



Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis délibéré de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur le projet de système d'endiguement Authie Nord
de la Communauté d'agglomération des Deux Baies en Montreuillois
sur les communes de Groffliers, Waben et Conchil-le-Temple (62)**

n°MRAe 2020-4998
et n°MRAe 2020-5042

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de la région Hauts-de-France s'est réunie le 12 janvier 2021 en web-conférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis portant sur le projet de système d'endiguement Authie Nord à Groffliers, Waben et Conchil-le-Temple dans le département du Pas-de-Calais.

Étaient présents et ont délibéré : Christophe Bacholle, Patricia Corrèze-Lénée, Philippe Gratadour, Valérie Morel et Pierre Noualhaguet.

En application du référentiel des principes d'organisation et de fonctionnement des MRAe, arrêté par la ministre de la transition écologique le 11 août 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

* *

En application de l'article R. 122-7-I du code de l'environnement, les dossiers d'autorisation environnementale et de permis d'aménager ont été transmis complets les 26 novembre et 11 décembre 2020, pour avis, à la MRAe.

En application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, le présent avis est rendu par la MRAe Hauts-de-France.

En application de l'article R122-7 III du code de l'environnement, ont été consultés par courriels du 1^{er} décembre :

- le préfet du département du Pas-de-Calais ;*
- l'agence régionale de santé-Hauts-de-France.*

Après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que, pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur celui-ci. Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public. Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour autoriser le projet.

Conformément à l'article L122-1 du code de l'environnement, le présent avis fait l'objet d'une réponse écrite par le maître d'ouvrage.

Synthèse de l'avis

Le projet, porté par la communauté d'agglomération des Deux Baies en Montreuillois, concerne la déconstruction et la reconstruction des digues de la Mollière et de l'Enclos, sur les communes de Groffliers, Waben et Conchil-le-Temple situées dans le département du Pas-de-Calais. Il comprend également la réhabilitation de la porte à flots¹ de la Madelon, ainsi que le réaménagement du chemin de Delesalle à Groffliers. Un chemin piétonnier littoral sera aménagé sur la digue ou en pied de digue (en partie côté mer et côté terre).

Sur la grande majorité du linéaire, les digues seront reconstruites sur place, après déconstruction des digues actuelles. Sur deux secteurs, la nouvelle digue sera construite en recul de l'installation actuelle et sur deux autres secteurs, bordant des habitations, de part et d'autre du port de la Madelon, la digue existante sera rehaussée et élargie côté mer, sans déconstruction. Leur hauteur sera de 2 à 4 mètres, ce qui représente une réhausse moyenne de 0,9 à 1,9 m par rapport à la situation présente. Un merlon de protection de la zone de travaux sera réalisé sur 1 650 mètres le temps de la déconstruction et de la reconstruction des digues, dont les travaux dureront 22 mois pour la digue de la Mollière et 18 mois sur la digue de l'Enclos.

L'autorité environnementale relève que le présent projet ne peut être pensé sans le projet de réalisation de la digue rétro-littorale du Bois des Sapins à Groffliers (62), ni le rechargement de sable associé pour conforter la digue, ni le rehaussement de la digue du Barrois. L'étude d'impact aurait dû porter sur l'ensemble. La notion de projet n'a donc pas été correctement appréhendée.

En l'absence de description suffisamment détaillée du scénario de référence, la justification des choix est incomplète.

L'évaluation environnementale et l'étude de dangers présentées sont insuffisantes en l'état et doivent être complétées au vu des enjeux majeurs.

L'étude de dangers présente plusieurs manques et incohérences et ne permet pas à l'autorité environnementale de se prononcer sur la bonne prise en compte des risques naturels et sur l'efficacité du système de protection. Les données et hypothèses du scénario ayant présidé au dimensionnement des ouvrages et à la configuration du système d'endiguement ne sont pas explicitées. L'autorité environnementale recommande de démontrer que le système d'endiguement tel qu'il est prévu permettra de protéger la population des inondations et des submersions à un niveau de risque acceptable, et ce d'autant dans la perspective d'un renforcement des événements extrêmes lié au changement climatique.

L'ensemble du projet est situé sur la partie nord de la baie d'Authie à proximité du site classé du Marquenterre. Une analyse approfondie et détaillée des impacts paysagers est à fournir.

¹ Porte à flots ou porte à marées : dispositif hydraulique placé sur les chenaux principaux des marais. Ce sont des ouvrages de régulation qui permettent de gérer les fluctuations d'eau dans les marais.

Alors que le projet se situe en zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type 1 et en site Natura 2000, et qu'il nécessite des défrichements, l'état initial des milieux naturels est incomplet ; il doit être complété en particulier pour les amphibiens, les invertébrés dont les mollusques, et les chiroptères. Les mesures de compensation prévues sont à préciser et à garantir.

En l'état actuel, le dossier n'apporte pas la démonstration de l'absence d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

Les recommandations émises par l'autorité environnementale pour améliorer la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

Avis détaillé

I. Le projet de système d'endiguement Authie Nord

I.1 Contexte

La baie d'Authie est un estuaire de type picard², naturellement très mobile, qui connaît un processus de migration vers le nord, entraînant une forte érosion sur la rive nord. C'est un secteur sensible et à enjeux forts vis-à-vis des risques d'inondation et d'érosion marine.

Le présent projet fait partie d'une stratégie globale d'aménagement de la baie d'Authie, au sein du programme d'actions et de prévention des inondations (dit PAPI) Bresle-Somme-Authie, qui prévoit des aménagements sur l'ensemble des rives des baies d'Authie et de Somme.

La stratégie du PAPI sur la rive droite de l'Authie est de créer à l'horizon 2021 un système de protection des communes de Berck-sur-Mer, Waben, Verton, Groffliers et Conchil-le-Temple contre les submersions marines lors d'évènements d'occurrence centennale. Il est cependant précisé page 18 de l'évaluation environnementale, qu'à l'horizon 2065, et suite à l'augmentation du niveau moyen de la mer, ces ouvrages assureront seulement une protection contre un évènement de période de retour décennal.

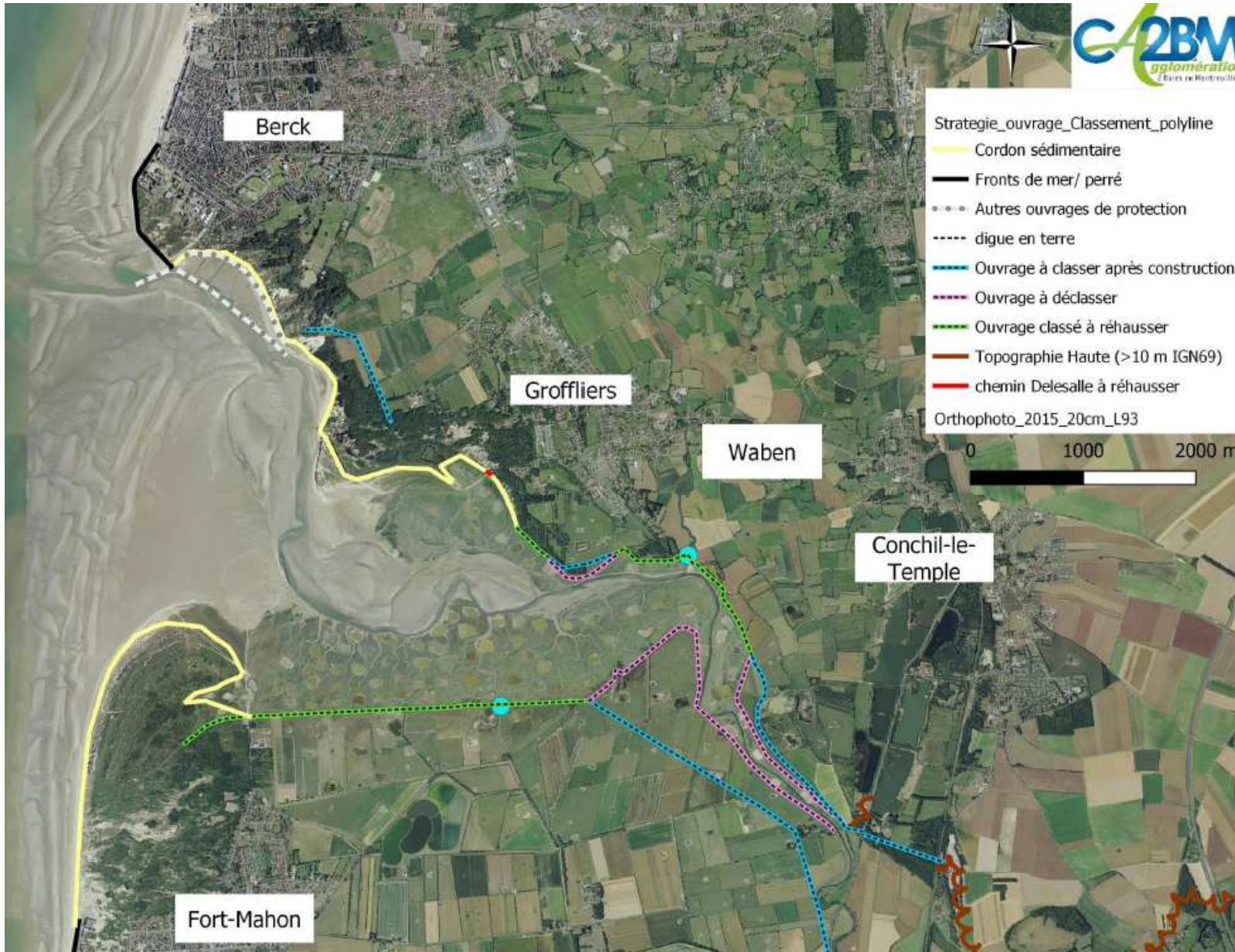
Le projet du système d'endiguement de la Baie d'Authie Nord est constitué de plusieurs ouvrages complémentaires de Berck à Conchy-le-Temple réalisés en plusieurs phases :

