTHIE

Les premiers débordements modélisés sur le secteur Nord de la baie d'Authie surviennent pour une tempête d'occurrence décennale en l'état actuel. 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 ne sont 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 arrières 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 dit de la Molière 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 Sapins) et le secteur protégé (Anse des Sternes) 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.

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).

### 1.3.1.9. ENJEUX ET OBJECTIFS DU PAPI

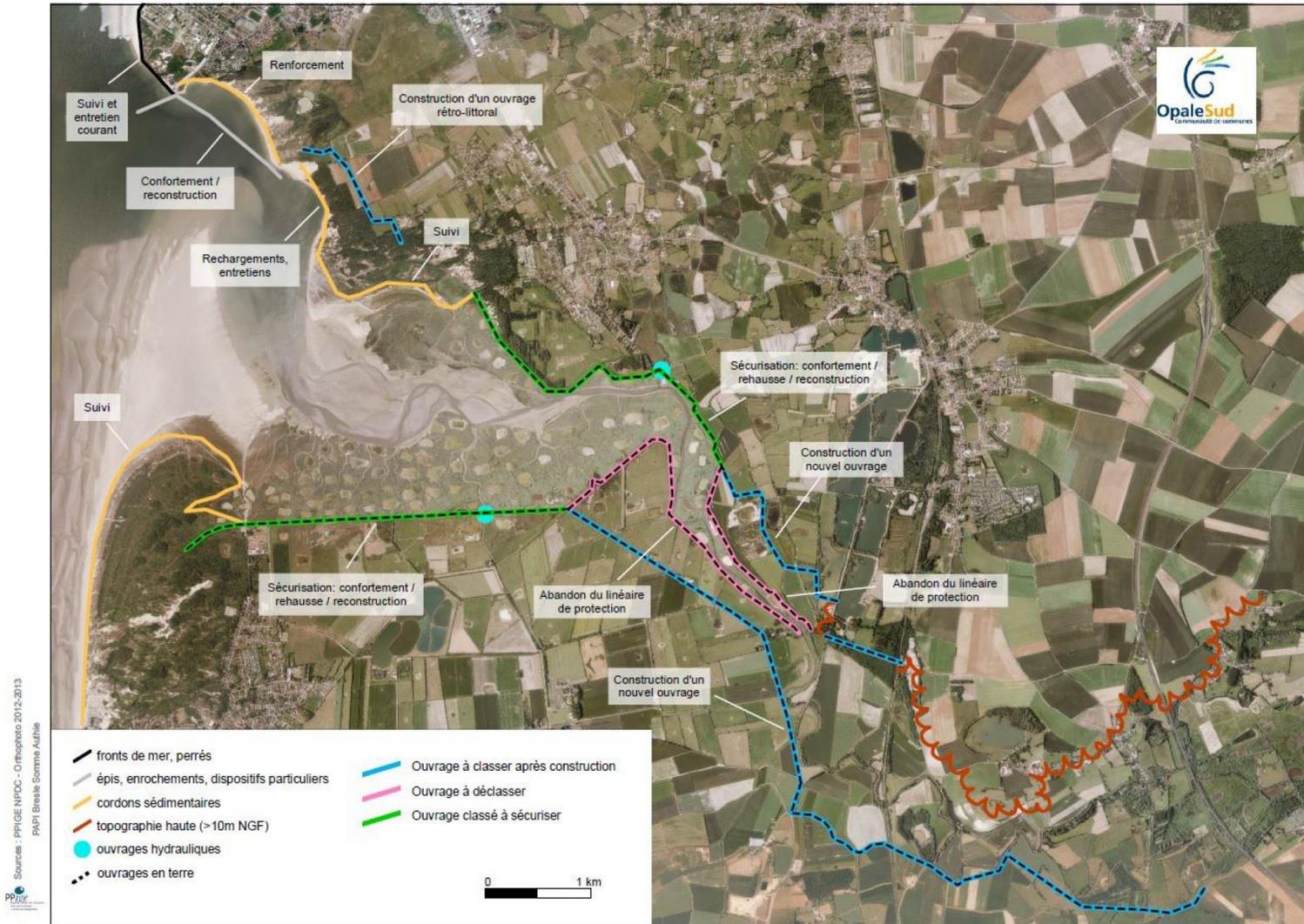
Les enjeux urbains (tissu dense ou tissu épars) sur l'arrière littoral (Groffliers, Waben, Verton, Berck, ...) du secteur Nord de la baie d'Authie nécessitent une sécurisation court-terme du fait du risque imminent auquel ils sont exposés (dès une tempête décennale qui interviendrait dans la situation 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 (Groffliers, arrière de Berck,...),
- La réduction de la vulnérabilité des entreprises et activités situées 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 préservation et un renforcement de la qualité du patrimoine urbain, paysager et environnemental existant, et une réflexion sur le patrimoine de demain,
- Un développement économique et social pérenne, adapté au territoire,
- Une alerte des populations les plus exposées.

La stratégie globale d'aménagements sur le système de protection est synthétisée ci-dessous.

### STRATEGIE D'INTERVENTION SUR LE SYSTEME DE PROTECTION



**Fig. 7. Stratégie d'intervention sur le système de protection en baie d'Authie [PAPI, 2015]**

### 1.3.2. Contexte du projet soumis à la présente déclaration - Sous-secteur Nord, du Pont à Cailloux au Bois des Sapins

La rive Nord de la baie d'Authie, objet du présent projet, 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. 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 Delesalle 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 Sapins : un cordon littoral non protégé et soumis à une très forte érosion (-8 à -12 m par an) présentant un risque de rupture à court/moyen terme (voir Fig. 11 et Fig. 12 ci-dessous).

Dans l'attente de la construction de la digue rétro-littorale arrière visant à prévenir la submersion, la CA2BM a mis en œuvre un plan de rechargement sédimentaire de 35 000 m<sup>3</sup> par an sur 5 ans du cordon dunaire, consistant à recharger au minimum annuellement de manière à limiter l'agrandissement de la brèche pouvant conduire à une submersion marine dans les conditions actuelles.

Ce confortement a permis un comblement initial de la brèche à une cote minimale de 7.5 m NGF en crête du cordon dunaire. Un suivi et entretien sédimentaire régulier est à maintenir afin de compenser l'érosion résiduelle.

Le rechargement de l'anse du bois des sapins et le confortement du cordon dunaire ont été strictement nécessaires sur le très court terme pour limiter le risque inondation durant la période d'études techniques et réglementaires du projet de digue rétro-littorales et dans l'attente de la validation technique de la gestion sédimentaire.

**A l'avenir, il est indispensable d'intervenir sur les causes premières de l'intense érosion de la rive nord de la baie d'Authie, à savoir la divagation vers le nord du chenal du fleuve, provoquée par la poussée de l'accumulation sédimentaire sur le poulier.**

Plusieurs actions, mises de côté pour le moment, avaient été évoquées dans divers rapport techniques de bureaux d'études (SOGREAH, ARTELIA, IDRA Environnement...) :

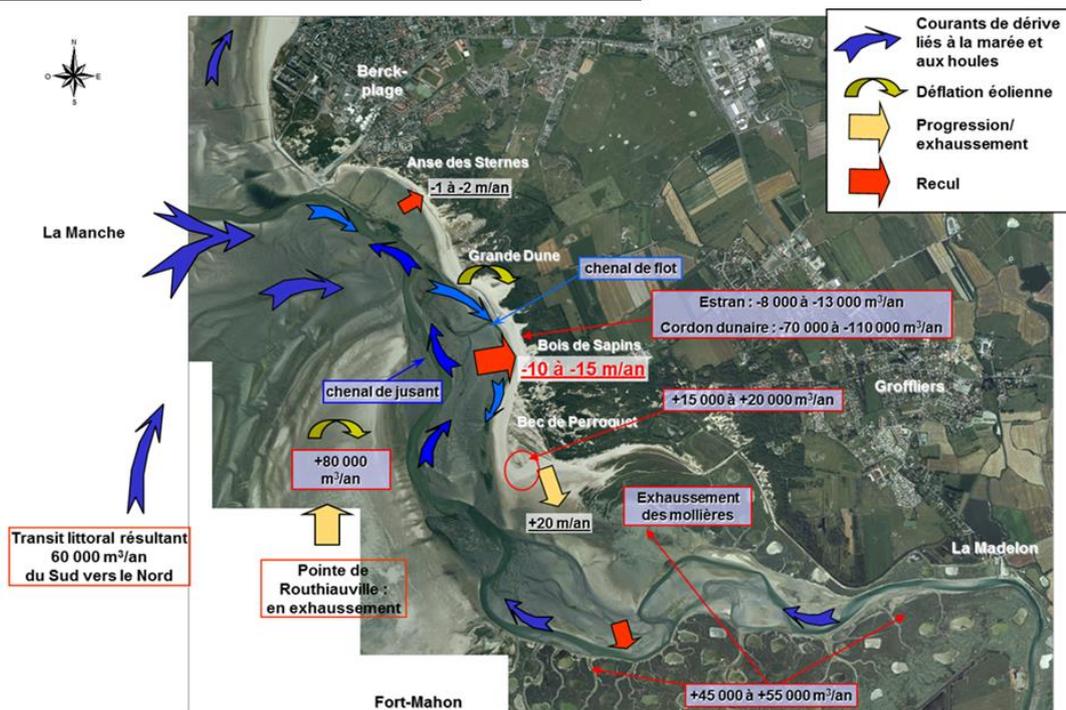
- Percement du poulier et chenalisation du cours de l'Authie (avec/sans réfection de la digue Barrois)
- Fixation du trait de côte au droit du bois de Sapins
- Rechargement massif de la rive nord de la baie d'Authie par prélèvement sur le poulier, et gestion sédimentaire de la baie.

La question de la gestion active des sédiments en baie d'Authie peut répondre à la problématique du comblement naturel des estuaires picards, renforcée par les diverses actions anthropiques, qui impacte les milieux naturels estuariens riches et singuliers en termes de biodiversité.

