



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MRAe

Mission régionale d'autorité environnementale
NORMANDIE

**Conseil général de l'Environnement
et du Développement durable**

**Avis délibéré
sur le projet de remise en eau des terrains François sur les
communes de Sallenelles et Merville-Franceville-plage (14)**

N° MRAe 2021-3959

PRÉAMBULE

Par courrier reçu le 18 février 2021 par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) de Normandie, l'autorité environnementale a été saisie sur le dossier de remise en eau des terrains François sur les communes de Sallenelles et Merville-Franceville-plage (Calvados), pour avis sur l'évaluation environnementale actualisée et la prise en compte de l'environnement et de la santé humaine par le projet.

Le présent avis contient l'analyse, les observations et recommandations que la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Normandie, réunie le 15 avril 2021 par télé-conférence, formule sur le dossier en sa qualité d'autorité environnementale, sur la base des travaux préparatoires produits par la Dreal de Normandie.

Cet avis est émis collégalement par l'ensemble des membres délibérants présents : Marie-Claire BOZONNET, Édith CHÂTELAIS, Corinne ETAIX, Noël JOUTEUR, et Sophie RAOUS.

En application du préambule du règlement intérieur de la MRAe, adopté collégalement le 3 septembre 2020¹ chacun des membres 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.

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

* *

Il est rappelé 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 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 améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Ce présent avis est publié sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie). Il est intégré au dossier soumis à la consultation du public.

¹ Consultable sur le site internet des MRAe (rubrique MRAe Normandie) : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/textes-officiels-de-la-mrae-normandie-r457.html>

1 Le projet et son contexte

1.1 Présentation du projet et de son historique

Le projet global de remise en eau des terrains François sur les communes de Sallenelles et Merville-Franceville-Plage (Calvados) est porté par Ports de Normandie (ex-Ports Normands Associés, PNA) au titre des mesures compensatoires à l'extension du terminal ferry de Ouistreham, prescrites par arrêté préfectoral du 2 décembre 2010 lors de son autorisation.

Ce projet vise à la restauration des marais et prés salés, à l'adaptation des stratégies de gestion du trait de côte face aux effets du changement climatique et au maintien de l'accessibilité du site au public. Il a fait l'objet d'études préalables et de concertations entre les nombreux acteurs impliqués : le conservatoire du littoral (propriétaire des terrains), les services de l'État, le conseil départemental du Calvados, la communauté de communes Normandie-Cabourg-Pays d'Auge, les communes concernées, le centre permanent d'initiation à l'environnement (CPIE) et Ports de Normandie (responsable de la conception et de la réalisation du projet).

Le projet global prévoit de remettre 16 hectares en eau, sur les 20 hectares que compte le site. Cela nécessite des travaux préparatoires de nivellement, ameublissement de sols, débroussaillage et abattage dans certains secteurs, des travaux sur le réseau hydraulique avec le creusement de canaux et filandres², la suppression de cinq ouvrages et la pose de clapets anti-retour sur les canalisations d'eaux pluviales, et le remplacement de la vanne de fermeture des terrains par des équipements permettant une mise en eau contrôlée à une cote maximale de 3,5 m NGF³.

Ce projet global a fait l'objet d'un avis de la MRAe le 17 décembre 2019⁴. Des aménagements, portés par le conservatoire du littoral, sont également prévus pour permettre l'ouverture du site au public avec un projet de création de passerelle en bois, la pose de mobiliers et de panneaux pédagogiques. Ces travaux, d'une durée de trois mois, sont envisagés en période hivernale. C'est dans le cadre de ces travaux que le conservatoire du littoral a procédé à l'actualisation du dossier d'étude d'impact initial, objet du présent avis.

L'actualisation reste de portée limitée. Elle propose quelques évolutions en prévoyant notamment la création d'un sentier sur pilotis, seulement dans un second temps, en fonction de l'évolution du site suite à l'intrusion d'eau marine et, en fonction des résultats d'une enquête sur l'appropriation du site par les riverains et usagers. Elle apporte également certains compléments sur la description des aménagements prévus et sur leurs incidences environnementales en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les terrains François sont situés dans un milieu écologique remarquable, riche et diversifié, caractérisé par un contexte hydro-sédimentaire particulier. L'estuaire de l'Orne constitue un havre migratoire pour de nombreux oiseaux. Il est identifié et préservé par la zone de protection spéciale FR2510059 « Estuaire de l'Orne » et la réserve ornithologique du Gros Banc. Des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristiques (Znieff) de type I et II existent également dans le secteur.

1.2 Cadre réglementaire

Le dossier d'étude d'impact actualisée sur le projet de remise en eaux des terrains François a été transmis pour avis à l'autorité environnementale qui en a accusé réception le 18 février 2021.

2 Petits chenaux naturels.

3 NGF : nivellement général de la France (NGF). Constitue un réseau de repères altimétriques du territoire dont l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) a aujourd'hui la charge. Pour le NGF-IGN69, applicable en France métropolitaine continentale, le « niveau zéro » est déterminé par le marégraphe de Marseille.

4 http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/a_3028_2019_pdn_avisae_projet_remise_eau_sallenelles_delegue.pdf

Le présent avis s'attache notamment à examiner la prise en compte des recommandations formulées par la mission régionale d'autorité environnementale lors de son premier avis, dans le périmètre de l'opération portée par le conservatoire du littoral.

Pour une bonne information du public, l'avis initial de l'autorité environnementale est annexé au présent avis.

2 Qualité et compléments apportés par l'étude d'impact actualisée

2.1 Qualité formelle du complément d'étude

Le document complémentaire transmis en tant qu'étude d'impact actualisée contient de nombreuses photographies et illustrations montrant qu'un travail de terrain a bien été mené. Il ne comporte toutefois aucun titre, aucun sommaire ni aucune pagination. Sa mise en forme n'est pas finalisée. Sa mise en page ne paraît pas faire référence à l'étude d'impact initiale. Sa lecture n'est donc pas aisée pour une personne qui ne connaît pas le projet ni son historique.

L'autorité environnementale recommande de revoir la mise en forme du dossier d'étude d'impact actualisée et de le compléter avec les documents initiaux afin de le rendre compréhensible par un public non averti.

2.2 Qualité des compléments apportés

Dans son précédent avis, l'autorité environnementale soulignait le manque de précisions visuelles sur les photographies figurant dans l'étude initiale, ne permettant pas de situer les différents secteurs d'étude. Les compléments apportés ici comportent de nombreuses photographies assorties de légendes détaillées utiles à la localisation et à la description des milieux dans leur état actuel. Elle contient quelques informations sur la période de travaux, prévus entre octobre et début mars et illustre à partir de photos, de photomontages et de schémas les zones à débroussailler et à planter, les chemins à conserver ou à aménager et la façon dont ces aménagements sont envisagés.