- la digue rétro-littorale du Bois de Sapin à créer (dénommée digue du Bois des Sapins)³, autorisée par décision préfectorale en mars 2020 et dont les travaux devraient débuter en décembre 2020 ; en parallèle, un dossier de travaux d'urgence a été déposé en novembre 2019 pour un ré-ensablement massif de reconstitution du cordon dunaire du Bois des Sapins. Ces travaux ont été achevés en octobre 2020. Par ailleurs, la digue Barrois a été rehaussée en 2020 dans le cadre des travaux d'urgence sur un linéaire de 660 m ;
- des massifs dunaires naturels ;
- des digues de renclôture existantes à renforcer et à rehausser (digue de la Mollière et digue de l'enclos) ;
- une digue amovible à créer et une porte à marées à renforcer au port de la Madelon ;
- une digue de fond de baie.

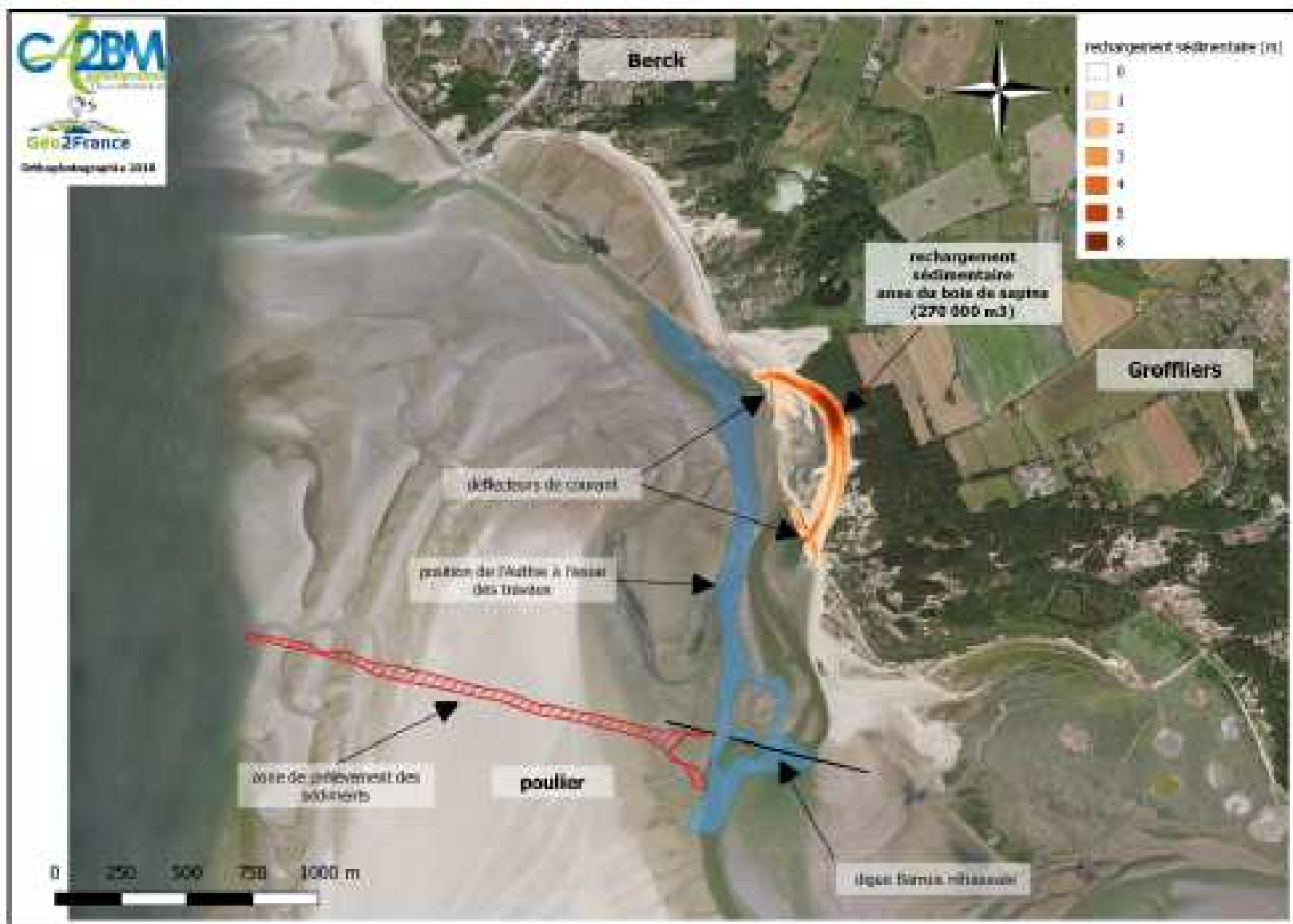
Le présent projet porte sur la réalisation des digues de la Mollière et de l'Enclos, ainsi que sur le rehaussement du chemin Delesalle et les aménagements du secteur de la Madelon.

² Un estuaire dit de type picard est constitué d'une rive en accrétion (le poulier, la rive sud) et d'une rive opposée présentant des secteurs en forte érosion (musoir, rive nord). Cette dynamique résulte de la combinaison de différents facteurs : l'évolution intrinsèque du système poulier/musoir sous l'effet de la dérive littorale, de la divagation du lit majeur de l'Authie dans sa baie et des chenaux de marée, des différents ouvrages construits pas les hommes au cours des siècles passés, et des renclôtures successives de la rive sud gagnant du territoire sur la baie.

³ Le projet de réalisation de la digue rétro-littorale du Bois des Sapins à Groffliers (62) a fait l'objet de l'avis MRAe n°2019-3941 du 5 novembre 2019



Stratégie d'intervention sur le système de protection en baie d'Authie (Source : note de présentation non technique page 6)



recharge de la digue Barrois et au niveau du Bois des Sapins (source : étude de danger page 59)

I.2 Description du projet d'endiguement Authie Nord

Le projet, porté par la communauté d'agglomération des Deux Baies en Montreuillois, concerne la déconstruction et la reconstruction des digues de la Mollière et de l'Enclos, sur les communes de Groffliers, Waben et Conchil-le-Temple situées dans le département du Pas-de-Calais. Il comprend également la réhabilitation de la porte à flots de la Madelon, ainsi que le réaménagement du chemin de Delesalle à Groffliers. Un chemin piétonnier littoral sera aménagé sur la digue ou en pied de digue (en partie côté mer et côté terre).

Les digues actuelles de la Mollière et de l'Enclos présentent une hauteur moyenne d'environ deux mètres. Leurs hauteurs actuelles étant jugées insuffisantes pour protéger la zone rétro-littorale et sur la base des résultats des reconnaissances géotechniques, une reconstruction complète est prévue.

Sur la grande majorité du linéaire, les digues seront reconstruites sur place, après déconstruction des digues actuelles. Sur deux secteurs, la nouvelle digue sera construite en recul de la digue actuelle et sur deux autres secteurs, bordant des habitations, de part et d'autre du port de la Madelon, la digue actuelle sera rehaussée et élargie côté mer, sans déconstruction.

Leur hauteur sera de 2 à 4 mètres pour atteindre une cote de +7,40 m à 8 m NGF⁴, ce qui représente une réhausse moyenne de 0,9 à 1,9 m par rapport à la situation actuelle. Leur largeur variera de 3 à 4 mètres en crête et de 15 à 25 mètres en pied de digue. Des drainages seront réalisés côté terre.

Les digues de la Mollière (1 700 mètres de longueur) et de l'Enclos (3 100 mètres de longueur) seront des ouvrages en remblai de terres réalisés à partir de matériaux d'apport, avec un masque d'étanchéité côté mer en matériaux argileux imperméables (cf. page 35 de l'annexe 3 de l'étude de dangers/page 345 du document format informatique).

Les matériaux utilisés pour la réalisation des remblais proviendront des déblais du chantier ou d'une carrière, sans précision. Il est estimé que 70% des matériaux tout venant issus des digues existantes pourront être réutilisés dans le corps de digue. Selon le dossier, avec cette hypothèse, le chantier ne nécessite pas de matériaux d'apport. Il est excédentaire d'environ 31 500 m³ sur la digue de la Mollière et de 12 500 m³ sur la digue de l'Enclos (source : annexe 3 de l'étude de dangers/ page 459 de l'étude de dangers).

Les contraintes environnementales imposent l'arrêt du chantier dans le polder de la Mollière entre la mi-février et la mi-juillet. Un merlon de protection de la zone de travaux sera réalisé sur 1 650 mètres, le temps de la déconstruction et de la reconstruction des digues (page 149 de l'annexe 3/page 457 de l'étude de dangers). La durée totale de travaux estimée est de 22 mois pour la digue de la Mollière et 18 mois sur la digue de l'Enclos (annexe 3 de l'étude de dangers page 149/page 461 de l'étude de dangers).