**Un projet de rechargement de l'anse du bois des sapins par dragage maritime avec mise en place de dispositif de stabilisation du chenal de l'Authie est à l'étude. L'opération devrait être réalisée dans le courant de l'été 2019. Un marché de conception-réalisation est en phase d'élaboration.**

L'extrait ci-dessous du diagnostic littoral du PAPI sur le secteur de la baie d'Authie Nord, représente 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



**Fig. 8. Schéma de la dynamique sédimentaire actuelle en baie d'Authie**

### 1.3.2.1. PLAN ET PROGRAMME DONT DECOULE LE PROJET

Le projet faisant l'objet de la présente déclaration concerne la mise en œuvre, sur le territoire de la CA2BM, des axes 6 et 7 du PAPI Bresle-Authie. Les sous-secteurs concernés correspondent plus précisément à :

- Secteur Nord-Est : Digue de la Mollière, porte à flot de la Madelon, digue de l'enclos et digue rive droite estuaire de l'Authie ;
- Secteur Nord-ouest : bois des Sapins.

### 1.3.2.2. ENJEUX ET OBJECTIFS DU PROJET

L'axe 7 du PAPI prévoit la mise en place d'un système de protection cohérent et continu sur l'ensemble du littoral et réalisé 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.

L'axe 6 du PAPI prévoit l'ensemble des actions court, moyen ou long terme permettant la gestion des écoulements dans la zone d'interface fluvio-maritime.

Le projet prévoit une gestion coordonnée qui permette 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. Les actions comprennent :

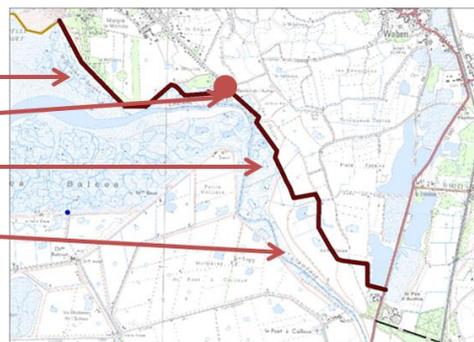
- Permettre la rétention dans les terres en période non favorable à l'évacuation vers la mer,
- Gérer les ouvrages hydrauliques : aux embouchures, fermeture vis-à-vis des remontées marines lors des surcotes, ouvertures lors des niveaux de basse mer ; au cœur des réseaux, définir des seuils de vigilance et des actions de contrôle des volumes pour délester les zones les plus vulnérables,
- Mise en place d'ouvrage hydraulique ou remise à niveau des ouvrages existants, accompagnée d'un mode de gestion dans le but de favoriser la continuité écologique et/ou sédimentaire,
- Mise en œuvre d'un dispositif de gestion (moyens humains, surveillance, manœuvre des ouvrages, suivi).

La gestion coordonnée est à mener en lien avec les actions menées en vue de la sécurisation du système de protection sur le linéaire Nord Authie.

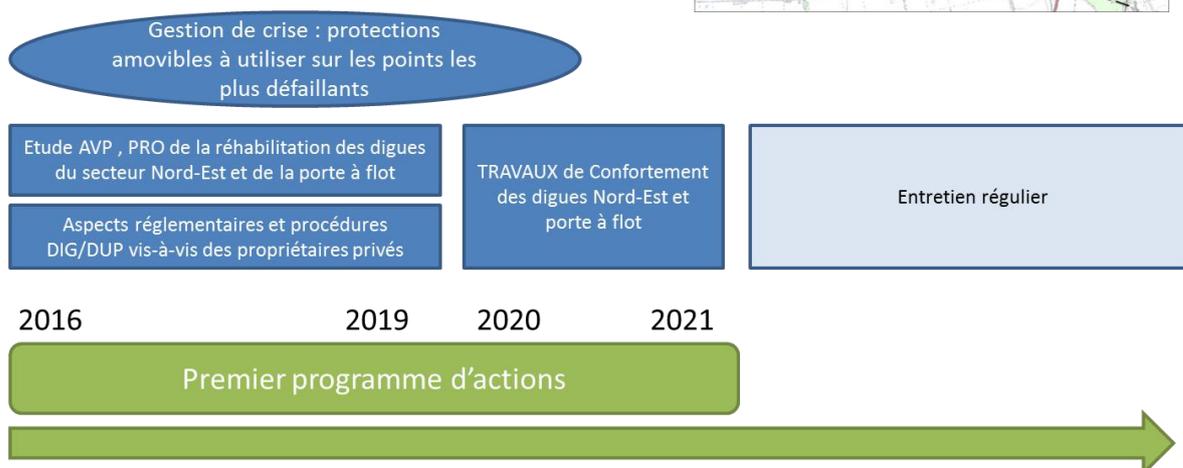
### 1.3.2.1. Secteur Nord-Est

#### 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)

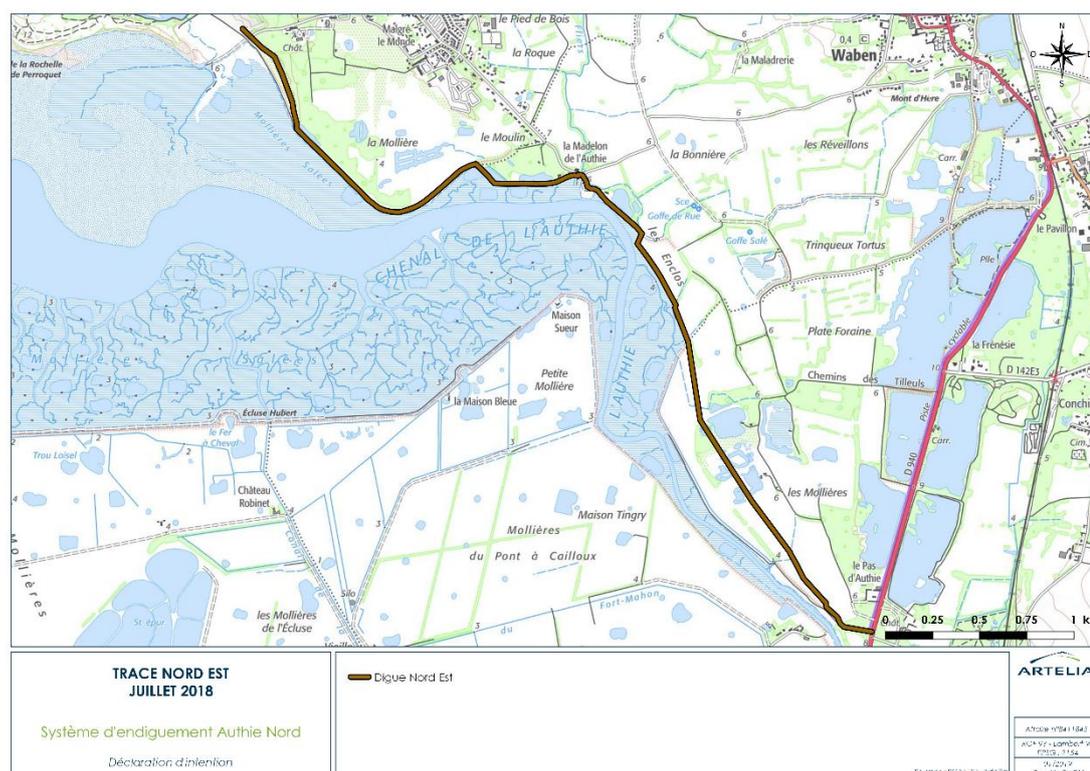


#### Les actions prévues



**Fig. 9. Stratégie initiale d'endiguement du secteur Nord-est (PAPI)**

Suite aux concertations entre les propriétaires, les agriculteurs et les services de l'Etat (voir chapitre 5.2.1), le tracé de la digue sur le secteur Nord-Est a évolué vers la configuration ci-dessous, afin de conserver simultanément l'efficacité hydraulique et la protection des terres agricoles.



**Fig. 10. Stratégie actuelle d'endigement du secteur Nord-Est**

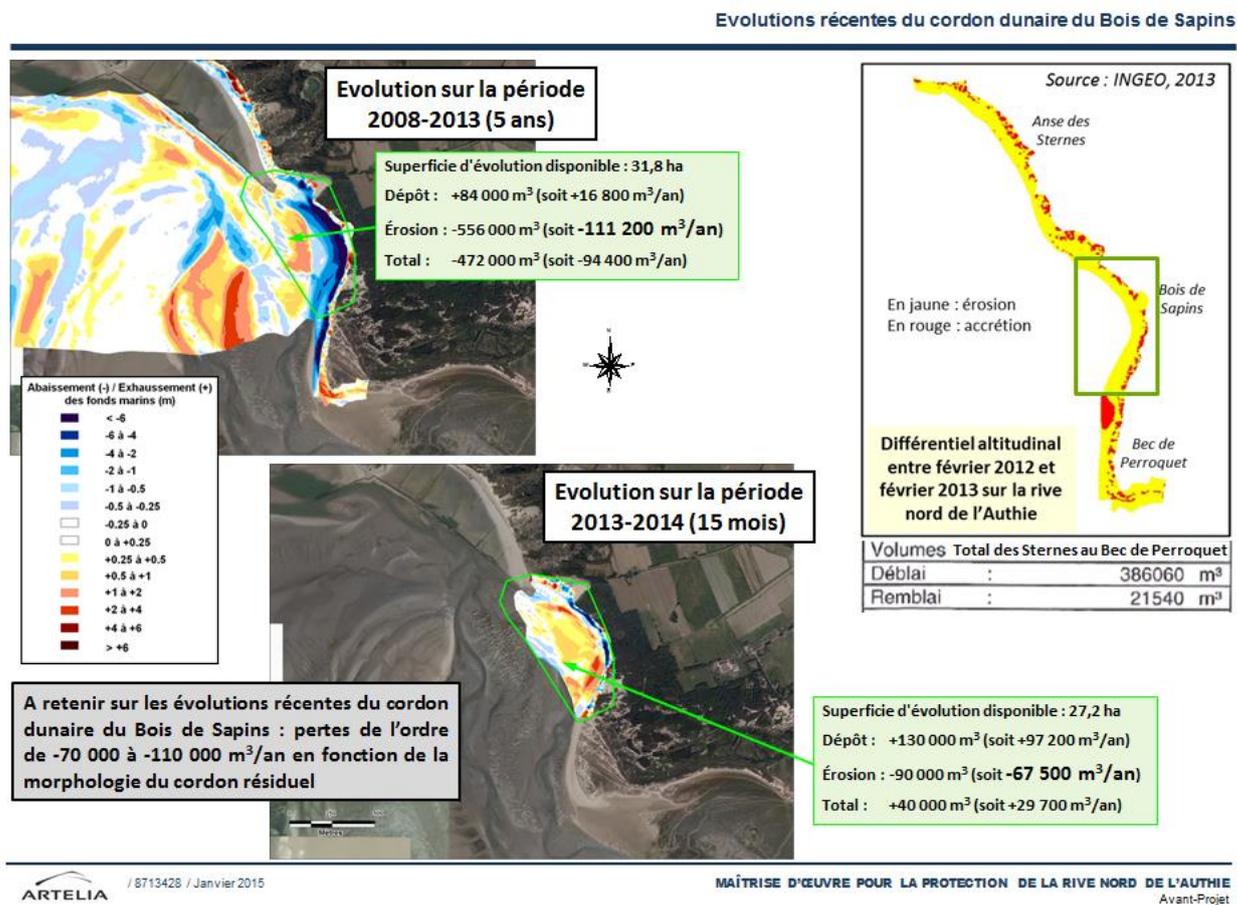
La sécurisation des renclôtures Nord-Est de la baie est préconisée sur le court terme du fait des enjeux menacés à très court terme :

- 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.