Concernant la préservation de la biodiversité, l'autorité environnementale soulignait, dans son premier avis, l'intérêt écologique du projet dans son objectif de reconstituer des milieux estuariens dégradés. Elle recommandait toutefois d'approfondir les incidences du projet sur les insectes, en particulier sur les lépidoptères, et de présenter des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes. Les récentes investigations de terrain ont permis de noter la présence sur le site de 12 espèces d'orthoptères. L'étude d'impact actualisée rappelle également que 14 espèces communes de lépidoptères ont été inventoriées en 2017. Elle précise que les débroussaillages envisagés seront localisés et que les lépidoptères pourront retrouver un habitat sur les autres zones de broussailles. Elle qualifie de négligeable l'impact sur les insectes, en phase travaux comme en phase finale. Elle n'apporte pas d'éléments concernant les espèces exotiques envahissantes et se concentre sur la flore rare, telle la climacite flamme ou le grand plantain, à préserver.

Dans son précédent avis, l'autorité environnementale recommandait de différer la réalisation des aménagements pour l'accessibilité au public afin de permettre à l'avifaune de s'installer dans un premier temps, puis de s'assurer de la compatibilité de ces aménagements avec la quiétude nécessaire à la recolonisation des milieux par l'avifaune. L'étude précise bien que la réalisation éventuelle de platelage sur pilotis du nord au sud, en remplacement d'un actuel chemin traversant, ne sera envisagée que dans un second temps, en fonction de l'évolution du site suite à sa mise en eau et en tenant compte des résultats d'une enquête quant à son appropriation par le public. Elle insiste sur l'intervention du chantier en automne-hiver qui permettra d'éviter la période de nidification des oiseaux. Une fois le site en eau, elle considère que les oiseaux bénéficieront de zones de refuge suffisantes pour ne pas être dérangés par le passage des randonneurs. Ainsi, elle juge négligeable à faible l'impact du projet à court et long terme.

Concernant les enjeux piscicoles du site, l'avis émis en 2019 par l'autorité environnementale recommandait au porteur de projet d'enrichir son étude afin de mieux connaître les remontées de poissons et de crustacés dans les cours d'eau. Ce point n'a pas été documenté. Les compléments apportés jugent faible l'incidence des travaux sur la qualité des eaux.

L'autorité environnementale prend acte des compléments apportés et considère que plusieurs de ses recommandations initiales ont été suivies d'effet. Elle maintient toutefois sa recommandation de compléter l'étude sur les enjeux piscicoles et sur les espèces exotiques envahissantes.

Concernant la prévention des risques, l'autorité environnementale recommandait dans son précédent avis d'étudier les risques d'affouillement et d'érosion du chemin jaune que le projet prévoit de rehausser au nord-est du site. Dans la mesure où l'opération portée par le conservatoire du littoral est susceptible de concerner le chemin jaune, il aurait été attendu que l'actualisation de l'étude d'impact prenne en compte cette recommandation initiale.

L'autorité environnementale recommande au porteur de projet de compléter son rapport concernant les problématiques d'affouillement et d'érosion du chemin jaune.



Mission régionale d'autorité environnementale

Normandie

**Avis de la mission régionale d'autorité
environnementale relatif au projet de remise en eau
des terrains François sur les communes de Sallenelles
et Merville-Franceville-Plage (Calvados)**

N° : 2019-3028

Accusé de réception de l'autorité environnementale : 18 mars 2019

<http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/>

PRÉAMBULE

Par courrier de la direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) du Calvados, reçu le 18 mars 2019 par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Normandie, l'autorité environnementale a été saisie pour avis au titre des articles L. 122-1 et suivants du code de l'environnement, relatifs aux études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements, sur le projet de remise en eau des terrains François sur les communes de Sallenelles et Merville-Franceville-Plage (Calvados)¹.

Par suite de la décision du Conseil d'État n° 400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme autorité environnementale, le dossier a été transmis à la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de Normandie.

Le présent avis contient l'analyse, les observations et recommandations que la MRAe formule sur le dossier en sa qualité d'autorité environnementale, sur la base de travaux préparatoires produits par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) de Normandie.

Cet avis est émis par Madame Marie-Claire BOZONNET, membre permanent de la MRAe de Normandie, par délégation de compétence donnée par la MRAe lors de sa séance collégiale du 5 décembre 2019.

Les membres de la MRAe Normandie ont été consultés le 12 décembre 2019 et le présent avis prend en compte les réactions et suggestions reçues.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)², Madame Marie-Claire BOZONNET atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

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

Il est rappelé 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 et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité des projets, 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 améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Cet avis est un avis simple qui doit être joint au dossier d'enquête publique.

1 Le délai de production de l'avis de l'autorité environnementale tient compte, conformément aux dispositions régissant le régime de l'autorisation environnementale, des suspensions de délai d'instruction intervenues entre le 26 avril et le 29 novembre 2019..

2 Arrêté du 12 mai 2016 portant approbation du règlement intérieur du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

SYNTHÈSE DE L'AVIS

Le projet de remise en eau des terrains François sur les communes de Sallenelles et Merville-Franceville-Plage (Calvados) est porté par Ports de Normandie (ex-Ports Normands Associés, PNA) au titre de mesure compensatoire à l'extension du terminal ferry de Ouistreham, prescrite le 2 décembre 2010 par la DDTM du Calvados lors de son autorisation.

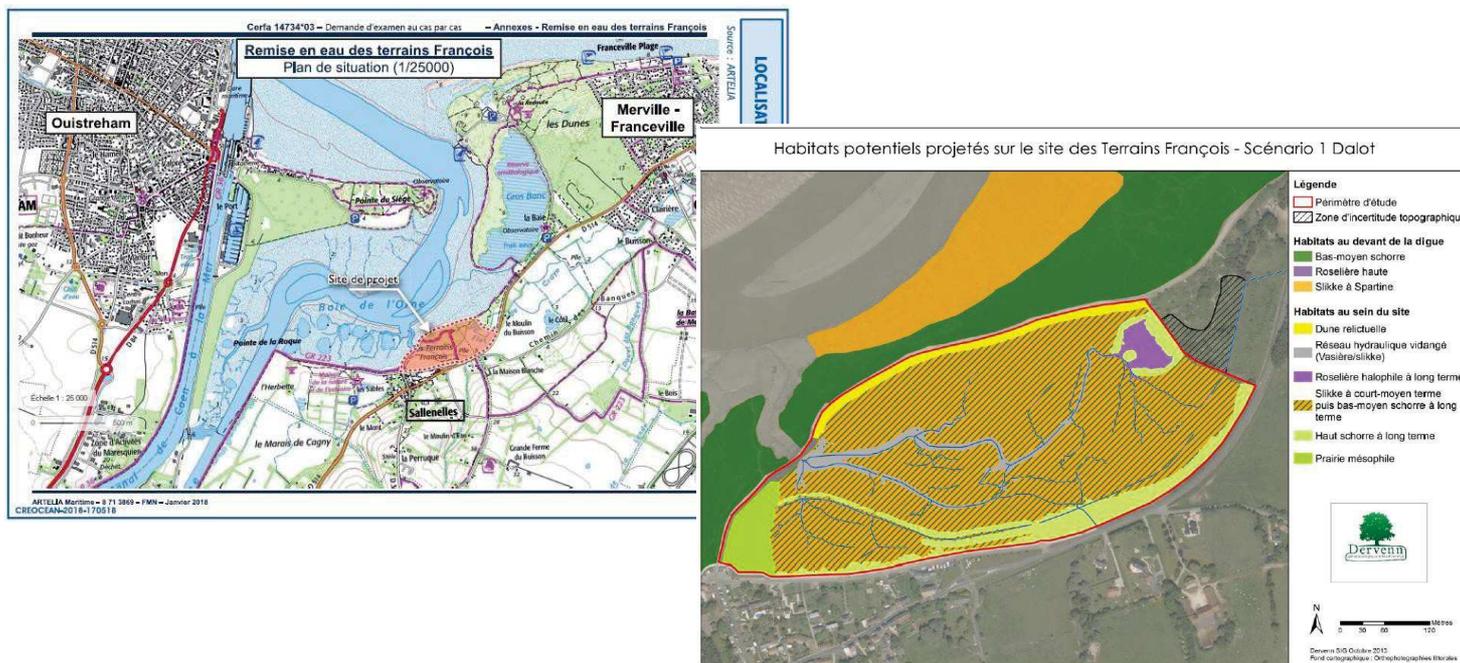
Le dossier présenté comprend les éléments attendus listés à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Malgré la technicité de certains sujets abordés, qui auraient mérité d'être synthétisés de manière plus accessible pour le public, le dossier demeure de bonne qualité.