Selon l'étude de dangers, le projet permettra de protéger environ 8 500 personnes sur les communes de Berck-sur-Mer, Groffliers, Verton, Waben, Conchil-le-Temple et Rang-du-Fliers.

⁴ Le Nivellement Général de la France (NGF) constitue un réseau de repères altimétriques disséminés sur le territoire français. Les repères altimétriques permettent de déterminer l'altitude en chaque point du territoire. En NGF IGN69, l'altitude zéro (NGF 0) de référence est déterminée par le marégraphe de Marseille.

Le projet de digue fait l'objet (note de présentation non technique du dossier d'enquête page 10 et note de présentation non technique du dossier d'autorisation environnementale page 11) :

- d'une déclaration de projet ;
- d'une demande de déclaration d'utilité publique, pour permettre l'expropriation des biens privés ;
- d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la loi sur l'eau, comprenant une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et une demande d'autorisation de défrichement d'une surface de boisement de 0,94 hectare, une notice d'incidence au titre de Natura 2000 (une partie de l'emprise du projet se situe dans le périmètre du site Natura 2000 FR3102005 « Baie de Canche et couloir des 3 estuaires ») et une étude de danger liée au système d'endiguement ;
- une demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports ;
- une demande de permis d'aménager.

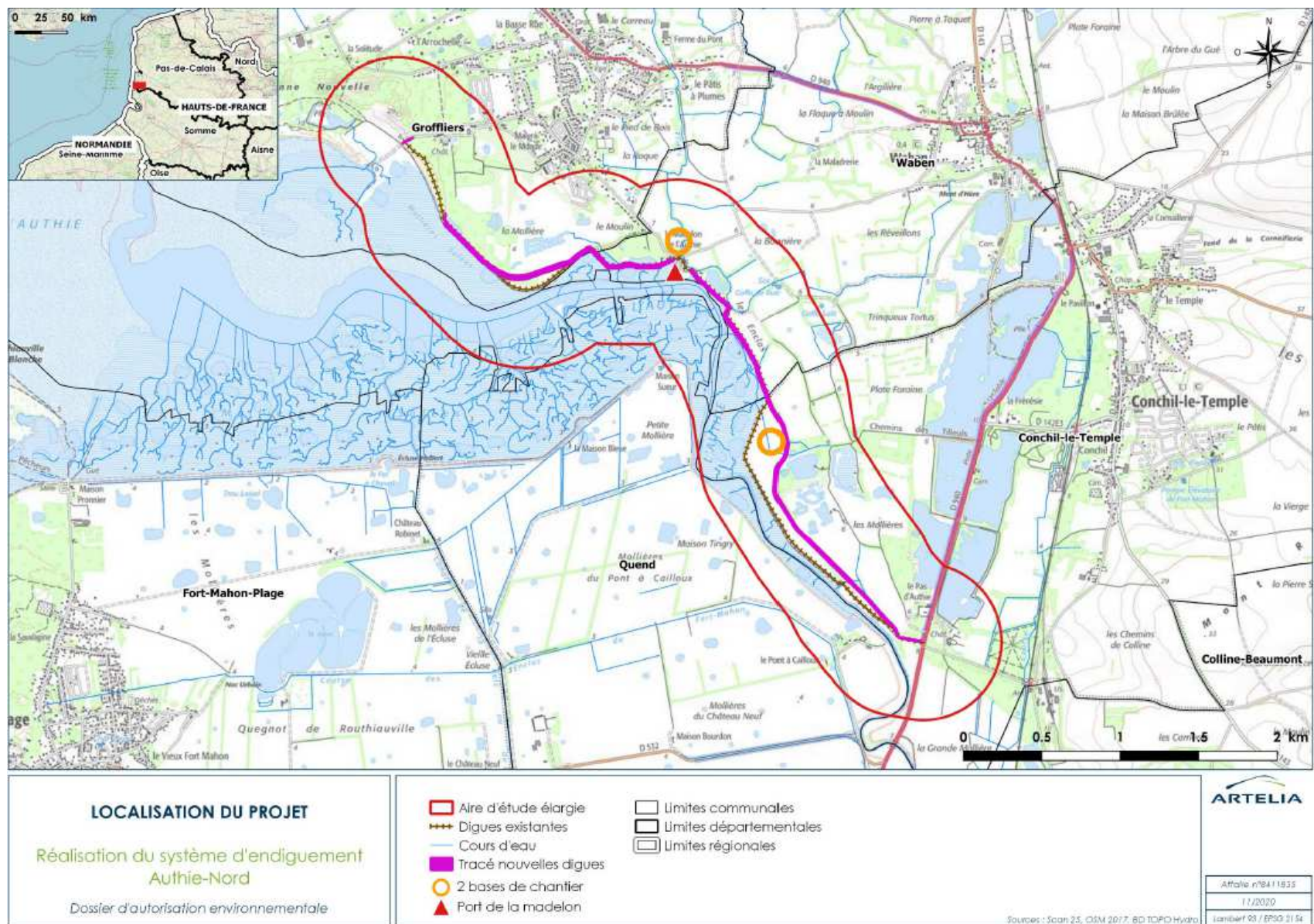
La communauté d'agglomération des Deux Baies en Montreuillois a réalisé une évaluation environnementale, objet du présent avis.

Comme rappelé dans son avis MRAe n°2019-3941 du 5 novembre 2019, l'autorité environnementale relève que le présent projet ne peut être pensé sans le projet de réalisation de la digue rétro-littorale du Bois des Sapins à Groffliers (62), ni le rechargement de sable associé pour conforter la digue, ni le rehaussement de la digue du Barrois. L'étude d'impact aurait dû porter sur l'ensemble. La notion de projet n'a donc pas été correctement prise en considération.

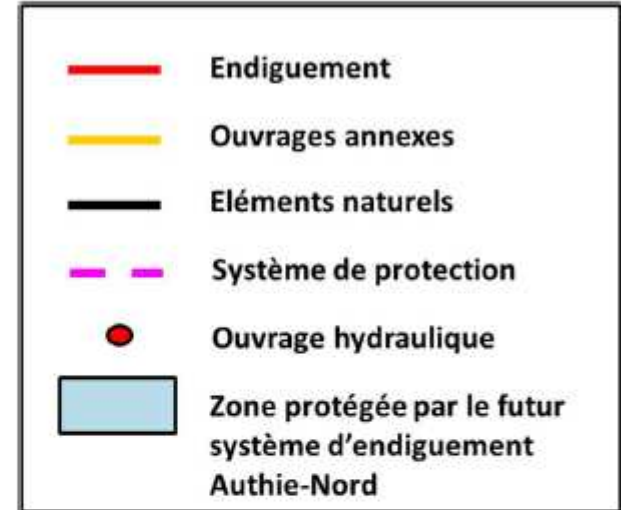
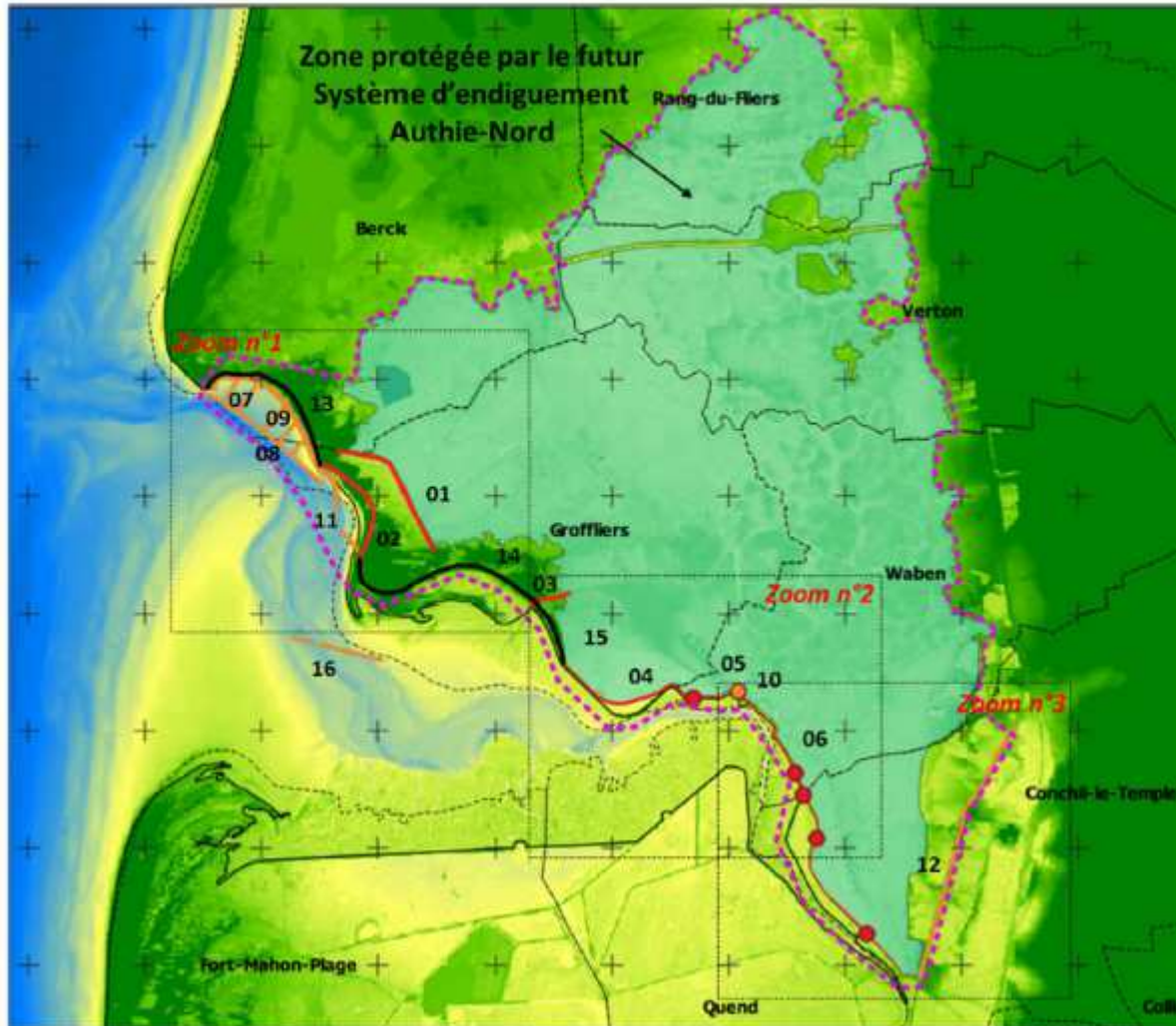
Il est donc difficile d'appréhender l'ensemble du projet d'endiguement de l'Authie et d'apprécier sa cohérence et son opérationnalité au regard des objectifs poursuivis.