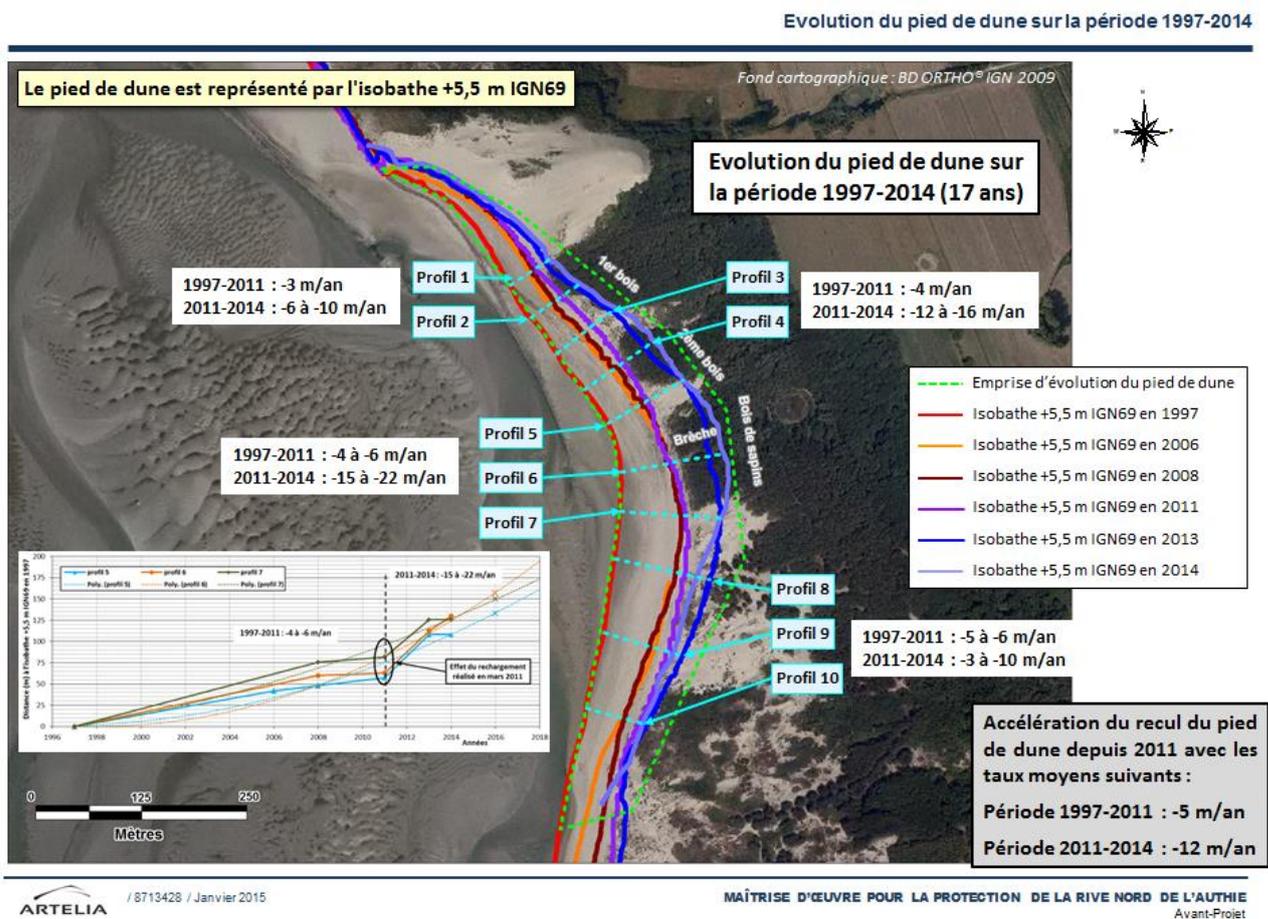
L'aménagement comprend la réfection ou réhabilitation de la porte à flot de la Madelon. Du fait du linéaire concerné, des aspects réglementaires et procédures DIG/DUP vis-à-vis des propriétaires privés (digue de l'Enclos), la réalisation de l'ensemble des travaux va s'échelonner dans le temps.

**1.3.2.2. Secteur Nord-Ouest (Bois des Sapins)**

Les figures ci-après montrent l'évolution du cordon dunaire et du pied de dune du Bois des Sapins, respectivement sur la période 2008-2013 et 1997-2014.

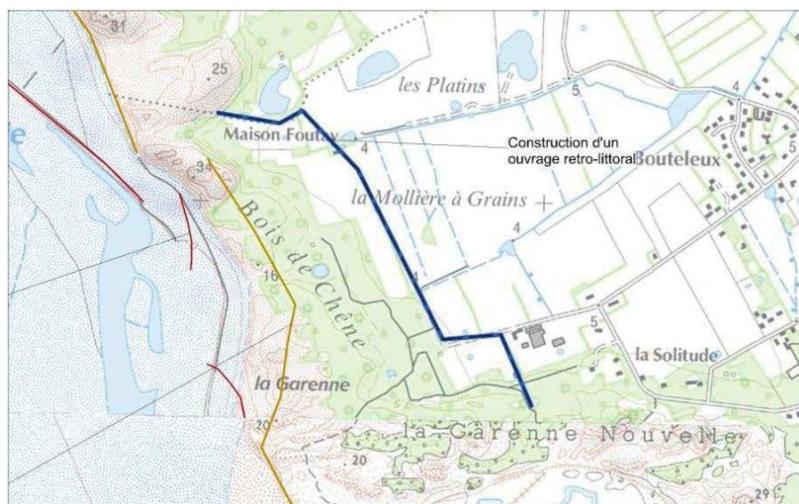


**Fig. 11. Evolutions récentes du cordon dunaire du Bois des Sapins**



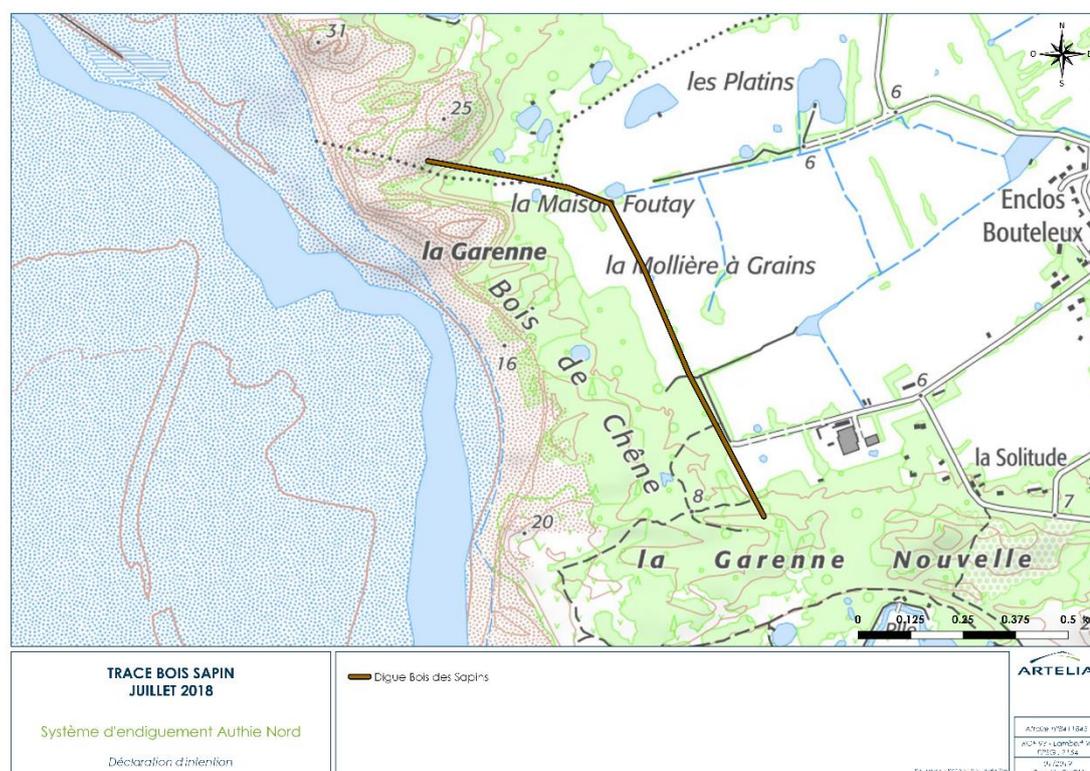
**Fig. 12. Evolutions récentes du pied de dune du Bois des Sapins**

La figure ci-après présente le tracé d'endigement tel que prévu initialement.