Sur le fond, le projet et ses effets environnementaux sont dans l'ensemble convenablement décrits, même si la phase de travaux et ses impacts sur l'environnement et la santé humaine auraient gagné à être plus développés. Des mesures de suivi élargies devraient également être mises en place pour évaluer les nombreux impacts possibles du projet sur diverses composantes de l'environnement.

En effet, si l'autorité environnementale tient à souligner l'intérêt écologique du projet dans son objectif de reconstitution de milieux estuariens dégradés, sa plus ou moins bonne réponse à l'objectif qui lui est assigné, et son acceptabilité reposeront sur la rigueur du suivi qui en sera fait.

Au vu des éléments portés à sa connaissance, l'autorité environnementale formule plusieurs recommandations visant essentiellement à enrichir le dossier d'étude d'impact pour une meilleure information du public. En outre, elle recommande notamment de :

- différer la réalisation des aménagements pour l'accessibilité du public prévus par l'étude du centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) Vallée de l'Orne, afin de permettre à l'avifaune de s'installer dans un premier temps, puis de s'assurer de la compatibilité de ces aménagements avec la quiétude que nécessitent les espèces d'oiseaux venues recoloniser les lieux ;
- détailler les conséquences du projet en termes de gestion des eaux pluviales ;
- détailler les incidences du projet sur les insectes et les poissons ;
- présenter des dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ;
- évaluer la vulnérabilité du projet au changement climatique.



Illustrations 1 et 2 : Localisation du secteur de projet et habitats potentiels projetés sur le site (extraits du dossier)

AVIS DÉTAILLÉ

1 - Présentation du projet et de son contexte

Par arrêté préfectoral du 2 décembre 2010, Ports Normands Associés (PNA), aujourd'hui Ports de Normandie, syndicat mixte régional réunissant les ports de Caen-Ouistreham, Cherbourg et Dieppe, a été autorisé à agrandir le terminal ferry du port de Caen-Ouistreham. Afin de compenser la destruction d'habitats sensibles lors de la réalisation du terre-plein du terminal, l'arrêté d'autorisation a prescrit la dépollérisation des terrains François situés dans l'estuaire de l'Orne, sur les communes de Sallenelles et de Merville-Franceville-Plage. Cette action est par ailleurs recommandée dans le document d'objectifs de la zone de protection spéciale « *Estuaire de l'Orne* », site Natura 2000³ identifié et préservé au titre de la directive « Oiseaux » du 30 novembre 2009 et dans le programme de gestion de l'espace littoral et des rivages lacustres mené par le Conservatoire du littoral, propriétaire des lieux.

Le projet de remise en eau de ces terrains a fait l'objet de deux études de faisabilité discutées au sein d'un comité de pilotage (COFIL) constitué dès 2013 et rassemblant PNA, le Conservatoire du littoral, les services de l'État, le conseil départemental du Calvados, la communauté de communes Normandie-Cabourg-Pays d'Auge et les communes concernées. Des trois scénarios de remise en eau ayant fait l'objet d'échanges au sein du COFIL, le scénario retenu dans un premier temps, en 2014, était celui d'une brèche réalisée au nord des polders.

Ce projet a reçu un avis défavorable exprimé par le conseil municipal de Sallenelles, après une réunion publique tenue en fin d'année 2014. Une phase de concertation a été conduite avec le centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) de la vallée de l'Orne. Elle a abouti à une réévaluation du projet, adoptée le 22 septembre 2017 par le comité de pilotage, consistant à l'aménagement d'un dalot (= conduit maçonné permettant l'écoulement des eaux).

Le projet vise donc à la restauration des marais et prés salés, à l'adaptation des stratégies de gestion du trait de côte face aux effets du changement climatique et au maintien de l'accessibilité du site au public, les terrains François étant bordés d'habitations au sud (cf. illustration page 6). Sur les 20 hectares que compte le site, 16 seront remis en eau, la plateforme située au sud-ouest et la zone située au-delà du chemin jaune au nord-est étant maintenues en l'état. Les aménagements consisteront en trois types de travaux :

- des travaux préparatoires de nivellement (notamment arasement du merlon est-ouest situé le long du chenal au sud), d'ameublissement, de débroussaillage et d'abattage de certains secteurs situés à l'aval des terrains, ainsi que le rehaussement du chemin jaune et le confortement (enrochements notamment) de la digue au droit du dalot ;
- des travaux sur le réseau hydraulique consistant en le creusement de canaux et filandres, la suppression des cinq ouvrages hydrauliques du secteur remis en eau et la pose de clapets anti-retour sur les canalisations d'eau pluviale débouchant sur les terrains ;
- la destruction de la vanne de fermeture des terrains située actuellement dans la digue et son remplacement par un dalot avec un système de fermeture de type batardeaux qui permettra la mise en eau contrôlée des terrains à une cote ne pouvant excéder 3,5 m NGF⁴ lors des plus fortes marées.

La responsabilité de l'entretien et des réparations des nouveaux équipements, fixée par convention entre les acteurs, sera partagée entre le Conservatoire du littoral, Ports de Normandie et le conseil départemental.

À noter que conformément aux retours des riverains exprimés lors de la concertation, le Conservatoire du littoral entend réaliser un certain nombre d'aménagements légers (passerelle sur pilotis, mobilier issu du

3 Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats, en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

4 NGF : nivellement général de la France (NGF). Constitue un réseau de [repères altimétriques](#) du territoire dont l'Institut géographique national (IGN) a aujourd'hui la charge. Pour le NGF-IGN69, applicable en France métropolitaine continentale, le « niveau zéro » est déterminé par le [marégraphe de Marseille](#).

bois de coupe des arbres abattus sur le secteur, etc.) pour permettre l'ouverture du site au public. Les propositions d'aménagement retenues par le CPIE et le Conservatoire du littoral font notamment état de la création d'une passerelle de bois traversant les terrains du nord au sud. L'autorité environnementale rappelle que ces aménagements font partie intégrante du projet global et, par conséquent, le présent avis les couvre également.