L'autorité environnementale recommande de réaliser une évaluation environnementale sur l'ensemble du projet d'endiguement envisagé conformément à l'article L122-1 du code de l'environnement, notamment dans la mesure où les interventions programmées se feront dans un milieu naturel sensible, et conformément aux recommandations de la prise en compte des zones humides notamment du point de vue hydromorphologique dans la mise en œuvre d'un PAPI.

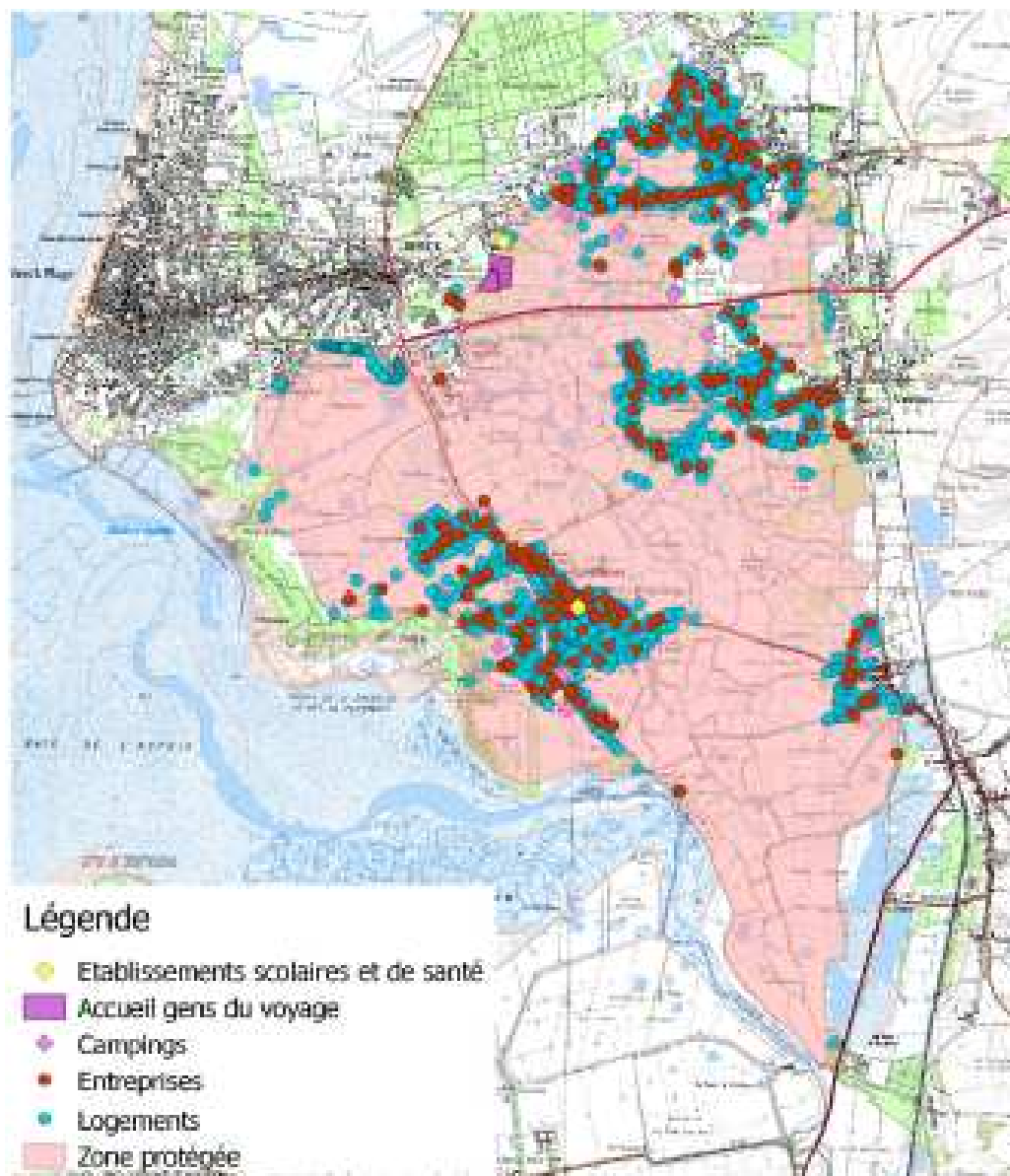
Localisation du projet (Source : note de présentation non technique page 7)



Vue d'ensemble du système d'endiguement Authie-Nord :



Vue d'ensemble (source : étude de dangers page 87)



Localisation des enjeux dans la zone protégée (étude de dangers page 40)

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs au paysage, aux milieux naturels, dont Natura 2000, et aux risques naturels qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique reprend les caractéristiques du projet dans son ensemble ainsi que les informations développées dans l'étude d'impact. Cependant, il comprend 64 pages et reprend des informations très techniques.

Afin d'assurer sa compréhension par tous, l'autorité environnementale recommande de simplifier le résumé non technique et de l'actualiser après prise en compte des remarques de l'autorité environnementale.

Par ailleurs, le résumé non technique de l'étude de dangers (pages 12 à 23 de l'étude de dangers) est insuffisant pour permettre de comprendre les caractéristiques du système d'endiguement Authie Nord et de son fonctionnement hydraulique. Notamment, une description plus précise de la zone protégée, avec indication de la population présente dans cette zone et localisation des enjeux considérés (habitations par exemple) est nécessaire. De même, une présentation plus précise du fonctionnement du système de protection à l'occasion des différents scénarios de montée des eaux est indispensable. Il est nécessaire également de mentionner et décrire les mécanismes de défaillances auquel le système peut être soumis. Il mériterait d'être présenté dans un fascicule séparé pour être aisément repérable.

L'autorité environnementale recommande de reprendre le résumé non technique de l'étude de dangers afin de permettre à sa seule lecture une compréhension du projet et des enjeux.

II.2 Articulation du projet avec les plans-programmes et les autres projets connus

Concernant le plan local d'urbanisme intercommunal de la communauté de commune Opale Sud, l'étude d'impact indique (page 182) que le projet prend place en zone naturelle, à protéger en raison de la qualité des milieux et paysages, soumis à la loi littoral (zone NI). Il est précisé que le règlement autorise « les ouvrages de défense contre la mer, conformément à l'article L241-4 du code de l'urbanisme notamment dans la mesure où ces aménagements sont nécessaires à la sécurité civile et que leur localisation répond à une nécessité technique impérative ».

L'analyse de la compatibilité du projet avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie est présentée pages 43 et 44 du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il est annoncé que la compatibilité est assurée. La compensation des zones

humides détruites est prévue sur trois sites de compensation situés sur les communes de Conchil-le-Temple, Nempont Saint-Firmin et Verton. Les modalités des travaux sont décrites entre les pages 273 et 298 de l'étude d'impact. Ces trois sites représentent une superficie totale de 30,39 hectares et permettront de compenser la destruction des zones humides à hauteur de 150%.

La compatibilité du projet avec l'orientation C1 du SDAGE visant à limiter les dommages liés aux inondations n'est pas assurée en l'état actuel du dossier comme que cela est détaillé au point II.4.3 du présent avis.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation du projet avec le SDAGE du bassin Artois-Picardie de façon à démontrer sa compatibilité avec l'orientation C1 visant à limiter les dommages liés aux inondations et, si nécessaire, de prévoir les mesures en conséquence afin d'éviter tout apport de pollution et toute amplification du risque d'inondation, ainsi qu'une gestion du trait de côte respectant le fonctionnement dynamique du littoral.

L'analyse de l'articulation du projet avec le plan de gestion des risques d'inondation 2016-2021 du bassin Artois-Picardie est présentée page 46 du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il y est également annoncé que la compatibilité est assurée. Cependant, ainsi que cela est détaillé dans la partie « Risques naturels » du présent avis, en l'état du dossier, cette compatibilité n'est pas démontrée.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation du projet avec le plan de gestion des risques d'inondation du bassin Artois-Picardie et, si nécessaire, de reprendre le projet en conséquence afin d'éviter toute amplification du risque d'inondation.