**Fig. 13. Stratégie initiale d'endigement du Bois des Sapins (PAPI)**

Suite aux concertations entre les propriétaires, les agriculteurs et les services de l'Etat (voir chapitre 5.2.1), le tracé de la digue au niveau du Bois des Sapins a évolué vers la configuration ci-dessous.



**Fig. 14. Stratégie actuelle d'endiguement du Bois des Sapins**

La stratégie actée sur le Bois des Sapins est la suivante :

- Conduire les études de maîtrise d'œuvre et réglementaire de la digue rétro-littorale ;
- Sur le moyen/long terme : Edification de la digue en position rétro-littorale à l'arrière du cordon dunaire du bois des sapins de manière à limiter le risque inondation.

La protection rétro-littorale sur ce secteur doit permettre d'assurer la protection de l'arrière littoral.

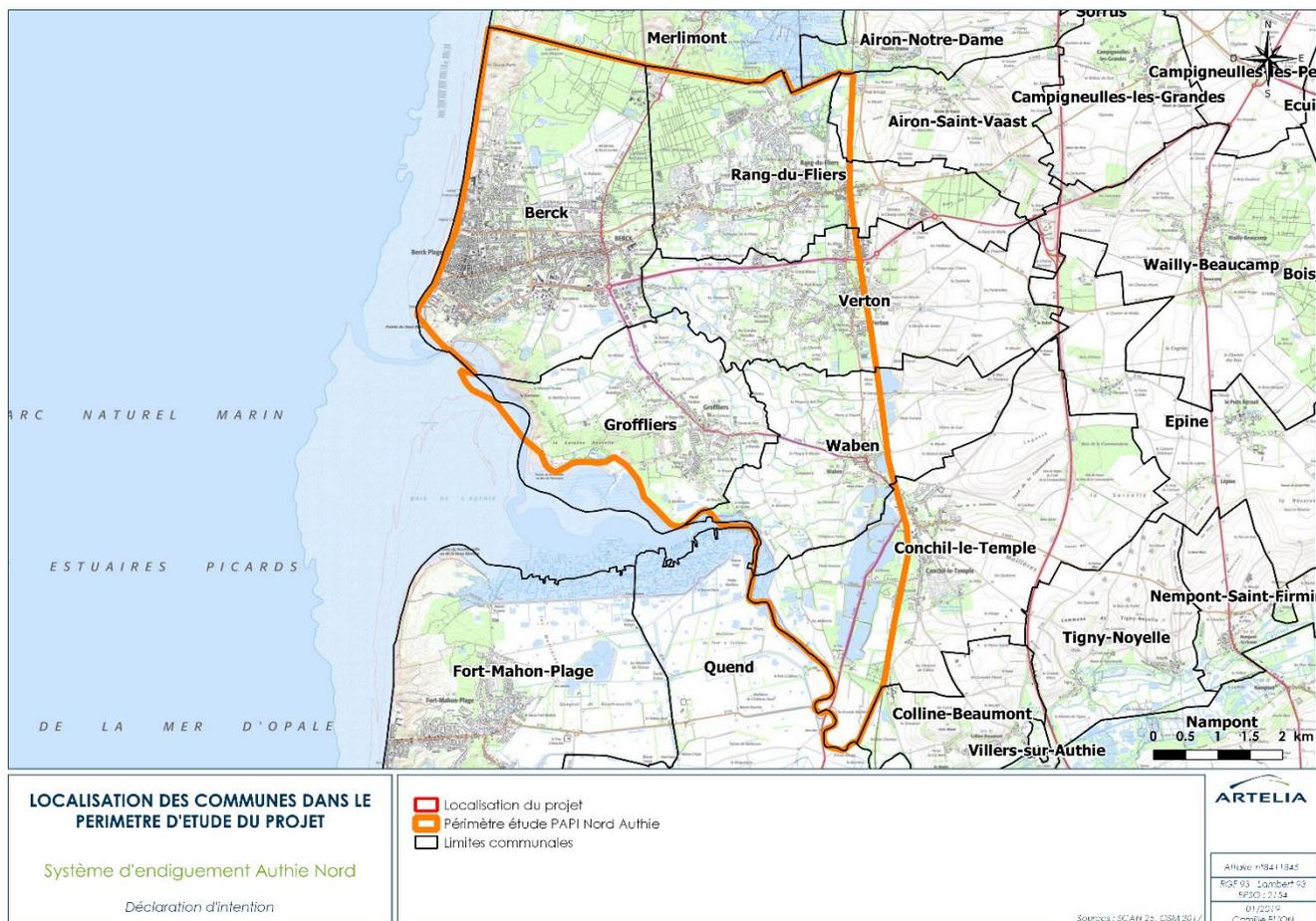
#### 1.3.2.2.3. Gestion coordonnée des ouvrages et du ruissellement sur les terres basses

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 CA2BM ou l'ASA de dessèchement de la vallée d'Airon. Cette gestion coordonnée doit permettre la rétention temporaire à l'intérieur des terres nécessaire lors de surcotes marines.

Enfin, l'ouvrage ou sa gestion seront adaptés pour améliorer la continuité écologique et en particulier la remontée des civelles.

## 2. LISTE DES COMMUNES CORRESPONDANT AU TERRITOIRE SUSCEPTIBLE D'ETRE AFFECTE PAR LE PROJET

Le périmètre d'étude du PAPI Nord Authie comprend entièrement ou partiellement les communes : Berck, Rang-du-Fliers, Verton, Groffliers, Waben, Airon-Saint-Vaast et Conchil-le-Temple :



**Fig. 15. Périmètre d'étude PAPI Nord Authie**

### 3. SOLUTIONS ALTERNATIVES ENVISAGEES

Pour aboutir à la définition d'un système de protection optimal, un processus d'aide à la décision a été mis en place. Ce processus est basé sur des itérations avec les partenaires-financeurs du PAPI et les élus locaux rencontrés en réunion de proximité.

#### 3.1. LES SCENARIOS GLOBAUX CONTRASTES

##### 3.1.1. Détails des scénarios

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 conserver 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. L'ensemble du territoire est ainsi protégé : enjeux urbains, enjeux ruraux (agricoles, environnementaux, touristiques...). Il en découle un sentiment de sécurité vis-à-vis du risque côtier (risque moins fréquent mais toujours présent). Ce scénario va dans le sens de l'acceptabilité sociale qui pousse à la conservation du paysage actuel.

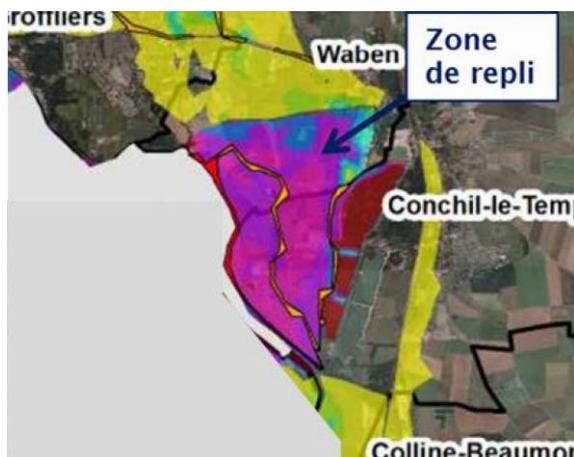
La rehausse des protections pourra conduire à des gênes visuelles le long du littoral, au droit des zones urbaines en particulier.



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

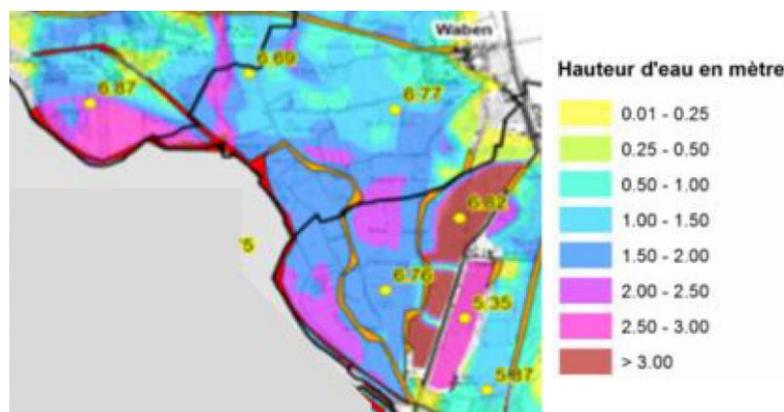
Le territoire envisage une interprétation « contrastée » de la stratégie nationale de gestion du trait de côte. La protection est assurée au droit des enjeux urbains les plus denses et sont considérées sur les autres secteurs de larges zones d'ouvertures à la mer avec des protections rétro-littorales. Ces zones de transition permettent l'atténuation des surcotes marines au droit des enjeux. 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. 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, potentiel touristique...) dont la submersion reste à concevoir en fonction des usages projetés (fréquence de submersion, hauteur d'eau...). 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...). Pour autant,

l'acceptabilité sociale de ce scénario est mitigée (opposants à la dépollérisation). Le linéaire d'ouvrages nécessaire à construire et à entretenir est important.



- Scénario global 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 (recul généralisé des zones les plus touchées) pour soustraire les enjeux au risque de submersion à court et long terme. Les aménagements existants ne sont pas confortés, peu entretenus (sauf exceptions). Ce scénario envisage la relocalisation des enjeux et activités existantes situées dans les zones les plus fréquemment inondées et adapte les enjeux restant en zone inondable. L'entretien de certaines protections existantes est maintenu (cordon de galets, installations portuaires, voies de communication). Les nouveaux espaces de redéploiement urbain ou nouveaux espaces marins sont autant de zones qui s'ouvrent vers de multiples développements. Ce scénario conduit à des changements importants sur le long terme : géographie insulaire, relocalisations importantes (32 000 personnes, 13 500 ha de surfaces agricoles...).



### 3.1.2. Enseignements généraux

Le scénario global 1 induit un coût de reconstruction important du fait du linéaire en jeu et de l'état dégradé des ouvrages. Les points de défaillance et d'érosion existants dans les digues le long du chenal de l'Authie posent des problèmes techniques de reconstruction ou de confortement des ouvrages.