À l'issue de la phase de travaux, qui devrait durer trois mois en période hivernale, il est attendu que des milieux estuariens fonctionnels (slikke puis schorres⁵) recolonisent, par sédimentation, les terrains au fil du temps.

2 - Cadre réglementaire

Le principe et les modalités de mise en œuvre du projet ont été fixés par une convention d'occupation du site signée le 12 avril 2017 entre le Conservatoire du littoral, propriétaire des terrains François et PNA, transférant à ce dernier la responsabilité de la conception et de la réalisation du projet.

Ce projet relève du régime d'autorisation au titre de l'article L. 214-1 du code de l'environnement issu de la loi 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques. Il relève ainsi de la rubrique 3.3.1.0 « *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure ou égale à 1ha* » de la nomenclature dite IOTA annexée à l'article R. 214-1 du même code. Il est par ailleurs soumis à déclaration au titre de la rubrique 4.1.2.0 de la même nomenclature, le coût estimé du projet (220 000 € TTC) étant compris entre 160 000 € et 1,9 M€.

En application des dispositions relatives à l'autorisation d'un projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale⁶, compte tenu du fait qu'il nécessite une autorisation « loi sur l'eau », le projet de remise en eau des terrains François est soumis à une procédure d'autorisation environnementale en application des articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement. La décision est prise par le préfet du Calvados, au terme de l'enquête publique prévue par l'article L. 123-2 du code de l'environnement et organisée dans les conditions prévues par les articles L. 123-3 à L. 123-18. Cette autorisation constitue selon les termes de l'article L. 122-1 (I-3°) du code de l'environnement, l'autorisation qui « [...] ouvre le droit au maître d'ouvrage de réaliser le projet » ; en application du L. 122-1-1, elle précise les éventuelles « prescriptions à respecter ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables ».

Conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, le projet a été soumis à un examen au cas par cas afin de déterminer si une évaluation environnementale était nécessaire, en vertu de la rubrique 11° « *Travaux, ouvrages et aménagements en zone côtière* » qui soumet à cas par cas les « reconstructions d'ouvrages ou aménagements côtiers existants ». Le dossier de cas par cas a été reçu par l'autorité environnementale qui en a accusé réception le 27 février 2018 et qui a rendu une décision de soumission à évaluation environnementale en date du 30 mars 2018 en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement.

Le projet faisant l'objet d'une évaluation environnementale et d'une procédure d'autorisation « loi sur l'eau », il doit également faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000. En vertu de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact peut tenir lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du même code. Cette étude a bien été intégrée au dossier.

En revanche, du fait qu'il n'est pas soumis à une évaluation environnementale systématique (premier alinéa de l'article D 112-1-18.I du code rural et de la pêche maritime) et malgré la surface des parcelles agricoles pâturées concernées par le projet (supérieure à 5 ha), celui-ci n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole.

Le présent avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement par le projet, ainsi que sur ses incidences sur la santé humaine. Conformément à l'article R. 122-9 du code de l'environnement, il est inséré dans les dossiers soumis à enquête publique. Il

5 La slikke est le milieu caractéristique du bas des estuaires. Il s'agit d'un milieu très peu végétalisé et recouvert à chaque marée, composé de boues et de limons accueillant une très grande diversité de micro-organismes et constituant des nurseries pour les poissons, notamment juvéniles, crustacés et oiseaux. Les schorres correspondent à la partie haute des estuaires, consistant en des prairies halophiles parfois inondées par les grandes marées.

6 Dispositions introduites par l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et son décret d'application n°2016-1110 du 11 août 2016.

est élaboré en connaissance des contributions prévues par l'article R. 122-7 (III) du code de l'environnement, notamment celles formulées par l'agence régionale de santé (ARS), recueillies par le service coordonnateur (conformément à l'article D. 181-17-1 du code de l'environnement).

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage (article L. 122-1 - V du code de l'environnement).

3 - Contexte environnemental du projet

L'estuaire de l'Orne est un secteur d'interface entre terre et mer essentiel du département du Calvados, où convergent de nombreuses activités humaines : secteurs d'habitats proches, tourisme, agriculture, pêche, activités portuaires, maritimes et fluviales et industrie plus en amont. Il constitue surtout, malgré les pressions liées à ces activités, un milieu écologique remarquable, riche et diversifié, profitant de son profil géographique particulier, de son contexte hydrosédimentaire et de sa situation sur le littoral de la Manche. Ainsi, l'estuaire de l'Orne constitue un havre migratoire pour de nombreux oiseaux d'eau, identifié et préservé par la zone de protection spéciale FR2510059 « *Estuaire de l'Orne* » et la réserve ornithologique du Gros Banc.

Des zones naturelles d'intérêt faunistique et floristiques (ZNIEFF)⁷ de type I et II ont également été identifiées dans le secteur : la ZNIEFF de type II « *Basse vallée et estuaire de l'Orne* » et les ZNIEFF de type I « *Prairies humides de la basse vallée de l'Orne* », « *Dunes de Merville-Franceville-Plage et Gros Banc* », « *Estuaire de l'Orne* », « *Pointe du Siège* », « *Canal du pont de Colombelles à la mer* » et « *Anciennes falaises d'Amfreville et Ranville* ». Une très grande partie de ces sites est d'ailleurs préservée par le conseil départemental du Calvados au titre des espaces naturels sensibles (ENS) et le Conservatoire du littoral est également propriétaire d'un certain nombre d'entre eux en tant qu'espaces protégés, les autres étant identifiés dans son périmètre d'intervention.

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Basse-Normandie y identifie de vastes réservoirs écologiques humides et littoraux d'intérêt majeur et des corridors humides associés. À noter également que l'estuaire de l'Orne accueille le site éponyme de l'inventaire du patrimoine géologique national.

Les terrains François, constitués de polders gagnés sur la partie maritime de l'estuaire dans les années 1950, s'intègrent à cet ensemble estuarien : ils sont situés entre les communes de Sallenelles et de Merville-Franceville-Plage, au nord de la RD 514 et de la piste cyclable reliant Caen à Merville-Franceville-Plage. D'une superficie de 20 hectares et à une hauteur variant de +2 à +5 mètres NGF environ, entourés au nord d'un chemin-digue culminant à +7 mètres NGF, ils accueillent cinq grands types d'habitat : des prairies mésophiles (tempérées) au sud, des fourrés arbustifs au nord le long de la digue, une roselière et une mégaphorbiaie au sud-ouest, des boisements au nord-est et un réseau hydraulique (mares, fossés et cours d'eau) constituant des habitats aquatiques dans leur partie centrale.

L'état initial de l'environnement révèle la richesse du site en termes de biodiversité : des espèces de passereaux rares dans les fourrés ou la roselière et, surtout, une grande richesse parmi les insectes avec 14 espèces de lépidoptères (papillons) et 12 espèces d'orthoptères (sauterelles et criquets).