Les impacts cumulés avec les autres projets connus sont présentés page 306 de l'évaluation environnementale. Plusieurs projets sont listés :

- Le projet de construction de la digue rétro-littorale du Bois de Sapins (avis MRAe n°2019-3941 du 5 novembre 2019) ;
- le projet d'aménagement du port de la Madelon à Waben (avis MRAe n°2018-2745 du 11 septembre 2018) ;
- le renouvellement et l'extension d'une carrière de sables et galets à Quend dans la Somme (avis MRAe n°2019-3345 rendu sans observation le 24 avril 2019) ;
- le programme pluriannuel d'entretien et de restauration des canaux de la basse vallée de l'Authie (avis MRAe n°2018-2529 du 3 juillet 2018) ;
- le projet de création de la zone d'aménagement concerté de la Frange Nord de Quend-Plage-Les-Pins sur la commune de Quend (avis MRAe n°2018-2672 du 7 août 2018) ;
- le projet de plan vélo de la Baie de Somme (avis MRAe n°2017-2721 du 31 janvier 2018) ;
- le projet de serre tropicale Tropicalia à Rang-du-Fliers et Verton (avis MRAe n°3685 du 1^{er} août 2019).

Le projet de programme pluriannuel d'entretien et de restauration des canaux de la basse vallée de l'Authie (avis MRAe n°2018-2529 du 3 juillet 2018) n'est pas pris en compte pour l'analyse des

effets cumulés. Cette non prise en compte est justifiée par le fait que les communes concernées sont situées à 12 km de la baie de l'Authie. Or, les communes les plus proches sont situées à 5 km.

Des impacts cumulés sont probables, en particulier concernant les risques d'inondations. En effet, l'avis MRAe n°2018-2529 ciblait les enjeux relatifs aux milieux naturels, aux sites Natura 2000, à l'eau et aux risques naturels. L'autorité environnementale a notamment mis en avant dans son avis le fait que « le dossier du programme ayant été considéré complet en juin 2016, il ne prend pas en compte le programme d'action de prévention des inondations Bresle-Somme-Authie signé le 7 septembre 2016. Cependant des actions de ce programme de prévention des inondations Bresle-Somme-Authie se situent environ 5 km en aval du territoire couvert par le programme pluriannuel d'entretien de la basse vallée de l'Authie ce qui entraîne potentiellement un cumul d'effets des interventions prévues ». Les effets cumulés du présent projet et du programme pluriannuel d'entretien et de restauration des canaux de la basse vallée de l'Authie sont donc à étudier.

L'autorité environnementale recommande d'analyser les effets cumulés du projet de digue avec le projet de programme pluriannuel d'entretien et de restauration des canaux de la basse vallée de l'Authie et de prévoir une modification du projet en conséquence si nécessaire selon les résultats de l'étude.

Des effets cumulés sont attendus avec le projet de création de la digue rétro-littorale et celui de plan vélo baie de Somme, notamment sur les habitats, la faune et la flore, les risques de pollution des sols, des sous-sols et des eaux souterraines et superficielles. Mais aucune mesure n'est prévue.

L'autorité environnementale recommande de prévoir des mesures d'évitement, de réduction ou à défaut de compensation des impacts cumulés attendus du projet avec les autres projets connus, notamment le projet de création de la digue rétro-littorale du bois de sapins et celui de plan vélo baie de Somme.

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

Un scénario de référence est présenté page 201 et suivante. Sa description est cependant extrêmement sommaire et purement qualitative, sans aucune carte, or un projet doit toujours être évalué au regard d'un scénario de référence sans projet (Article R122-5 II du code de l'environnement).

L'autorité environnementale recommande de compléter la description du scénario de référence, notamment par les éléments cartographiques nécessaires

La justification des choix est présentée pages 309 et suivantes de l'évaluation environnementale.

Elle rappelle succinctement que trois scénarios globaux ont été étudiés lors de la réalisation du PAPI et modélisés à l'horizon 2065 sur un évènement extrême : tempête centennale et crue décennale :

- scénario 1 « stabilisation du trait de côte » : résistance face au risque – protection du trait de côte sur l'ensemble du territoire sur la base de la position actuelle, non retenu car d'un coût de reconstruction trop important du fait du linéaire en jeu et des problèmes techniques ;
- scénario 2 « trait de côte entre stabilisation et adaptation » : lâcher prise partiel – protection au droit des enjeux urbains plus denses avec des protections rétro-littorales qui permettent une économie de coût d'entretien par rapport aux protections sur le tracé du trait de côte et diminuent légèrement le linéaire d'ouvrages ;
- scénario 3 « recul maîtrisé et décidé du trait de côte » : véritable lâcher prise avec accompagnement des phénomènes physiques, non retenu du fait des coûts du redéploiement de nombreux enjeux urbains : la non protection engendrerait des inondations jusque Berck et Rang-du-Fliers.

Puis des scénarios locaux ont été étudiés :

- option 1 : confortement des ouvrages sur leur emplacement actuel, non retenu au vu de l'étude des scénarios globaux, qui a montré l'intérêt d'une protection plus en retrait ;
- option 2 : confortement des ouvrages avec construction d'une digue arrière littorale en fond de baie ;
- option 3 : tracé de protection jugé non acceptable du fait de pertes importantes de surfaces agricoles.

Le tracé de l'option 2 a été retenu, au motif que le déplacement du linéaire de protection permet de libérer plus d'espace pour la divagation de l'Authie aval, de réduire le coût d'entretien des ouvrages et de diminuer les niveaux d'eau en fond de baie (de l'ordre de 10 cm pour une tempête décennale). La localisation du tracé des digues a fait l'objet d'une concertation publique, ce qui a permis de définir le tracé « PO1 » (voir illustration ci-après - en vert).

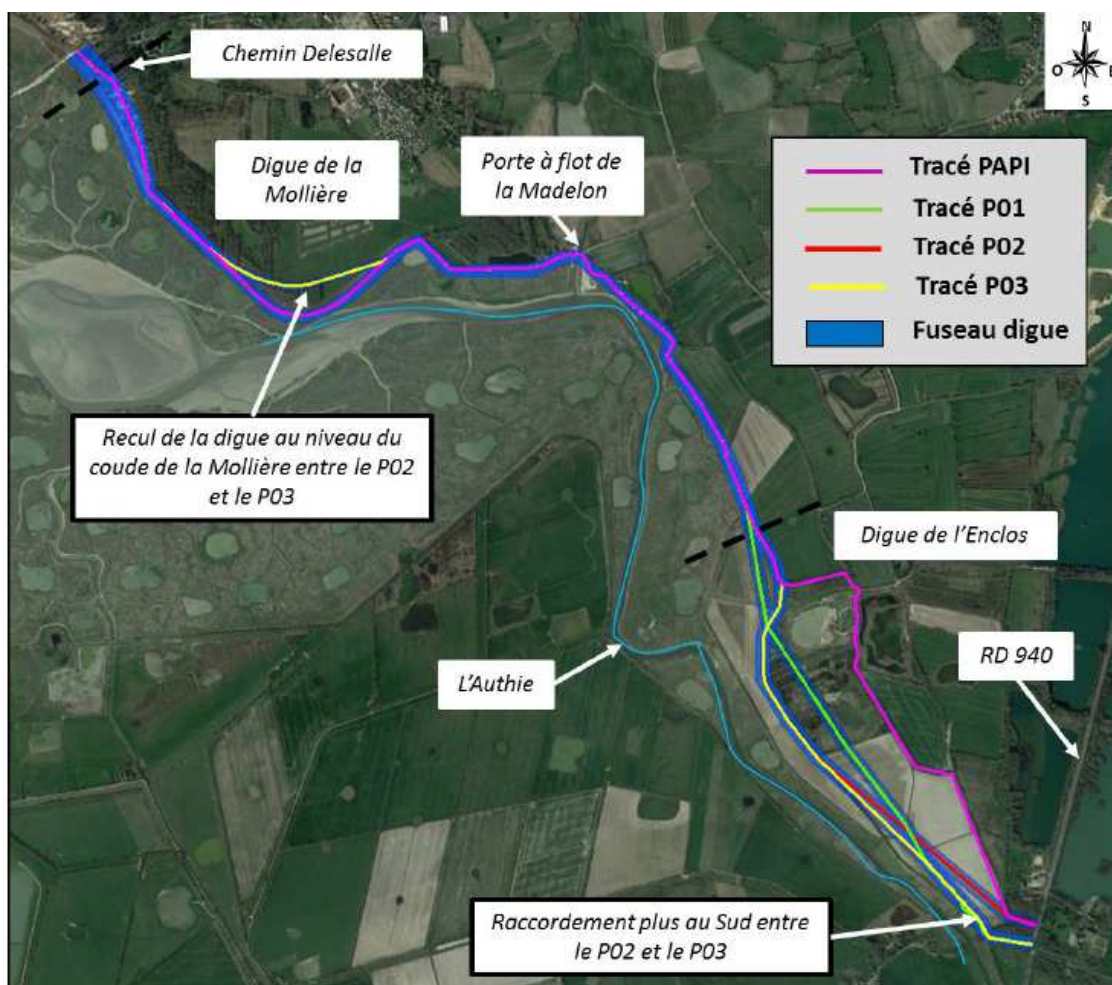
Les études réalisées ont ensuite conduit à écarter ce tracé P01, en raison d'enjeux de biodiversité liés aux mares et prairies humides (espèces protégées : Guimauve officinale, Crapaud Calamite, Rainette verte), de contraintes foncières (huttes de chasse, coût de rachats importants) et géotechniques (2 à 4 mètres d'horizons tourbeux compressibles présentant des tassements importants à prévoir).