Le scénario global 2 ne permet pas de diminution notable du niveau d'eau dans la baie lors des événements extrêmes, et entraîne une submersion très importante dans la zone de recul,

et rapproche les ouvrages de protection de la ville de Berck, ce qui augmente donc le risque dû à une potentielle rupture d'ouvrage.

Le scénario global 3 ne peut pas être mis en œuvre de manière rapide et génère des coûts de relocalisation démesurés par rapport à 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). En effet, la non protection sur cette zone engendrerait des inondations jusqu'à Berck et Rang du Fliers, zone dense d'enjeux humains, bâtis et économiques. En conclusion ce scénario global de recul, n'est pas pertinent sous cette forme.

Il a donc été convenu de considérer dans les scénarios locaux un **système de protection maintenu sur le tracé du trait de côte actuel ou bien l'adoption d'une position rétro-littorale modérée** sur les secteurs les plus en érosion.

### 3.2. LES SCENARIOS LOCAUX

Sur la base des enseignements tirés des scénarios globaux, 2 ou 3 options d'aménagements ont été testées et sont détaillées ci-dessous. La baie Nord de l'Authie a été découpée en 2 entités géographiques distinctes pour l'étude de ces scénarios : « Bois des Sapins » d'une part (Nord-Ouest de la baie d'Authie), et « Nord-Est de la baie d'Authie ».

#### 3.2.1. Bois des Sapins



**Fig. 16. Option 1 (gauche) : Réensablement massif, maintien du trait de côte a minima à son emplacement actuel / Option 2 (droite) : Création d'une digue en position rétro-littorale.**

L'option 1 du réensablement massif présente l'avantage d'une protection « douce » car réversible. Il subsisterait une érosion résiduelle entraînant des coûts d'entretien importants. Sous l'effet de la hausse progressive du niveau de la mer, le phénomène d'érosion a de fortes chances de s'accélérer au fil des années.

Cette solution est donc à limiter dans le temps.

La solution d'une digue retro-littorale (Option 2) permettrait de répondre à ce problème. Cette solution est néanmoins celle d'un aménagement structurel « dur » sur un des rares secteurs non aménagés de la baie d'Authie.

Aussi la solution retenue dans le cadre du PAPI est une combinaison des deux scénarios. Cette stratégie veut également répondre à la problématique de divagation de l'Authie qui n'est pas maîtrisée et pourrait attaquer le secteur de l'anse des Sternes sans possibilité de retour.

Elle combine donc :

- La création d'une digue de second rang, rempart pérenne contre les submersions marines et les brèches dans le cordon dunaire
- Un ré-ensablement mesuré (au regard de l'érosion passée) de l'ordre de 200 000 m<sup>3</sup> par voie maritime du secteur de l'anse du bois des sapins avec l'entretien d'une côte de protection du cordon dunaire pour un aléa récurrent à définir et le maintien du cours de l'Authie à distance du cordon dunaire

### Nord-Est baie d'Authie

- Option 1 : confortement des ouvrages sur leur emplacement actuel
  - Reconstruction des digues
  - Reconstruction de l'ouvrage hydraulique de la Madelon
  - Aménagement du chemin Delesalle par un remblai
  
- Option 2 : création d'une zone d'ouverture modérée en fond de baie à l'embouchure de l'Authie
  - Reconstruction de l'ouvrage hydraulique de la Madelon
  - Rehausse du niveau de protection de la digue à l'Ouest de la Madelon.
  - Aménagement du chemin Delesalle par un remblai
  - Construction d'une digue arrière littorale en fond de baie
  
- Option 3 : création d'une zone d'ouverture étendue en fond de baie incluant les bassins de Conchil le Temple



L'étape des scénarios globaux a démontré l'intérêt en terme de niveaux d'eau de placer le linéaire de protection plus en retrait par rapport à son emplacement actuel afin d'atténuer l'effet d'accumulation des eaux en fond de baie. Le tracé de l'option 3 remis en perspective locale a été jugé non acceptable du fait principalement des pertes importantes en surface agricole. De plus, les enjeux exposés dans cette zone sont à relocaliser à court terme car soumis à un danger immédiat dès une tempête d'occurrence 1 à 3 ans. Le tracé de l'option 2 est préconisé : couplé à un retrait modéré parallèle en rive Sud, le déplacement du linéaire de protection permet de libérer de l'espace à l'Authie aval, de réduire les coûts d'entretien et de réduire les niveaux d'eau en fond de baie.

Il a donc été choisi sur ce secteur, une ouverture modérée en fond de baie à l'embouchure de l'Authie (option 2) laissant un plus grand espace de liberté à l'Authie aval et écartant ainsi la problématique d'érosion des digues sur ce secteur. Cette ouverture permet une légère diminution des surcotes en fond de baie.

L'ensemble de ces options ont été à nouveau affinées lors de l'étape de concertation avec les acteurs du territoire (propriétaires fonciers, agriculteurs et services de l'Etat) : voir chapitre 5.2.1.

## 4. APERÇU DES INCIDENCES POTENTIELLES SUR L'ENVIRONNEMENT

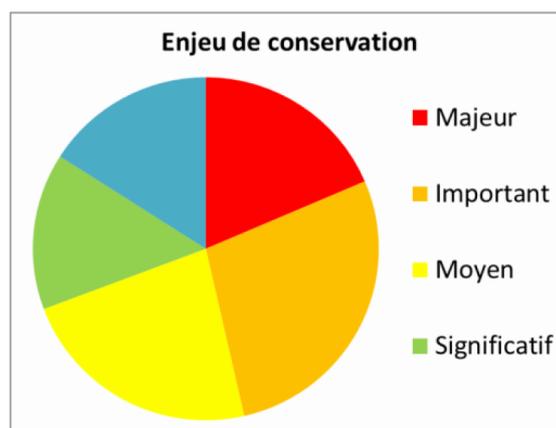
### 4.1. MILIEU NATUREL : BIODIVERSITE ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

#### 4.1.1. Enjeux de la biodiversité

##### 4.1.1.1. HABITATS NATURELS

Sur l'ensemble du territoire ont été répertoriés 420 syntaxons ou communautés différentes (« syntaxon » = habitat naturel caractérisé par sa structure phytocœnotique). Sont présents 37 habitats génériques d'intérêt communautaire, dont 4 habitats génériques prioritaires de la Directive Habitats, sous forme de 70 habitats déclinés « Cahiers d'Habitats ».

78 syntaxons constituent un enjeu majeur de conservation patrimoniale (enjeu supra-régional). 117 syntaxons constituent un enjeu important de conservation patrimoniale (enjeu a minima régional) :



**Fig. 17. Proportion des syntaxons et communautés inventoriés en fonction des enjeux de conservation patrimoniale**

Les milieux concernés par les enjeux les plus forts sont :

- Le milieu dunaire
- Les végétations halophiles (prés salés et végétations annuelles)
- Le système humide du bas-marais (bas-marais, tourbières de transition, prairies humides, végétations rases humides)
- Les landes acides
- Les pelouses sèches calcicoles à marneuses (Orchidées)
- Les pelouses aérohalines des falaises

- Les végétations des levées de galets (Chou marin)
- Les lagunes côtières.

Les espèces remarquables de la faune sont dépendantes d'habitats naturels dont la valeur patrimoniale n'est pas nécessairement élevée mais qui constituent de fait des habitats d'espèce importants. Les prairies humides, les roselières fonctionnelles (à inondation prolongée) et les slikkes estuariennes (estrans sablo-vaseux) sont des composantes essentielles de la biodiversité bien parfois assez pauvre d'un point de vue biocénotique.

#### 4.1.1.2. FLORE

9 espèces protégées nationalement :

- La Grande douve, Renoncule Langue *Ranunculus lingua* L., 1753
- L'Ache rampante *Helosciadium repens* (Jacq.)
- Le Liparis de Loisel ou Liparis de Loesel *Liparis loeselii* (L.) Rich., 1817
- La Littorelle à une fleur, Littorelle des étangs *Littorella uniflora* (L.)
- Le Seigle de mer, Grand Oyat, Élyme des sables, *Leymus arenarius* (L.) Hochst
- Le Chou marin, Crambe maritime *Crambe maritima* L., 1753
- La Renouée de Ray *Polygonum raii* Bab., 1836
- La Pyrole maritime *Pyrola rotundifolia* var. *arenaria* W.D.J.Koch,
- La Laïche de Reichenbach *Carex reichenbachii* Bonnet, 1883

Plus de 150 taxons ont une valeur patrimoniale au niveau régional (Picardie et Nord-Pas-de-Calais) dont une centaine sont protégés régionalement (parfois avec des statuts différents d'une région administrative à l'autre). Dans les espaces naturels du territoire, la valeur floristique a été évaluée d'élevée à exceptionnelle.