Les secteurs de prairie sont pâturés de manière extensive. En outre, les deux principaux cours d'eau qui traversent les terrains François d'est en ouest, le Flet de Graye et le ruisseau du Moulin d'Eau, disposent de différents ouvrages de régulation hydraulique. L'ensemble du secteur est concerné par un risque d'inondation avéré par débordement de l'Orne et submersion marine. Un aléa fort de remontée de nappe phréatique existe également au droit des terrains François.

4 - Qualité formelle du dossier d'étude d'impact transmis à l'autorité environnementale

Formellement, l'étude d'impact transmise à l'autorité environnementale reprend l'ensemble des éléments attendus listés à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Elle est de bonne qualité rédactionnelle et

⁷ Les zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) ont pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

comporte de nombreuses illustrations qui en facilitent la compréhension.

À noter cependant que les prises de vue du secteur d'étude (pages 175 à 179) sont numérotées sur la carte, mais ces numéros ne sont pas reportés sur les photographies.

- Le **résumé non-technique** du dossier d'étude d'impact, présenté en pièce VIII du dossier, est clair, synthétique et complet. Il permet de saisir, avec une technicité moindre que dans le dossier et donc de manière plus claire pour le public, les grands enjeux de l'opération, les étapes de la démarche d'évaluation environnementale et les principaux impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine.

5 - Qualité de la démarche d'évaluation environnementale et de la manière dont elle est retranscrite

A titre de commentaire général, le projet de remise en eau des terrains François à Sallenelles et Merville-Franceville-Plage est porté par un comité de pilotage réunissant tous les acteurs intéressés depuis une dizaine d'années et a donné lieu, au gré de la concertation du public et des études réalisées, à plusieurs scénarios de mise en œuvre qui répondent, dans l'esprit, à un respect affirmé de la démarche itérative d'évaluation environnementale.

- **L'état initial de l'environnement**, correspondant à la description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet et son **évolution en absence de mise en œuvre du projet** sont présentés aux pages 50 à 180 du dossier d'étude d'impact.

Toutes les composantes de l'environnement sont décrites et ce chapitre se révèle extrêmement riche sur les aspects les plus techniques et les plus sensibles du secteur : fonctionnement hydrodynamique du milieu estuarien, analyse des mouvements hydrosédimentaires, aspects climatiques, biodiversité. La complexité de certaines analyses, difficilement accessible au public, aurait mérité qu'une synthèse non technique soit fournie en fin de chaque section ou en fin de l'état initial.

Il convient de noter que, dans l'analyse paysagère du site, des précisions visuelles sur les photographies auraient pu être apportées pour permettre de situer plus facilement le secteur d'étude. Les annexes fournies en matière d'inventaire faune-flore éclairent correctement sur les éléments de méthodologie employés.

Enfin, l'analyse de l'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est assez succincte. Elle ne prend notamment pas en compte les effets potentiels du changement climatique (notamment l'élévation du niveau de la mer) à moyen et long terme, ni la dynamique d'enfrichement qui peut marquer le milieu sans entretien ou l'accentuation des pressions anthropiques liées à l'augmentation de la population, du tourisme et des activités dans l'estuaire.

L'autorité environnementale recommande de réaliser des synthèses non techniques de l'état initial de l'environnement pour en faciliter la compréhension, et d'enrichir l'analyse de l'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet, en tenant notamment compte des effets du changement climatique et de l'évolution des activités humaines au droit des terrains François.

- La **justification du choix du projet**, l'étude des **solutions de substitution raisonnables**, ainsi que des **variantes** de mise en œuvre du projet sont décrites dans différentes sections du dossier. Comme évoqué en commentaire général ci-dessus, la démarche a consisté à élaborer un projet de renaturation prescrit à titre de mesure compensatoire et à le faire évoluer au regard des enjeux environnementaux et des remarques formulées par les différentes parties prenantes, y compris les riverains.

Pour autant, l'examen des différentes solutions de substitution raisonnables présentées au chapitre 6 du dossier d'étude d'impact, confronté aux données techniques proposées par le pétitionnaire quant à la variante retenue, peine à démontrer la plus-value écologique recherchée du projet choisi par rapport aux deux autres scénarios envisagés. Il conviendrait certainement de mieux détailler cette partie afin d'expliquer la raison des choix ayant guidé le scénario retenu. Certains éléments techniques seront développés à ce sujet en partie 6 du présent avis, ci-dessous.

- Les **impacts du projet** sont développés aux pages 181 à 201 de la pièce VI du dossier d'étude d'impact. Hormis deux sujets liés à la biodiversité, évoqués en partie 6.1 ci-dessus, cette section du dossier est thématiquement exhaustive et globalement proportionnée, quoiqu'assez synthétique. Elle fait état d'un impact positif permanent et de moyen à long terme du projet sur la biodiversité et les paysages notamment.

La phase de travaux occasionnera, quant à elle, des incidences négatives faibles et temporaires sur la qualité de l'air, le bruit et le dérangement des espèces. Cette phase ne fait d'ailleurs pas l'objet d'une description détaillée. En dehors de la durée des travaux (trois mois), de leur période (hivernale) et des principaux objectifs du chantier, il n'est donné aucune indication sur l'organisation du chantier lui-même, le nombre et la nature des engins utilisés, le planning, les lieux de déplacement et de stationnement des véhicules et du matériel. La quantification des émissions (matériaux extraits, émissions sonores des engins, pollutions de l'eau et/ou de l'air, empreinte carbone du chantier, etc.) n'est pas décrite, même si au regard des travaux à réaliser et de la configuration du secteur, les nuisances prévisibles devraient être réduites.

L'autorité environnementale recommande de mieux détailler la phase de travaux, en qualifiant davantage ses impacts sur l'avifaune, l'air, le climat et la qualité des sols et de l'eau.

- En application du 3° du I de l'article R. 414-19 du code de l'environnement, les projets soumis à évaluation environnementale au titre de l'article R. 122-2 du même code doivent faire l'objet d'une **évaluation des incidences Natura 2000**. L'étude d'impact en tient lieu si elle contient les éléments listés à l'article R. 414-23 du code de l'environnement à savoir : *a minima* une cartographie, une présentation illustrée des sites et une analyse conclusive des effets – permanents et temporaires, directs et indirects – du projet sur les espèces animales et végétales et les habitats d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites Natura 2000.

En l'espèce, cette évaluation des incidences est présentée en pièce VII du dossier d'étude d'impact. La présentation des sites Natura 2000 situés dans le périmètre du projet ou aux alentours, est exhaustive. Le projet de remise en eau des terrains François étant prévu et soutenu par le document d'objectifs de la zone de protection spéciale « *Estuaire de l'Orne* », l'évaluation des incidences conclut fort justement à un impact positif, permanent et de long terme du projet sur les sites Natura 2000, ainsi que sur les habitats et espèces qui en dépendent. Des impacts temporaires de court terme, liés au dérangement de la faune, notamment les mammifères et les oiseaux, lors de la phase de travaux sont également relevés, mais des mesures sont prévues pour les réduire.