Un tracé P02 (en rouge) a été proposé pour éviter ces enjeux et contraintes. Enfin, ce tracé a été de nouveau adapté (tracé P03 en jaune) pour tenir compte d'un problème d'érosion de berge au niveau du coude de la Mollière et d'un projet d'aménagement d'une piste cyclable au sud pour le raccordement à la RD 940. Puis, des variantes locales ont été étudiées au niveau du coude de la Mollière et du secteur du Port de la Madelon. L'évaluation environnementale admet que la variante retenue (scénario B de recul de la digue de 80 mètres) au niveau du coude de la Mollière impactera le milieu naturel, mais indique que cela conduira à créer un milieu naturel intéressant à terme.

Comme explicité ci-après, dans la partie « milieux naturels » (point II.4.2) et dans la partie « risques naturels (point II.4.3) des impacts résiduels forts demeurent pour la biodiversité, et la justification du projet reste à démontrer pour la protection de la population.

L'autorité environnementale recommande :

- de compléter l'étude des variantes afin d'aboutir à un impact résiduel faible pour la biodiversité ;
- de démontrer que le projet retenu permettra de respecter les objectifs fixés en matière de protection de la population ;
- de justifier le choix du projet retenu sur la base d'une comparaison des incidences sur l'environnement des différents scénarios étudiés et du scénario de référence.



(source : évaluation environnementale page 314)

II.4 État initial de l'environnement, incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du projet et mesures destinées à éviter, réduire et compenser ces incidences

II.4.1 Paysage et patrimoine

- Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

L'ensemble du projet est situé sur la rive nord de la baie d'Authie à proximité du site classé du Marquenterre.

Les travaux vont conforter et rehausser les digues existantes pour atteindre la cote +8,00 m NGF environ, soit une hauteur d'ouvrage variant de deux à quatre mètres par rapport au terrain naturel. Un rehaussement ponctuel du chemin Delesalle et des aménagements dans le secteur de la Madelon sont également prévus dans ce programme.

Deux types d'ouvrages sont prévus ; digue classique ou avec risberme (ajout en pied de digue d'une banquette côté mer).

Ces digues constituent des éléments artificiels structurant le paysage qui créent une barrière visuelle entre la mer et les bas-champs qu'elles isolent de la mer. Leur perception de la mer et l'effet barrière à partir des bas-champs seront accentués par les travaux de rehaussement.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte du paysage

L'évaluation environnementale (pages 161 et suivantes) présente le contexte paysager et conclut que l'enjeu concernant le paysage patrimonial de l'aire d'étude est fort (évaluation environnementale/ dossier E1 page 169).

Or, l'analyse des impacts est succincte et insuffisante (page 235). Elle conclut à un impact modéré sans le démontrer par la présentation de photomontages par exemple.

A priori, le projet ne devrait pas avoir d'impact sur le site classé du Marquenterre. Toutefois, la perception du projet d'endiguement à partir de la baie d'Authie sud reste à vérifier.

L'évaluation environnementale (page 248 et suivantes) présente l'aménagement paysager prévu de manière schématique, sans démontrer que cet aménagement sera suffisant pour atténuer l'impact sur le paysage. Des photomontages élaborés à partir du littoral (la baie d'Authie sud notamment) et de l'intérieur des terres permettraient d'apprécier l'impact résiduel final.

Par ailleurs, le dossier n'apporte pas d'information sur la provenance des matériaux nécessaires à ces travaux ni sur les mesures de remise en état de ces zones en cas de prélèvement local.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'évaluation environnementale par une analyse approfondie, détaillée et documentée de réalisations iconographiques des impacts paysagers, de démontrer que l'aménagement paysager sera suffisant par la production de photomontages et de compléter, le cas échéant, les mesures prévues pour aboutir à un impact résiduel faible et intégré.

II.4.2 Milieux naturels, biodiversité, dont Natura 2000

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le secteur de projet est remarquable du point de vue de la richesse de ses milieux naturels ainsi que de la biodiversité présente.

L'ensemble de la baie de Somme (y compris la baie d'Authie) est classé en site RAMSAR⁵ et en espace naturel sensible ; de plus le projet se situe en bordure du parc naturel marin.

Le projet prend place dans le site Natura 2000 n°FR3102005 « baie de Canche et couloir des trois estuaires » ; huit sites sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet :

- n°FR2200348 « vallée de l'Authie » ;
- n°FR2210068 « estuaires picards : baies de Somme et d'Authie » ;
- n°FR2200346 « estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) » ;
- n°FR3100482 « dunes de l'Authie et mollières de Berck » ;
- n°FR3112004 « dunes de Merlimont » ;
- n°FR2200347 « marais arrière-littoraux picards » ;
- n°FR3100492 « prairies et marais tourbeux de la basse vallée de l'Authie » ;
- n°FR2212003 « Marais arrière-littoraux picards ».

Six autres sites sont situés à moins de 20 kilomètres du projet.

Il est également inscrit dans les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 n°310007240 « rive nord de la baie d'Authie » et n°310013734 « complexe humide arrière littoral de Waben et Conchil-le-Temple.

Le secteur est identifié comme réservoir de biodiversité de type dunes et estrans sableux, estuaires, prairies/bocages et zones humides, et des corridors écologiques de types zone humide, prairie/bocage et rivière traversent le secteur de projet. Le projet prend également place dans sa partie nord sur le site « baie d'Authie rive nord » géré par le conservatoire du littoral.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

Afin d'évaluer les enjeux concernant la faune, la flore et les habitats du site, un périmètre d'étude allant de 0 à 800 mètres environ autour de l'emprise des travaux est défini (page 36 de l'évaluation environnementale). Le tracé de ce périmètre d'études est très différent de celui de l'aire d'étude générale présenté page 35 de l'évaluation environnementale, qui est établi sur 500 mètres tout autour des travaux projetés. Le périmètre d'études retenu est notamment rétréci au nord du site, évitant ainsi une grande partie du site géré par le conservatoire du littoral qui présente notamment de forts enjeux avifaunistiques. Ce secteur correspond en effet à un polder, qui est une zone de halte migratoire et un espace de nidification.

Afin d'avoir une évaluation plus précise des enjeux du secteur, l'autorité environnementale recommande d'étendre l'aire d'étude concernant la faune, la flore et les milieux naturels, afin qu'elle corresponde à l'aire d'étude élargie générale présentée page 35 de l'évaluation environnementale, soit une zone de 500 mètres autour des travaux projetés.

L'état initial est présenté à partir de la page 67 de l'étude d'impact. L'état des lieux est constitué de synthèses de données fournies par le conservatoire botanique de Bailleul pour la flore, et par Eden 62 et le réseau des acteurs de l'information naturaliste (RAIN) pour la faune.

⁵ RAMSAR : Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, aussi couramment appelée convention sur les zones humides.

Des inventaires ont été menés entre 2017 et 2019 sur le site du projet. Ceux de la flore et l'avifaune ont fait l'objet de protocoles dédiés. Ainsi que cela est annoncé page 326 de l'étude d'impact, les autres groupes faunistiques n'ont pas fait l'objet de recherches spécifiques sur le terrain, les données présentées dans l'étude d'impact ont été récoltées de manière occasionnelle lors des sorties prévues pour la flore et l'avifaune. Au regard de la richesse faunistique des sites protégés alentour, l'étude d'impact devrait a minima comprendre des inventaires portant sur les amphibiens, les invertébrés dont les mollusques, et les chiroptères.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'état des lieux par des inventaires portant sur les amphibiens, les invertébrés dont les mollusques, et les chiroptères.

Les habitats occupant le site du projet sont décrits et présentés sur des cartes pages 89 à 91. Cependant l'étude n'analyse pas la fonctionnalité de ces habitats, et ne les relie pas aux espèces présentes.

Afin d'établir précisément les impacts du projet sur les espèces présentes, l'autorité environnementale recommande d'analyser la fonctionnalité des habitats inventoriés au regard des espèces présentes et de leur cycle de vie.

Concernant les chiroptères, il est indiqué page 212 de l'étude d'impact que « le dérangement ne devrait pas être trop important puisque les travaux n'auront pas lieu de nuit », mais « qu'un risque existe pour les gîtes d'hibernation potentiels dans les arbres à défricher ». Puis que « ces gîtes ne pourront pas être maintenus sur place. Il est possible que des Chiroptères soient présents dans les arbres lors de leur abattage ». Il est ensuite indiqué que des mesures spécifiques devront être prises pour éviter cet impact lié à la phase travaux.

Ensuite, il est annoncé, page 261 de l'étude d'impact, que le niveau d'incidence résiduel après mise en œuvre des mesures de réduction et d'accompagnement sera négligeable à faible pour les chiroptères. Ces conclusions sont surprenantes au regard de l'absence d'établissement d'un état initial complet concernant ce groupe. Il n'est en effet pas possible d'évaluer les impacts des travaux en l'absence de données de fréquentation sur la zone de travaux.