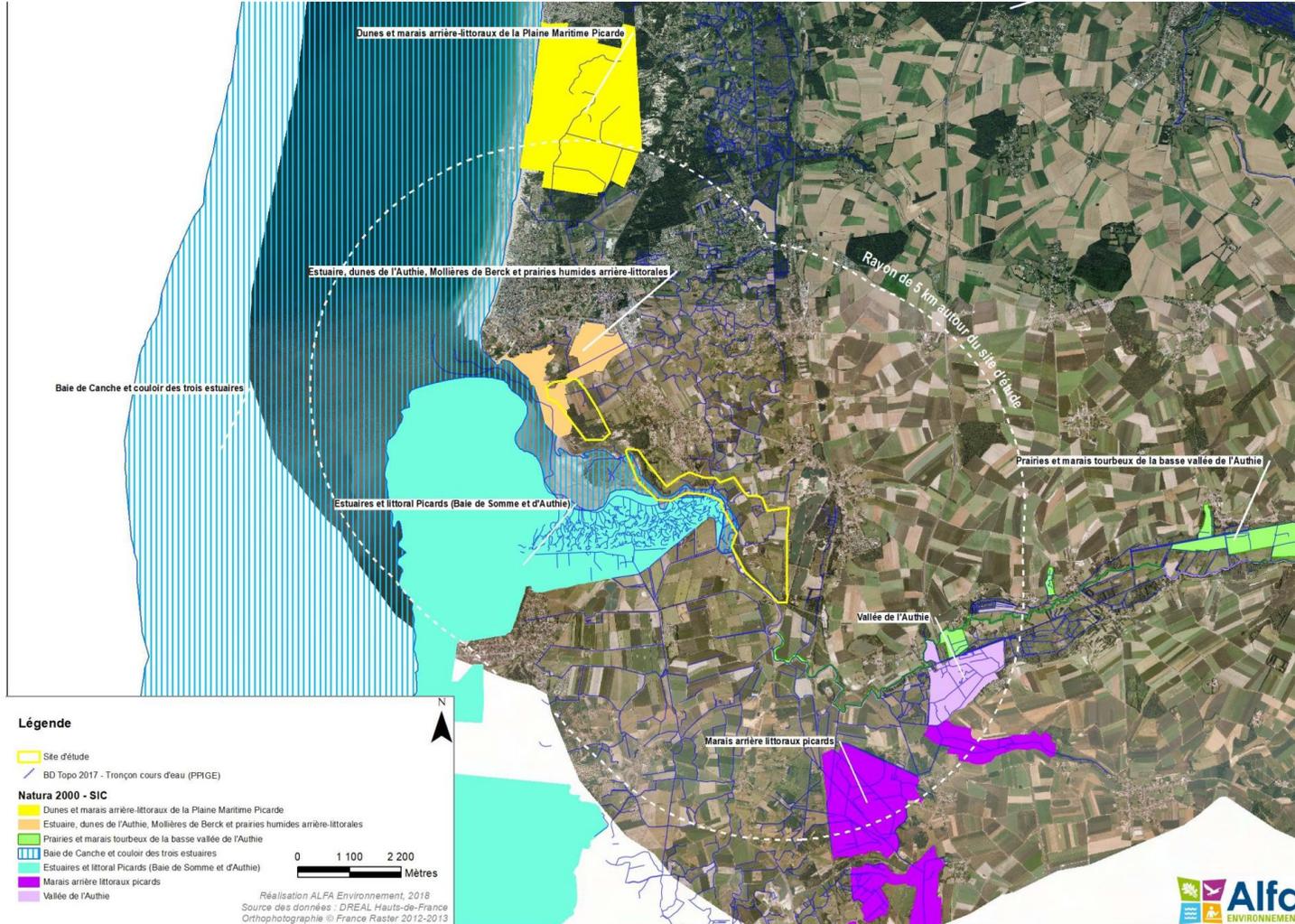
#### 4.1.1.3. FAUNE

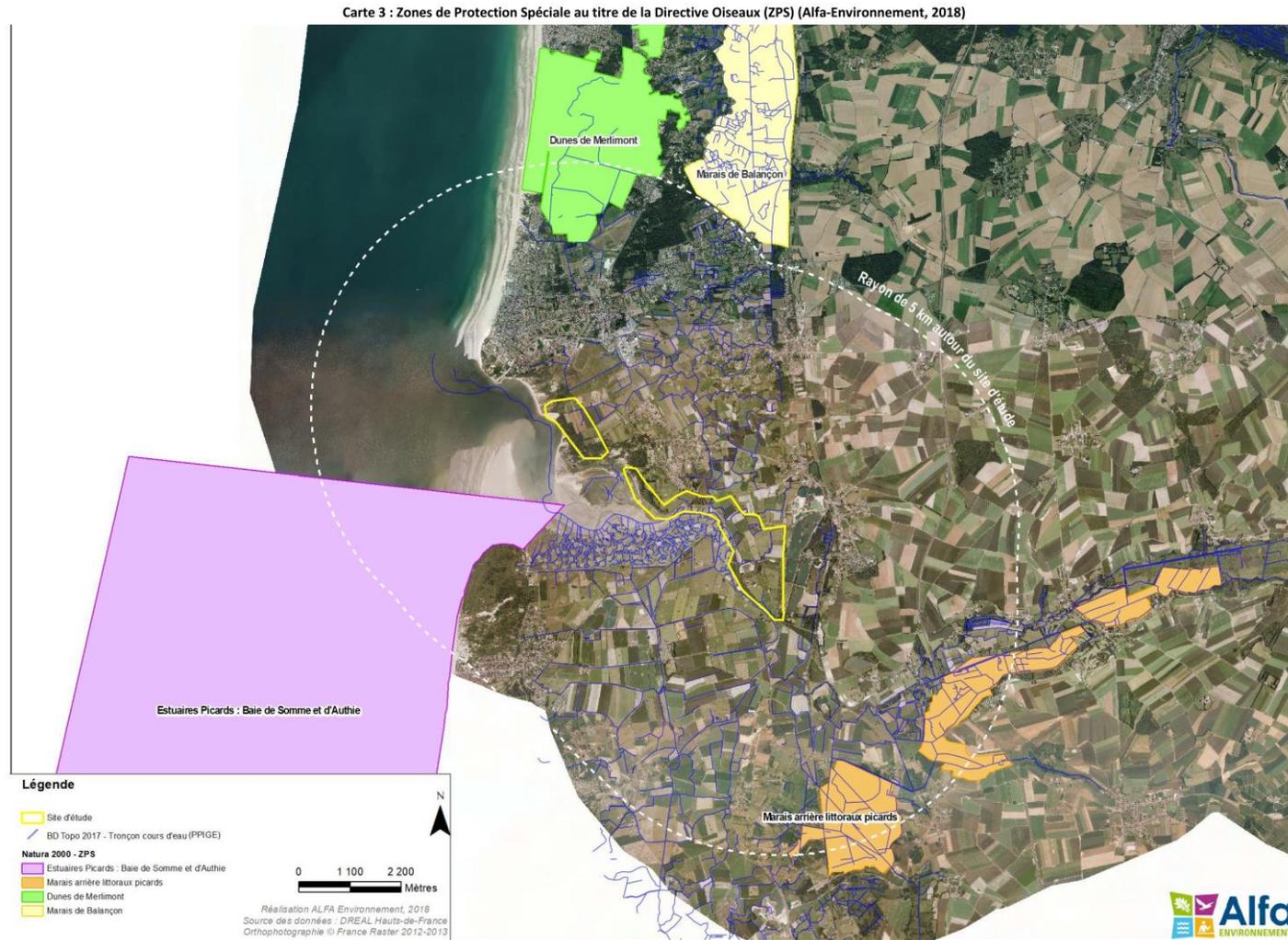
Tous les groupes faunistiques présentent des espèces remarquables et protégées à différents niveaux en particulier 29 espèces de l'annexe II de la Directive Habitats ainsi que 44 espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux. L'importance du territoire du PAPI BSA pour la faune, en général, et l'avifaune migratrice et hivernante, en particulier, est de niveau européen.

#### 4.1.1.4. ZONES NATURA 2000

Les zones Natura 2000 autour du site sont visibles ci-dessous :

Carte 2 : Zones Spéciales de Conservation au titre de la Directive Habitats (ZSC) (Alfa-Environnement, 2018)





**Fig. 18. Zones Natura 2000 à proximité du projet**

## **4.1.2. Incidences du projet sur le milieu naturel**

### 4.1.2.1. A L'ECHELLE GLOBALE DU SECTEUR DE LA BAIE D'AUTHIE

Le parti pris de l'aménagement en terme de biodiversité est de conserver sans l'altérer voire en l'augmentant légèrement, la biodiversité initiale du territoire, déjà très élevée. La biodiversité initiale inclut en effet de façon intrinsèque une forte valeur historique et culturelle. Le caractère « artificiel » de la biodiversité est en effet assumé dans la mise en œuvre du projet car l'homme a la responsabilité sur ce territoire d'avoir en grande partie façonné ces habitats à travers son histoire et ses activités (agriculture, sylviculture et activités d'extraction –alluvions, tourbe).

Les fonctionnalités sont globalement maintenues permettant de répondre aux principaux enjeux de conservation actuels de biodiversité : amphibiens, avifaune, mammifères marins. Des altérations sont attendues en relation avec la montée du niveau de la mer et la poursuite processus de comblement des baies : elles sont indépendantes des aménagements.

Les enjeux pour les grands salmonidés sont respectés pour l'Authie sous réserve de la mise en œuvre de politiques de gestion.

Pendant la durée des travaux, la faune sauvage sera perturbée. Des mesures d'évitement-réduction-compensations spécifiques à la phase chantier seront mises en place le cas échéant.

Les sites Natura 2000 sont préservés a minima dans leur fonctionnalités (voir emplacements des sites Natura 2000 sur les cartes précédentes). Quelques altérations structurelles sont observées dans le Hâble d'Ault mais a contrario les habitats prioritaires de Lagune côtière et de dune grise sont mieux préservés que dans l'état de référence. Les principales espèces de l'annexe II (Liparis de Loesel, Ache rampante, Triton Crêté, Chiroptères) sont davantage préservées dans le scénario aménagé.

### 4.1.2.2. AUX ECHELLES LOCALES

A l'échelle plus spécifique de chacun des aménagements (voir chapitre 1.3.2.2), on peut noter les incidences potentielles suivantes sur le milieu naturel.

#### 4.1.2.2.1. **Réensablement du cordon du Bois de Sapins**

Les habitats à enjeu de conservation en arrière de cette dune artificielle sont plus ou moins pérennisés. Le prélèvement des matériaux à Berk contribue au rajeunissement de l'écosystème marin avec le développement d'espèces opportunistes.

#### 4.1.2.2.2. **Digue rétro-littorale**

Cette digue s'insère sur des terres agricoles et sera globalement neutre sur le plan environnemental en phase d'exploitation à l'échelle du secteur de l'Authie Nord. Elle peut conduire toutefois à l'isolement des populations d'amphibiens dans le secteur protégé (Natura 2000).

#### 4.1.2.2.3. **Rehausse de la digue Nord à l'Ouest de la Madelon et rehausse du débouché du chemin Delesalle**

S'agissant d'une modification d'ouvrage existant, cette solution ne devrait pas engendrer d'impact par rapport à l'existant en phase d'exploitation.