- Le **cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés** est examiné à la page 202 de la pièce VI du dossier. Le seul autre projet auquel le pétitionnaire se réfère est celui porté par le CPIE Vallée de l'Orne consistant en la remise en accessibilité du site pour le public après les travaux réalisés par Ports de Normandie (passerelle en bois, mobilier...).

Un certain nombre de projets récents, notamment liés à la création de lotissements ou de voies vertes sur les communes du projet ou celles situées alentours, auraient mérité d'être évoqués. En effet, la fréquentation de l'estuaire de l'Orne, et des terrains François en particulier, avec ce qu'elle comporte d'incidences potentiellement négatives sur les espèces qui l'occupent (dérangement, pollutions, nuisances) est notamment fonction du nombre de personnes habitant ou circulant sur le secteur.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés situés alentours, notamment des projets favorisant l'arrivée de nouveaux habitants ou la fréquentation de l'estuaire de l'Orne.

- D'une manière générale, **les mesures d'évitement et de réduction des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine** (pages 221 à 222) s'appuieront notamment, en phase de travaux, sur un cahier des prescriptions spéciales relatives à l'environnement et un plan de prévention qui ne sont pas versés au dossier. La nature même du projet devrait par ailleurs permettre de reconstituer un milieu estuarien positif pour l'environnement.

Il convient de souligner que la pertinence et l'acceptabilité du projet reposeront pour beaucoup sur le suivi qui en sera réalisé. Le porteur de projet doit ainsi pouvoir démontrer que le projet accomplira son double objectif de renaturation des terrains François et de maintien de la protection des riverains par rapport aux risques naturels. En ce sens, les **mesures de suivi** environnemental proposées en page 223 et dans les compléments au dossier paraissent adaptées pour ce qui relève de la sédimentation et de la renaturation. Des mesures complémentaires, incluant un retour de témoignage des riverains sur la manière dont ils s'approprient la nouvelle configuration du site, de l'impact des aménagements destinés au public prévus par le CPIE Vallée de l'Orne sur l'avifaune, de la gestion des risques littoraux, notamment celui d'érosion du pied de la route départementale, de la gestion des eaux pluviales ou encore de l'élévation du niveau de la mer prévue avec le réchauffement climatique, seraient attendues.

Enfin, des mesures correctrices devraient également être imaginées et la responsabilité de leur mise en œuvre d'ores et déjà établie et répartie entre les différents acteurs, en cas d'impacts négatifs non-prévus sur l'environnement et la santé humaine ou en cas de non-atteinte des objectifs initiaux du projet.

L'autorité environnementale recommande d'enrichir le protocole de suivi environnemental du projet en tenant compte d'un maximum de composantes environnementales, notamment s'agissant des mesures de suivi complémentaires à prévoir et des mesures correctrices éventuellement à mettre en œuvre, afin de conforter le bilan de ce projet a priori positif pour la biodiversité.

6 - Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet

Les observations qui suivent ne prétendent pas à l'exhaustivité mais portent sur des thématiques identifiées comme à fort enjeu par l'autorité environnementale, compte tenu du contexte environnemental et de la nature du projet.

6.1 - La biodiversité

- Renaturation du site et fonctionnalités

La renaturation par remise en eau du site des terrains François est l'objectif principal du projet. S'il est mis en œuvre et suivi rigoureusement, le scénario retenu devrait atteindre son objectif et constituer une amélioration du fonctionnement biologique de l'estuaire de l'Orne.

Ainsi, la mise en fonctionnement du dalot devrait être à l'origine d'une modification importante et en deux temps des milieux naturels des terrains François : dans un premier temps, toute la partie régulièrement inondée sera transformée en slikke (milieu estuarien limoneux) avant de se stabiliser et de se transformer, à mesure que s'y développeront des plantes sur un substrat de plus en plus compact et exondé, en bas-moyen schorre (ou pré-salé). Une dune relictuelle le long de la digue, un haut schorre (à plus long terme) le long de la route départementale, des vasières à slikke dans les chenaux du réseau hydrographique actuel et une roselière halophile (c'est-à-dire qui se développe en milieu salé ou saumâtre) viendront compléter le site.

Ces nouveaux milieux constitueront un nouvel espace de reproduction, de repos et d'alimentation pour de nombreuses espèces rares, protégées ou menacées.

Il est à noter que le projet devrait toutefois aboutir à la disparition d'une partie des milieux qui occupent actuellement le site. Les incidences du projet sur les lépidoptères (papillons de jour) ne sont, à ce titre, pas évaluées, alors que l'état initial de l'environnement a révélé une grande richesse du secteur de projet en la matière. De même, il n'est pas présenté de mesures pour lutter contre les espèces exotiques envahissantes déjà présentes de manière avérée sur le site, ou contre celles susceptibles de s'y installer à l'occasion du chantier. Ces deux points mériteraient d'être mieux détaillés.

Un suivi des évolutions des espèces d'oiseaux, de poissons et de faune benthique⁸ sur le site, recommandé notamment par le Conservatoire du littoral, sera mis en place par le porteur de projet et rapporté auprès du comité de pilotage du site Natura 2000 « Estuaire de l'Orne ».

L'autorité environnementale souligne l'intérêt écologique du projet dans son objectif de reconstitution de milieux estuariens dégradés. Elle recommande toutefois d'approfondir les incidences du projet sur les insectes, en particulier sur les lépidoptères, et de présenter des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

- Enjeux avifaunistiques

L'estuaire de l'Orne est un lieu de reproduction, de nidification et d'hivernage stratégique, servant également d'aire de repos et d'alimentation pour de nombreuses espèces d'oiseaux marins (laridés comme les sternes, mouettes et goélands) ou d'eau comme les limicoles et les ardéidés (petits et grands échassiers, dont les Huîtriers-pies, très présents sur le site) ou encore les anatidés (canards). D'autres espèces, notamment des rapaces diurnes ou nocturnes fréquentent également l'estuaire.

La remise en eau de 16 hectares de terres dans l'estuaire de l'Orne peut jouer un rôle déterminant dans le renforcement de ses capacités d'accueil pour ces espèces, par le biais de la recréation de milieux estuariens, notamment de slikke très nourricière car chargée de micro-organismes et petits crustacés

⁸ Le benthos est l'ensemble des organismes aquatiques vivant à proximité du fond des mers et océans, des lacs et cours d'eau.

servant de base à l'alimentation de nombreuses espèces de poissons et d'oiseaux. À ce titre, l'aboutissement du projet contribuerait à une renaturation en faveur du maintien d'une biodiversité remarquable dans le département du Calvados.

Néanmoins, les aménagements prévus pour l'accueil du public sur le site, notamment la mise en place de sentiers sur pilotis traversant le site du nord au sud, pourraient s'avérer peu compatibles avec la quiétude dont ont besoin les espèces d'avifaune pour investir les lieux, et donc en contradiction avec l'objectif du projet de renaturation.

L'autorité environnementale recommande de différer la réalisation des aménagements pour l'accessibilité du public prévus par l'étude du centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) Vallée de l'Orne, afin de permettre à l'avifaune de s'installer dans un premier temps, puis de s'assurer de la compatibilité de ces aménagements avec la quiétude que nécessitent les espèces d'oiseaux venues recoloniser les lieux.