L'étude d'impact doit a minima être enrichie d'une étude visant à recenser les potentialités d'accueil des arbres sur la zone de projet, et d'un recensement des colonies pouvant potentiellement les fréquenter. Ainsi les impacts en phase travaux et en phase exploitation pourront être correctement établis, et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact concernant les chiroptères en réalisant des inventaires afin de connaître la fréquentation du site par ces espèces et en étudiant les potentialités d'accueil des arbres situés sur la zone de projet.

Malgré l'insuffisance des inventaires, de nombreuses espèces ont été inventoriées sur le secteur d'étude. Les inventaires mettent en évidence la présence de 73 espèces d'oiseaux nicheuses dont 55 sont protégées et 8 sont inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux. 27 espèces d'insectes ont été

recensées, dont 4 sont patrimoniales. 7 espèces de mammifères ont été observées, ainsi que 8 espèces d'amphibiens, dont la Rainette verte qui est classée vulnérable sur la liste rouge régionale.

Les terrains situés sur l'emprise du projet, qui représentent une surface de 18,4 hectares (évaluation environnementale page 77), sont quasiment tous caractérisés en zone humide.

Un risque concernant les amphibiens est évoqué page 91 de l'étude d'incidences au titre de Natura 2000. Il est en effet annoncé qu'un « risque de destruction accidentelle d'amphibiens en hibernation lors des travaux de défrichage et décaissement essentiellement sur les habitats arbustifs ou arborés et leurs lisières » existe, puis que le dérangement sera « toutefois limité dans le temps et impactera principalement les individus en migration ou en hibernation ». Le tableau présentant le bilan des impacts attendus du projet, fourni page 89 de cette même étude, montre qu'après mise en œuvre des mesures d'évitement, réduction et compensation, des impacts importants demeurent. L'étude d'impact doit a minima être enrichie d'une étude visant à recenser la présence des amphibiens sur la zone de projet, en périodes d'hivernation, de migration, et de reproduction.

Ainsi les impacts en phase travaux et en phase exploitation pourront être correctement établis, et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact concernant les amphibiens en réalisant des inventaires afin de connaître la fréquentation du site par ces espèces et en proposant, le cas échéant, des mesures complémentaires afin d'éviter, de réduire et à défaut de compenser les impacts du projet sur les amphibiens.

➤ Prise en compte des milieux naturels

Sur le secteur d'étude, les enjeux écologiques sont annoncés comme étant faibles à majeurs. Sur l'emprise du projet, les enjeux sont essentiellement modérés à forts. Les impacts principaux du projet sont la destruction de 184 433 m² de zones humides, 39 370 m² de haies et de fourrés, et de 1,6 ha de prés-salés.

Les mesures d'évitement sont présentées page 207 de l'évaluation environnementale. Ainsi, plusieurs secteurs ont été évités, dont une zone de plantes aréneuses⁶ au nord, une zone de nidification de l'Engoulevent d'Europe, une zone de reproduction de plusieurs espèces patrimoniales et protégées au niveau des zones de huttes de chasses à l'est.

Cependant, l'évolution du tracé n'est pas décrite et aucune cartographie ne vient appuyer ces mesures. Par ailleurs, des impacts forts sur les habitats, la faune et la flore demeurent. Ceux-ci sont listés pages 211 et 212 de l'étude d'impact. Les choix ayant mené à l'évitement de certains secteurs au détriment d'autres ne sont pas explicités.

L'autorité environnementale recommande de compléter la description des mesures d'évitement adoptées et de l'enrichir de documents iconographiques afin :

⁶ Plante aréneuse : Plantes qui poussent dans le sable et qui sont conservatrices des dunes.

- *de localiser les enjeux du secteur et de les hiérarchiser selon des critères qui seront exposés ;*
- *d'exposer les évolutions du tracé de la digue afin d'éviter ces secteurs à enjeux ;*
- *de présenter le projet retenu en précisant les enjeux qui n'ont pas pu être évités, le cas échéant.*

La mesure de réduction MR10 décrite page 225 prévoit de « favoriser la dépoldérisation pour étendre les habitats halophiles de grande valeur patrimoniale sur deux secteurs ».

Le premier secteur concerné est un terrain appartenant au conservatoire du littoral, situé sur le coude de la Mollière. La description de la mesure est succincte, il est indiqué que les travaux comprendront « une dépoldérisation complète, induisant un arasement de la digue actuelle au niveau du terrain naturel » puis que « l'eau de mer pourra venir jusqu'au pied de la nouvelle digue, [...] permettant d'espérer à long terme l'extension des habitats de prés-salés et éventuellement des vasières ». Aucun élément supplémentaire n'est apporté, il n'est pas démontré que cette mesure atteindra son objectif de création de nouvelles zones de prés-salés.

Le second secteur concerné est situé au sud du projet, au niveau de la digue de l'Enclos. Le dossier indique qu'un projet de dépoldérisation, mené par le parc naturel marin et le conservatoire du littoral est en cours, mais que les aménagements ne sont pas connus. Il est également précisé que la charge financière est portée par ces deux acteurs. Or, il a été porté à connaissance de la MRAe, que ces terrains n'appartiennent pas au conservatoire du littoral, et que celui-ci n'est pas en mesure d'assurer la réalisation de ces interventions.

Il est conclu qu'avec ces deux terrains, 14,7 hectares sont disponibles à la dépoldérisation, et qu'à long terme le coude de la Mollière rendra à la mer près de 2,3 hectares de prés-salés ce qui compensera 1,6 hectare détruit par la digue.

Cependant, la mesure de réduction étant insuffisamment décrite, et non maîtrisée par le porteur de projet, celle-ci ne peut être retenue pour compenser la perte de 1,6 hectare de prés-salés détruit par la construction des digues.

L'autorité environnementale recommande de reprendre entièrement la définition de la mesure de réduction MR.10 prévue pour réduire les impacts de la destruction de 1,6 hectare de prés-salés causée par le projet :

- *en définissant précisément les travaux envisagés, ainsi que les modalités de suivi de ces travaux afin d'assurer l'atteinte de l'objectif poursuivi ;*
- *en assurant la maîtrise foncière et financière de ces travaux.*

Trois sites de compensation sont identifiés et les actions prévues sont exposées à partir de la page 273 de l'évaluation environnementale. Les états écologiques de ces trois sites ne sont pas évalués. De plus les travaux de restauration qui y sont prévus ne sont pas reliés aux impacts causés par le projet. Ces mesures ne semblent pas prendre en compte les pertes de fonctionnalités des habitats situés dans le polder, en particulier le dérangement des espèces en période d'hivernage ou de migration. Il semble également que les 39 370 m² de haies et de fourrés détruits ne seront pas compensés.

Il est donc nécessaire de compléter le dossier afin d'assurer que les mesures compensatoires prévues apportent un réel gain écologique sur les sites de compensation, et que ces travaux favoriseront les milieux et les espèces qui sont impactés par le projet.

Par ailleurs le dossier ne précise pas la date de réalisation de ces travaux de compensation.

L'autorité environnementale rappelle que les mesures de compensation doivent être effectives dès le début des travaux et recommande :

- *de définir l'état écologique de chacun des sites retenus, et d'assurer que le gain de fonctionnalité de ces sites sera au moins équivalent aux pertes de fonctionnalités dues au projet ;*
- *de définir des compensations favorisant les milieux et les espèces qui sont impactés par le projet.*

Le dossier étudie principalement les impacts du projet en phase travaux. Les modalités de surveillance et d'entretien des digues ne sont pas précisées. Il n'est donc pas possible de savoir si la phase exploitation nécessite la mise en place de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation. Ainsi, par exemple, en cas de tassement des remblais dans le temps, des travaux de recharge des digues seront fort probablement nécessaires. L'impact de ces travaux n'a pas été étudié.

L'autorité environnementale recommande :

- *de préciser les modalités d'entretien et de surveillance des digues en phase exploitation ;*
- *puis d'en estimer les impacts, et de prévoir le cas échéant des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts.*

Les travaux entraînent des suppressions et modifications de milieux qui auront des impacts à long terme qu'il est nécessaire d'étudier. Or, un seul impact résultant de la modification de fossés sur le site de la Mollière est évoqué page 244. Il est annoncé que les travaux pourraient induire un changement de salinité, qui entraînerait une modification importante des habitats. Il est annoncé qu'une mesure de réduction est prévue pour contrer ce problème. Celle-ci n'est pas citée, mais il semble que ce soit la mesure MR12, rapidement décrite page 227 de l'étude d'impact, qui prévoit la création d'un merlon empêchant le mélange des eaux du polder et de la digue. Cette mesure est très peu détaillée. Ce merlon n'est pas localisé sur une carte et ses modalités d'entretien ne sont pas détaillées. Il n'est donc pas possible d'assurer que cette mesure aura un réel effet durable.

L'autorité environnementale recommande :

- *d'étudier les impacts causés par le projet à long terme sur les milieux et les espèces les fréquentant, et de prévoir le cas échéant des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts ;*
- *de préciser les modalités de réalisation et d'entretien de la mesure de réduction destinée à limiter l'impact des travaux sur le site de la Mollière.*

Un tableau fourni page 89 de l'étude d'incidence Natura 2000 présente les impacts attendus du projet après mise en œuvre des mesures compensatoires. Il demeure des impacts :

- importants pour les boisements dunaires mésophiles et pour les amphibiens ;
- faibles pour les habitats boueux ou sableux exondés à marée basse et les oiseaux nicheurs, et de passage ou hivernants.