Cette stratégie globale s'accompagne de la mise en œuvre d'une politique de gestion qui pourrait se présenter en compensation des quelques effets négatifs évoqués précédemment :

- Lagunes côtières : à restaurer ou dont le fonctionnement doit être amélioré.
- Végétations aquatiques des eaux saumâtres : maintenir au niveau des ouvrages de régulation la possibilité d'une irradiation de salinité contrôlée dans le réseau des bas-champs.
- Reconquête de la qualité physico-chimique de l'eau : mise à niveau de l'assainissement des eaux usées domestiques

## **4.2. MILIEU PHYSIQUE**

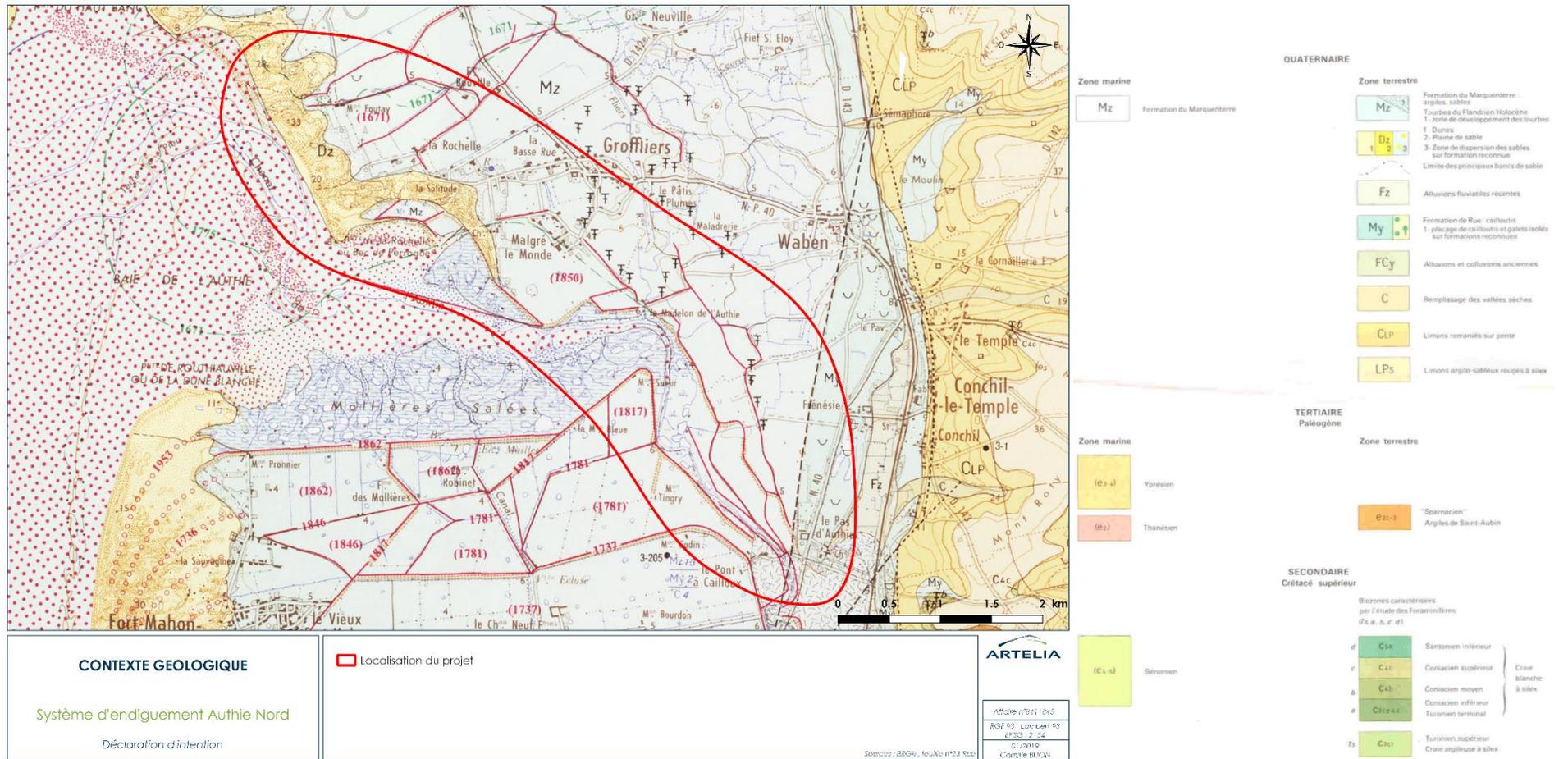
### **4.2.1. Sols**

La baie d'Authie est située dans le cadre géologique du bassin parisien, au droit de formations rocheuses de craies datées du Crétacé. A une échelle plus locale, la carte géologique au 1/50 000ème du BRGM montre dans l'aire d'étude un sol de nature « Dunes actuelles et récentes » pour les cordons dunaires, et de type « Limons loessiques, et limons sableux » sur le pourtour de la baie. La baie en elle-même est constituée de « Dépôts marins, cordons littoraux et pouliers ».

Le renforcement du système d'endiguement respecte la valeur agronomique des sols.

Par ailleurs, dans la situation actuelle, du fait de la perte possible de surface agricole utile par submersion marine, il y aurait potentiellement des répercussions sur l'occupation des sols de façon éloignée avec notamment un retournement de prairies important également dommageable sur le plan de la biodiversité au contact des zones humides.

**MAITRISE D'ŒUVRE EN VUE DE LA REALISATION DU SYSTEME D'ENDIGUEMENT AUTHIE-NORD  
DECLARATION D'INTENTION**



**Fig. 19. Carte géologique sur l'aire d'étude**

#### 4.2.2. Qualité des eaux

Les principales pressions sont liées aux pratiques agricoles et à l'assainissement des eaux usées domestiques. Dans l'état aménagé du système d'endiguement, la capacité épuratoire des eaux littorales par les végétations des prés-salés est susceptible d'être réduite.

#### 4.2.3. Ressource en eau

Aucun captage de production d'eau potable n'est envisageable dans l'aquifère alluvionnaire soumis à une éventuelle salinisation par remontée du biseau salé.

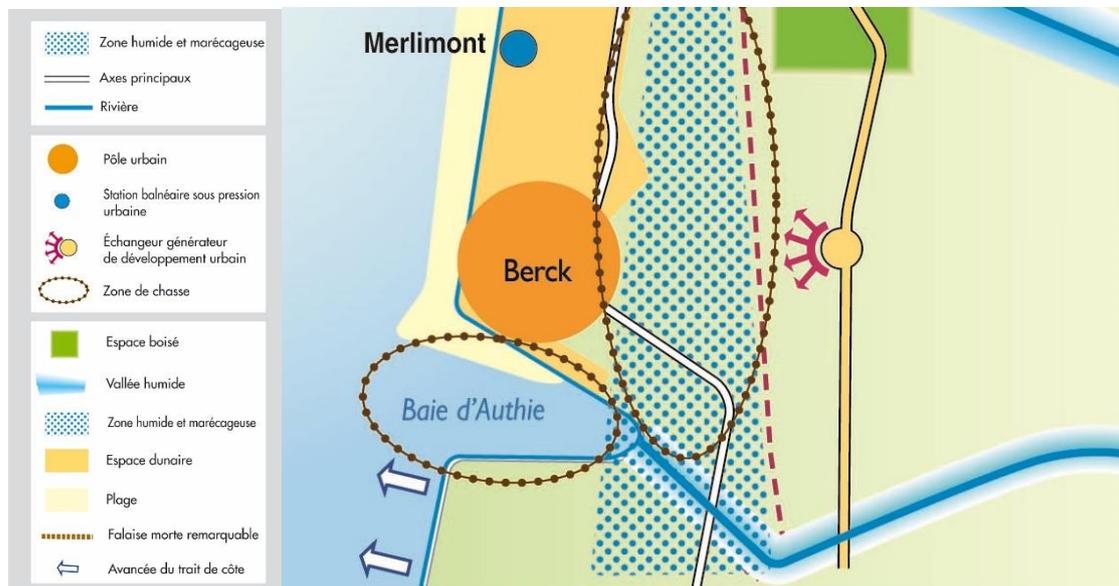
Les captages de production les plus proches sont suffisamment éloignés pour considérer comme négligeable le risque de pollution saline.

#### 4.2.4. Paysage

Le projet s'intègre dans le paysage des dunes et estuaires d'Opale.

L'aire d'étude est constituée de plusieurs entités paysagères :

- L'estuaire de l'Authie ;
- La vallée humide de l'Authie ;
- Des zones humides et marécageuses ;
- Le pôle urbain de Berck.



**Fig. 20. Entités paysagères à proximité de l'aire d'étude (Source : DREAL Hauts-de-France)**

Du fait de la faible urbanisation de ses rivages et des milieux naturels relativement étendus, en comparaison avec d'autres estuaires plus détériorés, l'estuaire de l'Authie comporte une qualité paysagère remarquable.

La baie présente une mosaïque de paysages variés, façonnés à la fois par la dynamique naturelle du site (slikke, schorre, dunes, chenaux...), mais aussi par l'occupation du territoire par l'homme (renclôtures, pâturages, cultures, urbanisation, ouvrages de protection contre l'érosion...).

La mise en œuvre du projet offre plus de diversité paysagère notamment en préservant le bocage.

#### 4.2.5. Energie et climat

Le projet de système d'endiguement favorise la préservation de ressources (productions agricoles et sylvicole) dans le territoire.