- Enjeux piscicoles

Les valeurs piscicoles actuelles du Flet de Graye et du ruisseau du Moulin d'eau ne sont pas décrites dans le dossier, alors que des observations ont confirmé la remontée de certains poissons dans ces cours d'eau. De même, les fonctionnalités attendues du projet en matière de remontée des poissons, notamment juvéniles, et de crustacés amphihalins ne sont pas décrites, alors qu'elles constituent un enjeu fort de la renaturation attendue des terrains François.

L'autorité environnementale recommande d'enrichir le dossier d'éléments liés à la richesse piscicole actuelle et future des terrains François.

6.2 - Le littoral

- Fonctionnement hydrodynamique et sédimentaire

La variante du projet retenue (remplacement de la vanne existante par un dalot plus bas équipé d'une buse grillagée et d'un volet en permettant la fermeture) aura pour effet de déphaser la montée et la baisse des eaux au droit des terrains François lorsque la marée dépassera un coefficient de 70. Ainsi, passé ce coefficient, le niveau de la mer augmentera et diminuera plus vite et de manière plus importante dans l'estuaire que dans le secteur du projet, atténuant les effets des fortes marées au plus proche des habitations. L'ouvrage est également conçu pour maintenir la cote maximale du niveau de l'eau à 3,5 m dans les terrains François, soit en dessous du niveau des chemins, des digues et de la route environnants.

Pour une marée moyenne, les terrains François devraient donc être inondés 7 h au lieu de 5 h dans le cas d'une simple brèche (scénario initial, 2). Cette extension de la durée d'inondation, associée à une diminution des courants dans le site du projet, devrait contribuer, quoique de manière différenciée selon les secteurs du site, à une meilleure sédimentation et à une accélération de la modification des habitats du site par rapport au scénario initial. En période de vive-eau (forts coefficients de marée), certains secteurs devraient toutefois rester en eau à marée basse.

Il est par ailleurs précisé que les débits de l'Orne ne devraient pas avoir d'impact significatif sur la dynamique hydraulique de la zone. En revanche, la remise en eau attendue devrait avoir un impact léger temporaire, avant stabilisation, sur l'équilibre du chenal de l'Orne à l'aval du site et sur le volume oscillant dans l'estuaire.

- Usages et paysages

Le site des terrains François est actuellement le lieu d'activités agricoles et littorales. Ainsi, les prairies y sont pâturées par un cheptel bovin et les sentiers qui l'arparent sont identifiés comme des chemins de randonnée. En outre, certains pêcheurs laissent leurs embarcations sur le schorre au-delà de la digue et traversent le site à pied pour les rejoindre.

La remise en eau des terrains aura une incidence importante sur ces activités. Le pâturage prendra fin et les chemins de randonnée seront circonscrits aux pourtours du site, la digue et le chemin jaune étant maintenus. Pour autant, comme évoqué plus haut, le CPIE Vallée de l'Orne et le Conservatoire du littoral ambitionnent de créer un réseau de passerelles sur pilotis traversant le site. Si ces opérations, conformes aux attentes des riverains, sont positives pour la fréquentation du site, elles semblent, comme évoqué plus

haut, malheureusement défavorables à la colonisation des terrains par des oiseaux migrateurs, notamment limicoles, ce qui était pourtant l'un des objectifs principaux de la mesure compensatoire.

En tout état de cause, un suivi photographique de l'évolution des paysages sur le site, recommandé par le Conservatoire du littoral, sera mis en place par le porteur de projet.

- Qualité des eaux littorales en phase de travaux

Les eaux de baignade sont qualifiées d'excellentes au niveau des plages de Ouistreham (Riva-Bella) et de Merville-Franceville-Plage. Il existe également, dans l'estuaire, des zones de pêche à pied dépendantes de la qualité des eaux.

Comme évoqué plus haut, l'analyse des incidences passe rapidement sur les impacts du projet en phase de travaux sur la qualité des eaux estuariennes, dont dépend la pêche à pied, ainsi que – dans une moindre mesure – la baignade. Au regard des travaux à réaliser et des volumes d'eau charriés dans l'estuaire, la mise en suspension de matière lors des travaux devrait avoir une incidence réduite sur ces activités. En outre, une information régulière des usagers et des collectivités, concernant le chantier et ses impacts, sera mise en place.

Par ailleurs il n'a pas été fait d'étude de la qualité chimique et écologique des eaux du Flet de Graye et du ruisseau du moulin dont on sait qu'ils accueillent sporadiquement des poissons. Or, la remise en eau des terrains François devrait également permettre la remontée localisée de certains poissons ou juvéniles fortement sensibles à la qualité des eaux. Il conviendrait donc d'évaluer si la qualité actuelle de ces deux cours d'eau, alimentés notamment par les eaux pluviales des secteurs d'habitat et d'équipements situés à l'amont, est bien compatible avec la remontée de poissons.

- Gestion des risques littoraux

Par leur situation entre la partie en eau de l'estuaire de l'Orne et des parties habitées du bourg de Sallenelles et du hameau de la Maison-Blanche à Merville-Franceville-Plage, les terrains François jouent le rôle d'un espace tampon protégeant les 150 à 200 riverains des aléas de submersion marine et d'inondation par crue de l'Orne. Le secteur est ainsi sous le niveau de la mer en période de hautes eaux et agit comme un champ d'expansion des crues lors des débordements de l'Orne.

Le plan de prévention des risques d'inondation (PPRi) de la basse vallée de l'Orne l'a ainsi classé en zone rouge clair, c'est-à-dire inconstructible et devant permettre l'expansion des crues. Un plan de prévention des risques dit « multirisques » (PPRm) est également en cours d'élaboration pour prendre en compte l'aléa de submersion marine et l'érosion du trait de côte, ce dernier aléa étant peu marqué au droit du secteur de projet.

Si le futur PPRm n'envisage pas, actuellement, de prendre en compte, dans ses scénarios d'études, le cas d'une conjonction de deux événements exceptionnels de crue de l'Orne et de submersion marine (par exemple dans le cas d'une très forte marée haute de vive-eau associée à une forte houle et à une surcote et conjuguée à une crue millénale de l'Orne), l'étude de faisabilité du projet semble démontrer que le débit de l'Orne a peu d'incidence sur le niveau de l'eau attendu dans les terrains François. En tout état de cause, le suivi du projet devra tenir compte des conclusions du PPRm une fois celui-ci adopté.

De plus, concernant le phénomène de submersion marine, il apparaît que, d'une part la situation des terrains François au fond de la baie de Sallenelles, protégés par l'avancée de la pointe du Siège et de l'espace dunaire de Merville-Franceville-Plage, et d'autre part le maintien du chemin-digue situé entre les terrains et l'estuaire ainsi que la végétation existante sur le site, devraient limiter très fortement les phénomènes d'agitation, de vagues et de clapot sur les terrains inondés, malgré la pose du dalot.