Cette conclusion montre que la démarche d'évaluation environnementale n'a pas été correctement menée, car après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, des impacts sur les milieux et la biodiversité subsistent.

L'autorité environnementale recommande de reprendre la démarche d'évaluation environnementale et d'assurer que tous les impacts attendus sur les habitats, la faune et la flore seront évités, réduits ou compensés, afin d'atteindre un objectif de non atteinte des milieux naturels et de la biodiversité.

➤ Qualité de l'évaluation des incidences et prise en compte des sites Natura 2000

L'étude des incidences du projet sur les habitats et les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 présents sur et à proximité du projet fait l'objet d'un document à part (pièce C5 du dossier).

Le bilan des incidences de la construction de la digue sur les espèces animales d'intérêt communautaire est présenté page 68. Cependant, ainsi que cela est développé dans la partie II.4.1 « Milieux naturels et biodiversité » concernant les milieux naturels et la biodiversité, l'état initial réalisé pour la faune n'est pas adapté aux enjeux du site. Les conclusions montrent d'ailleurs que les prospections ne permettent pas d'évaluer les impacts engendrés sur la faune par le projet : il est question de « présence possible », « passage possible en migration », etc.

De plus, les impacts du projet ne sont évalués que sur les espèces présentes dans un rayon de 5 kilomètres du projet de digues. Pourtant, ainsi que cela est indiqué page 60 de l'étude, un périmètre de 20 km doit être considéré pour évaluer les impacts du projet sur les espèces très mobiles telles que les oiseaux et les chiroptères.

Il est donc nécessaire que ces impacts soient évalués a minima sur les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 kilomètres⁷ autour du projet.

L'autorité environnementale recommande :

- *de compléter les inventaires faunistiques de toutes les espèces potentiellement présentes sur le site et ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet ;*
- *d'évaluer les impacts du projet sur ces espèces ;*
- *de mettre en place en priorité des mesures d'évitement, à défaut de réduction et de compensation des impacts résiduels du projet sur ces espèces.*

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences sur les sites Natura 2000 sont établies conjointement avec les mesures concernant les milieux naturels en général. Les remarques émises au paragraphe II.4.1 « Milieux naturels et biodiversité » sur le sujet s'appliquent donc également ici.

En l'état actuel du dossier, l'absence d'incidence sur les sites Natura 2000 n'est pas démontrée.

⁷ Guide Natura 2000 : http://www.natura2000-picardie.fr/documents_incidences.html

II.4.3 Risques naturels

> Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

La baie d'Authie est un estuaire naturellement très mobile qui se déplace vers le nord, ce qui entraîne l'érosion de la rive nord et le dépôt de matériaux dans la baie.

De nombreux ouvrages de protection sont en place dans la baie d'Authie, néanmoins le système est hétérogène, dégradé et n'est plus adapté aux conditions météo-océaniques attendus en raison du changement climatique. Actuellement, le champ d'inondation créé en cas de tempête décennale couvrirait environ 2 700 hectares.

Le projet fait partie du PAPI Bresle-Somme-Authie. Le secteur est également situé en aléa fort du plan de prévention des risques littoraux du Montreuillois.

> Qualité de l'évaluation environnementale et prise en compte des risques

Une étude de dangers est jointe au dossier. Son annexe 3 (pages 35 et suivantes/page 347 et suivantes de l'étude de dangers) décrit le projet et l'organisation du chantier.

Elle précise (page 39) que la population présente dans la zone protégée par le système de protection est de 8 030 personnes, ce qui justifie la réalisation d'une étude de dangers (plus de 3 000 personnes).

Pour rappel, cette étude de dangers a pour objectifs de fixer le niveau de responsabilité juridique de la collectivité sur le système d'endiguement, de prouver la cohérence hydraulique des aménagements et de démontrer que les risques que représentent ces ouvrages sont acceptables (par la performance intrinsèque et l'organisation).

Concernant le dimensionnement des ouvrages, la caractérisation des aléas naturels est nécessaire pour démontrer que le niveau de performance du système est bien déterminé. Or, les éléments pris en compte pour caractériser la submersion marine ne sont pas satisfaisants et le document est particulièrement confus.

Bien que beaucoup de données soient présentées, l'absence d'explicitation et de justification des hypothèses retenues, notamment relatives aux effets du changement climatique, et des modèles utilisés, l'absence des sources des données ou encore l'absence de géolocalisation de ces données, ne permettent pas d'avoir l'assurance de la bonne prise en compte des aléas. Selon les analyses de la DREAL, l'incertitude sur le niveau d'eau auquel la population sera protégée face à un événement météo-océanique extrême serait de 50cm. Enfin, aucun « calage de modèle » permettant de prouver la pertinence entre les données simulées et la réalité d'une tempête n'a été effectué. Au final, la démonstration que le niveau hydraulique correspond bien au niveau pour lequel le pétitionnaire veut se protéger n'est pas réalisée.

L'autorité environnementale recommande de préciser les données, hypothèses et modèles concernant les aléas naturels retenus pour le dimensionnement des ouvrages et la configuration du système d'endiguement.

Le diagnostic des ouvrages présente des manques et doit être complété. Certains mécanismes de défaillance ne sont pas étudiés, l'exhaustivité des simulations n'est pas réalisée sur certains ouvrages :

- Digue Bois de Sapins (T01) : les éléments de justification de la conception sont absents du dossier ;
- Cordon Dunaire Anthropique Bois de Sapin (T02) : la tenue de cet ouvrage pour une période de 10 ans n'est pas démontrée, tant au regard des objectifs de réduction de l'érosion visés par le pétitionnaire que des conditions de mise en œuvre des travaux de rechargement d'urgence ;
- le système de batardeaux au-dessus de la Porte de la Madelon (T05) n'est pas défini suffisamment alors qu'il présente une certaine complexité et potentiellement un point de faiblesse du système d'endiguement. Les caractéristiques de son dimensionnement, et donc de sa stabilité au regard des sollicitations hydrauliques, ne sont donc pas garanties ;
- Enclos et Molière : des justifications complémentaires sont attendues pour s'assurer de la bonne conception de l'ouvrage, notamment une analyse exhaustive et précise des mécanismes de défaillance, avec utilisation des bonnes données d'entrée, le maintien des enrochements sur l'intégralité du linéaire des digues et l'intégration d'une rehausse à la mise en œuvre des travaux pour compenser les tassements qui interviendront au cours de la vie des ouvrages ;
- la route départementale RD 940 servant à clôturer le système à l'est n'a pas fait l'objet d'un diagnostic suffisant au regard des sollicitations qu'elle subira, et aucune analyse des différents modes de défaillance n'a été réalisée.

Les simulations de venues d'eau ont pour but de démontrer la cohérence hydraulique en fonctionnement nominal du système et d'identifier les conséquences en cas de désordre sur les ouvrages. D'une façon générale, le niveau de la sollicitation au pied des ouvrages n'est pas détaillé, les chroniques de niveaux de mer ne sont pas précisés et le mécanisme des brèches ne sont pas expliqués.

Il n'existe donc actuellement aucune garantie de sa stabilité vis-à-vis des différents niveaux de sollicitations. Au final, il n'est pas démontré que le système d'endiguement atteindra le niveau de protection souhaité.

L'autorité environnementale recommande de compléter le diagnostic des ouvrages, de préciser les simulations réalisées et de démontrer que le système d'endiguement tiendra le niveau de protection souhaité.

De même, l'organisation prévue pour le suivi courant des ouvrages en cas d'alerte et en situation de crise est insuffisante. Beaucoup d'incertitudes subsistent encore, notamment sur les principes opérationnels de gestion et les délais en période de crise. Les modalités de mesure du niveau marin permettant de donner l'alerte ne sont pas opérationnelles à ce jour (bouée enregistreuse de Fort-Mahon insuffisamment fiable et marégraphe de la Madelon non opérationnel), ce qui pose un problème pour déclencher l'ensemble des conduites à tenir allant jusqu'à l'évacuation de la population.

En outre, la justification que la mise en place des batardeaux sur le secteur de la Madelon pourra être effectuée avant l'événement redouté, et donc que le système sera clos, n'est pas réalisée. De nombreuses insuffisances sont encore relevées, notamment sur les modalités pratiques, les lieux de stockage des batardeaux, les engins nécessaires et le ou les lieux d'entreposage, les conditions d'accès et de mise en oeuvre, et le nombre d'agents, qui nécessitent d'être mobilisés, ainsi que les délais associés.

L'autorité environnementale recommande de compléter la description de l'organisation prévue pour le suivi courant des ouvrages, en phase d'alerte et en situation de crise.

Enfin, de manière globale, le fonctionnement hydrosédimentaire dans la baie d'Authie sera amené à changer et à s'adapter pour tendre vers un nouvel équilibre dans les prochaines années, au vu notamment des aménagements réalisés.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier d'une part en justifiant que le système d'endiguement prévu constitue une protection efficace face au risque d'inondation/submersion défini dans le PAPI et d'autre part en envisageant un événement météoro-océanique plus puissant que celui retenu, dans un contexte de changement climatique marqué par une intensité et une fréquence accrues des événements extrêmes.

Cette étude de dangers est insuffisante en l'état et ne permet pas à l'autorité environnementale de se prononcer sur la bonne prise en compte des risques naturels. Elle nécessite d'être complétée et précisée.