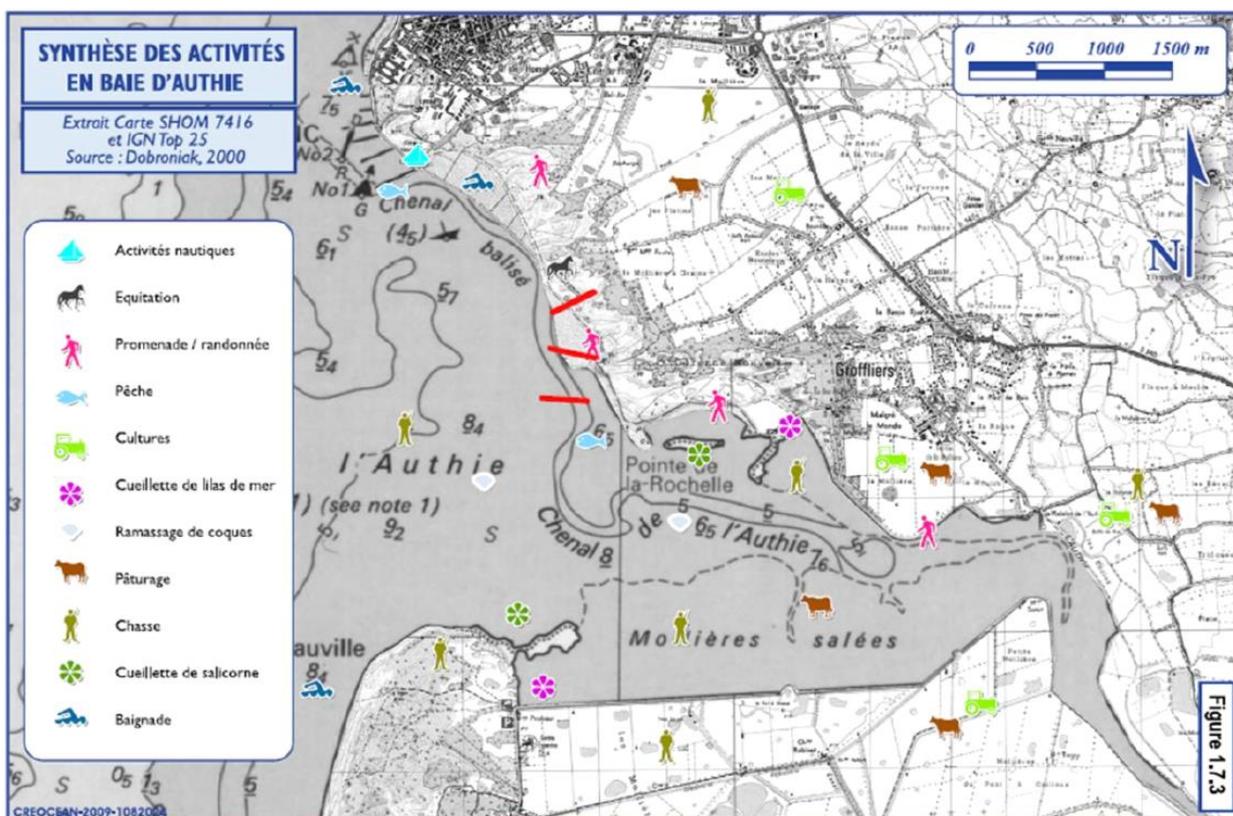
### 4.3. MILIEU HUMAIN

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 établissements).

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 ;
- **Les activités en lien avec le tourisme « nature »**. Il s'agit principalement d'activités d'hébergement, de restauration, et de loisirs-nature (dont chasse). La baie de l'Authie et ses **paysages atypiques et préservés** contribuent à son **attractivité touristique**.
- **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 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).

Les activités humaines présentes en baie d'Authie et les pressions anthropiques qui peuvent en découler sont représentées à la figure suivante :



**Fig. 21. Synthèse des activités en baie d'Authie (Source : Creocéan)**

La baie d'Authie n'a pas de fonction balnéaire, la baignade y est interdite.

Les activités balnéaires se concentrent sur les plages de Berck et de Fort-Mahon, situées de part et d'autre de la baie. Ces longues plages ouvertes sur la mer sont également très appréciées pour la pratique du char à voile et du cerf-volant à Berck.

Parallèlement aux stations balnéaires, le marché du tourisme « nature » s'est considérablement développé en baie d'Authie, avec notamment la pratique de la randonnée pédestre et équestre. Il existe ainsi plusieurs sentiers de randonnée en rive Nord de la baie :

- Le GR120 : GR littoral qui longe la côte d'Opale de la baie d'Authie à la frontière belge,
- Le sentier pédestre des Garennes, d'environ 1,6 km, au départ du parking des Sternes,
- Le sentier pédestre de la Baie d'Authie, d'une longueur de 10,5 km,
- Le sentier équestre du Tour de Groffliers, long d'environ 10 km, au départ du parking de la Madelon.

La baie d'Authie est également devenue un lieu de loisirs avec l'apparition et le développement de la plaisance, la création du centre nautique de Berck (Club des Sternes) et l'utilisation des abords de la Madelon pour le mouillage et le stockage à terre (où une vingtaine de bateaux stationnent en permanence). Depuis mars 2004, un arrêté préfectoral interdit la navigation des engins à moteur à l'intérieur de l'estuaire.

Il n'y a pas d'activité de pêche industrielle en baie d'Authie : les navires de pêche basés à Etaples ou à Boulogne sillonnent au large de l'estuaire. La pratique de la pêche à la ligne est fréquente le long du chenal de l'Authie, principalement en période estivale. Il existe par ailleurs

un gisement de coques au droit du poulier du Bec de Perroquet, où se donnent rendez-vous les pêcheurs à pied (le ramassage des coques est réglementé par arrêté préfectoral).

La chasse, activité traditionnelle picarde, est également présente en baie d'Authie. Elle se pratique dans les bois, les dunes, les marais, et dans la totalité de l'estuaire. En baie, la pression de chasse est considérable, qu'il s'agisse de chasse à la hutte dans les mollières ou « à la botte ». Une soixantaine d'espèces de gibiers d'eau sont chassées de mi-juillet à mi-février, favorisant une désertification du secteur chassé au profit des zones d'embouchure plus calmes.

Il convient enfin d'ajouter à cela l'importance des zones de cultures et de pâturages qui occupent une grande partie des secteurs poldérisés.

Les travaux d'aménagement pourront perturber les différentes activités énumérées ci-dessus. Notamment, le tracé actuel de la digue traverse une hutte de chasse.

Concernant le potentiel agricole, le système d'endiguement tend à préserver un maximum de surface agricole à proximité des rivages tout en renforçant leur protection.

Par ailleurs, le projet permettra de renforcer le potentiel touristique de la baie d'Authie.

La situation en l'absence de travaux d'entretien des digues est difficilement acceptable pour les citoyens, au vu des risques auxquels la population est exposée (voir chapitre 1.3.1.7). Les risques immédiats notamment nécessitent une sécurisation transitoire du territoire selon des systèmes de protection continus et cohérents et une restructuration et adaptation durable du territoire au risque.

## 5. MODALITES DEJA ENVISAGEES DE CONCERTATION PREALABLE DU PUBLIC

### 5.1. CONCERTATION EXISTANTE DANS LE CADRE DU PAPI

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 (2013), la réflexion sur les scénarii d'aménagement (globaux, puis, secteur par secteur), la définition de la stratégie (2014) puis la rédaction des fiches actions (2015).

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.

La concertation s'est articulée autour des instances de dialogue suivantes :

- Un groupe de travail réunissant les représentants de la société civile ;
- Des réunions de proximité réunissant les maires des communes ;
- Un 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 réalisé.

### 5.2. CONCERTATION EXISTANTE DANS LE CADRE DU PROJET

#### 5.2.1. Historique

Dans le cadre du projet de sécurisation du système d'endiguement Authie Nord, une concertation a été menée avec les acteurs locaux (agriculteurs, chasseurs...), sur le tracé des digues en fond de baie. Un historique de cette concertation est donné ci-dessous :

- 29/01/2018 : Réunion de démarrage
- 23/03/2018 : Réunion avec les propriétaires et agriculteurs pour discuter du tracé futur des digues et des autorisations d'accès pour les campagnes géotechnique, levés topobathymétriques, diagnostic environnemental, diagnostic paysager.

- 13/04/2018 : Accord trouvé sur le tracé de la digue du Bois des Sapins et réception des autorisations des accès.
- 30/05/2018 : Réunion avec les services de l'Etat : discussion concernant la modification du tracé de la digue en fond de baie par rapport à celui du PAPI (à l'époque du PAPI, il paraissait plus simple de mettre la digue rétro-littorale sur le chemin en retrait des terres agricoles pour prendre en compte les délimitations des parcelles mais après concertation avec les locaux, un tracé plus proche du fleuve permettrait de diminuer un peu les emprises agricoles non protégées.
- 12/06/2018 : Accord trouvé avec les agriculteurs sur un tracé digue Sud.
- 13/06/2018 : Refus par la DREAL des tracés proposés au Sud et proposition de tracé acceptable par la DREAL (tracé 1).
- 14/06/2018 : Nouvel accord trouvé avec les agriculteurs sur le tracé 1.
- 09/07/2018 : Validation du tracé 1 de la digue Sud. Le tracé actuel tend à conserver simultanément l'efficacité hydraulique et la protection des terres agricoles.

## HISTORIQUE DES DISCUSSIONS SUR LE TRACÉ DES DIGUES

9 Avril 2018



13 Avril 2018



26 avril 2018



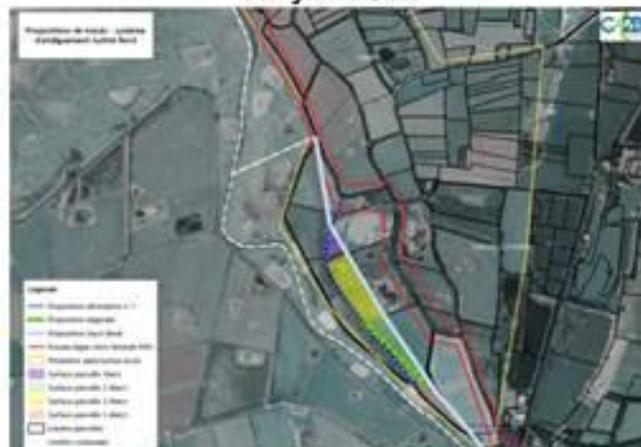
12 juin 2018



13 juin 2018



14 juin 2018



9 juillet 2018



Fig. 22. Historique des discussions sur le tracé des digues

### **5.2.2. Modalités prévues**

A l'établissement de la présente note, trois réunions publiques sont planifiées :

- Fin juin 2019,
- Septembre 2019,
- Fin janvier 2020.

Il est également prévu la mise en ligne sur le site internet de la CA2BM de documents d'information avec possibilité d'y déposer questions et commentaires.

En outre, le projet, soumis à autorisation environnementale, fera l'objet d'une enquête publique organisée selon les modalités prévues par le code de l'environnement.

oOo