La place de ce chemin-digue dans le système de gestion et de prévention des inondations a par ailleurs été clarifiée. La gestion de cet ouvrage revenait, depuis le 1^{er} janvier 2018, à la communauté de communes Normandie-Cabourg-Pays d'Auge, dans le cadre de la compétence GEMAPI⁹. Celle-ci s'est prononcée sur le rôle qu'elle entendait donner à cet ouvrage dans sa gestion du risque de submersion, en prenant le 19 septembre 2019 une délibération demandant au préfet le déclassement de cet ouvrage de son système d'endiguement. Cette décision était nécessaire pour autoriser le porteur de projet à réaliser des travaux sur

9 Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations, transférée de l'État aux communes et à leurs groupements par la loi de modernisation de l'action publique territoriale et l'affirmation des métropoles (loi MAPTAM) du 27 janvier 2014.

l'ouvrage, notamment la pose du dalot.

Les compléments apportés par le porteur de projet en phase d'instruction du dossier tendent à éliminer un risque de submersion des secteurs habités en cas de rupture du chemin-digue, même en tenant compte d'un niveau extrême de pleine-mer centennal, ceux-ci étant situés à une cote supérieure à 4,5 m NGF. Néanmoins, le dossier n'envisage pas l'éventualité d'une conjonction d'évènements incluant un apport d'eaux pluviales significatif pendant une marée de pleine mer de vive-eau exceptionnelle, et n'aborde pas la question des impacts du changement climatique sur le niveau de la mer.

L'autorité environnementale recommande d'exposer plus clairement l'impact éventuel du projet de remise en eau des terrains François sur l'exposition aux risques des riverains en cas de conjonction d'évènements météorologiques exceptionnels (crue de l'Orne, forte pluviométrie, houle...) et d'une très forte marée, singulièrement au regard des impacts du changement climatique à l'œuvre.

6.3 - L'eau

- Masses d'eau douce souterraines et biseau salé

Les régions littorales peuvent être soumises à l'intrusion d'un biseau salé, c'est-à-dire à la salinisation des masses d'eau douce souterraines par contact avec l'eau salée plus dense qui peut s'infiltrer au-dessous. Le recul du trait de côte, qu'il soit lié à l'action naturelle des vagues ou de l'élévation du niveau de la mer ou à la remise en eau de polders, peut contribuer à faire avancer le biseau salé vers l'intérieur des terres. La salinisation potentielle des masses d'eau douce peut alors conduire à une détérioration de la ressource pour ses usages courants : alimentation en eau potable, usages agricole ou industriel.

Dans le cas présent, par analogie avec le site de la maison de la nature et de l'estuaire à Sallenelles, qui n'est pas soumis à l'intrusion d'un biseau salé, les terrains situés à l'arrière des terrains François ne devraient pas a priori l'être davantage. Afin de s'assurer de la préservation des nappes d'eau douce côtières tout au long de la vie du projet, il conviendrait toutefois d'assurer un suivi régulier de leur salinité et, en cas d'impact révélé, de prévoir les mesures correctrices éventuelles à mettre en œuvre.

L'autorité environnementale recommande de veiller à la préservation des masses d'eau douce souterraines, et pour cela d'assurer un suivi régulier de leur salinité et de prévoir les mesures correctrices à mettre en œuvre le cas échéant.

- Gestion des eaux pluviales

Une dizaine d'exutoires d'eaux pluviales existent actuellement sur le site des terrains François, le long de la RD 514. La mise en place de clapets anti-retour devrait efficacement empêcher l'eau de mer de remonter par les canalisations à marée haute.

Néanmoins, au moins sept de ces exutoires sont situés sous la cote des plus hautes eaux pouvant inonder les terrains (<3,50 m). En cas de fortes pluies et de forts coefficients de marée, l'eau de mer ne pourra pas remonter dans les canalisations, mais l'eau de pluie ne pourra pas s'évacuer tant que la marée sera haute et il n'est pas exclu, sans éléments complémentaires dans le dossier, qu'elle déborde en amont des systèmes d'évacuation. À moins de démontrer l'absence de risque, il conviendrait donc de réfléchir à des alternatives dans la gestion des eaux de pluie de Sallenelles, du hameau de la Maison-Blanche à Merville-Franceville-Plage et de la RD 514 dans ce secteur, en privilégiant par exemple un système d'infiltration à la parcelle. En outre, il conviendra d'assurer un suivi régulier des clapets que l'exposition prolongée à la salinité des eaux de mer pourrait détériorer.

L'autorité environnementale recommande de démontrer l'absence de risques de remontées d'eau pluviales dans les secteurs habités en amont des terrains François ou, à défaut, de présenter des mesures de gestion alternative des eaux pluviales dans ces secteurs garantissant la sécurité et la salubrité des habitations.

6.4 - Les sols

- Sédimentation

L'état initial de l'environnement précise qu'il n'existe pas à ce jour de données sédimentologiques des terrains François. Il est toutefois déduit que les sédiments du site sont de même nature que ceux présents à proximité dans la partie estuarienne.

La remise en eau devrait conduire à un dépôt annuel moyen de 0,5 à 7 cm de sédiments sur les terrains, en fonction de la micro-topographie des lieux, de l'intensité des courants et de la végétation en place. L'évolution de la structure, de l'altitude et de la composition des sols, ainsi que la renaturation qui en découle, sera donc relativement lente à observer. Un suivi de l'évolution de la sédimentation sur le site, recommandé par le Conservatoire du littoral, sera mis en place par le porteur de projet.

- Risque d'érosion

Il est prévu le rehaussement du chemin jaune qui traverse la pointe des terrains François au nord-est afin d'isoler ce coin du site des influences marines. De plus, le projet prévoit le renforcement de la digue principale sur un linéaire de 50 m autour du dalot. Néanmoins, cette mesure de protection n'est pas étendue au chemin jaune ou à la RD 514 où le risque d'érosion à moyen ou long terme par l'effet des marées ne semble pas pris en compte, avec des impacts potentiels sur la sécurité des usagers.

L'autorité environnementale recommande d'étudier de manière plus approfondie les risques d'affouillement et d'érosion du chemin jaune et de la RD 514 afin de s'assurer de la pérennité et de la sécurité de ces équipements après la réalisation du projet.

6.5 - Le climat

- Adaptation au changement climatique

S'il est un effet certain du changement climatique dont on peut mesurer l'évolution de façon sûre et régulière, c'est l'élévation du niveau de la mer par fonte des glaciers et banquises et dilatation des océans sous l'effet du réchauffement.

Selon le scénario actuel le plus pessimiste du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), l'élévation du niveau de la mer pourrait atteindre 1 mètre dans la Manche en 2100¹⁰. Le phénomène d'élévation du niveau de la mer n'est pas pris en compte dans le dossier, ce qu'il conviendrait de corriger.

L'autorité environnementale recommande d'examiner l'évolution du site, avec ou sans réalisation du projet, en tenant compte du changement climatique et de tirer les conséquences, en matière d'aménagement, des éléments de connaissance qui y seraient liés.

10 *Le Climat*, Profil environnemental de Normandie, DREAL de Normandie, 2019 – en cours de consultation.