



## **Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux**

115, quai Jeanne d'Arc  
80230 Saint-Valery-sur-Somme  
03-22-26-60-40  
[www.gemel.org](http://www.gemel.org)

# **Evaluation des incidences Natura 2000 dans le cadre de la fauche de la soude maritime dans les zones de concessions de végétaux marins en baie de Somme**



Rapport du GEMEL n°21-056  
15 décembre 2021

Travail réalisé avec le  
soutien financier de :



Emma BECUWE  
Florent STIEN



*Salicornes*  
de la Baie de Somme



## Table des matières

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>I. LA CUEILLETTE DE VEGETAUX MARINS EN BAIE DE SOMME .....</b>	<b>1</b>
1. La baie de Somme .....	1
2. La cueillette : une activité de loisir et une activité professionnelle .....	3
3. Conditions de cueillette des végétaux marins .....	3
4. Evolution des concessions d'exploitation des végétaux marins en baie de Somme .....	4
a. Première concession de végétaux marins en baie de Somme 2007-2017..	5
b. La concession de végétaux marins en baie de Somme depuis 2017 .....	5
<b>II. CONTEXTE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE .....</b>	<b>10</b>
1. Le Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale .....	10
2. Le réseau Natura 2000 .....	11
1. Désignation des ZSC .....	11
2. Désignation des sites ZPS .....	12
3. Le document d'objectifs (DocOb) .....	12
3. Evaluation d'incidences de projets sur les sites Natura 2000 .....	12
<b>III. DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>14</b>
1. Contexte .....	14
2. Localisation .....	15
<b>IV. SITE NATURA 2000 CONCERNE PAR L'EVALUATION DES INCIDENCES : « ESTUAIRES ET LITTORAL PICARDS (BAIES DE SOMME ET D'AUTHIE) ....</b>	<b>17</b>
1. Description générale du site Natura 2000 .....	17
2. Importance du site Natura 2000 .....	18
3. Fragilité et menaces sur le site Natura 2000 et stratégies de conservation des habitats .....	21

<b>4. Espèces d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) »</b> .....	<b>22</b>
a. Espèces floristiques .....	22
b. Espèces faunistiques .....	22
c. Habitats .....	22
<b>V. ETAT DES CONNAISSANCES : HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE POTENTIELLEMENT IMPACTES PAR LE PROJET.</b> .....	<b>23</b>
1. Habitats potentiellement impactés par les travaux de fauche seule et de fauche combinée aux labours. ....	23
2. Espèces d'intérêt communautaire potentiellement impactées par les travaux de fauche seule et de fauche combinée aux labours. ....	29
<b>VI. ANALYSES ET CARACTERISTIQUES DES INCIDENCES</b> .....	<b>29</b>
1. Incidences potentielles .....	29
2. Effets directs temporaires .....	31
a. Passage d'engins .....	31
b. Dérangement d'espèces .....	32
c. Modification du système hydraulique.....	33
3. Effets indirects temporaires .....	33
a. Pollution sonore.....	33
b. Pollution chimique .....	33
4. Effet indirect permanent .....	33
a. Accentuation de l'invasion de la spartine anglaise .....	33
5. Effets cumulés .....	34
<b>VI. CONCLUSIONS</b> .....	<b>34</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>35</b>

## Table des figures

Figure 1 : Schéma de l'étagement de la végétation sur les prés salés ( <i>in</i> Morel, 2011).....	2
Figure 2 : Cartographie des zones végétalisées en baie de Somme (relevés de spartine de 2021, Becuwe et al, 2021).....	2
Figure 3 : Photographie (à gauche) et schéma (à droite) de la cueillette de la salicorne à la faucille.....	4
Figure 4 : Cartographie des premières concessions de végétaux marin en baie de Somme (2007-2017).....	5
Figure 5 : Cartographie de l'ancienne et actuelle concession de végétaux marins, incluant la surface administrative et utile .....	6
Figure 6 : Cartographie des amers choisis pour la délimitation administrative du renouvellement de la concession de végétaux marins ( <i>in</i> Rocroy, 2016).....	7
Figure 7 : Cartographie zoomée sur les deux zones de la concession de végétaux marins pour 2017-2027 ( <i>in</i> Rocroy, 2016).....	8
Figure 8 : Périmètre du Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (source : Agences des aires marines protégées) .....	10
Figure 9 : Carte de localisation du projet de fauche de la soude en baie de Somme (échelle : 1/25 000) .....	15
Figure 10 : Cartographie du périmètre des sites Natura 2000 dans la région Hauts de France. ....	16
Figure 11 : Cartographie des végétations littorales estuariennes par télédétection multitemporelle Pléiades (2020) - Estuaire de la Somme- Habitats (source : PNM EPMO) et zones de concessions de salicornes (en noir).....	24
Figure 12 : Cartographie des végétations littorales estuariennes par télédétection multitemporelle Pléiades (2020) - Estuaire de la Somme – Typologie (source : PNM EPMO) et zones de concessions de salicorne (en noir).....	32

## Table des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées de chaque sommet des deux zones de la concession 2017-2027 ( <i>in</i> Rocroy, 2016) .....	9
Tableau 2 : Types d'incidences potentiellement attendues en fonction des projets. ....	30
Tableau 3 : Incidences potentielles des travaux de fauche sur les habitats et les espèces de la Directive Habitats, Faune, Flore .....	31

# Introduction

Depuis des siècles, l'activité de cueillette de végétaux marins s'exerce en baie de Somme. Elle est aujourd'hui une activité professionnelle qui a suscité la création d'une association en 2001. Par la suite, en 2007, une concession de cultures marines comprenant trois zones a été mise en place sur le Domaine Public Maritime (DPM) pour cette association. C'est pourquoi cette concession fait l'objet d'Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) d'une durée de 10 ans. Cette AOT a été renouvelée en 2017 pour les dix ans à venir.

Le GEMEL a été sollicité par la présidente de l'Association des Ramasseurs de Salicornes de la baie de Somme, Madame Renée MICHON, pour fournir un avis sur l'effet potentiel de l'activité de fauchage de la soude maritime (couplée ou non à l'actuelle activité de labours) au sein des concessions de végétaux marins de la baie de Somme sur les habitats et espèces des sites N 2000. Afin de prévenir d'éventuels dommages causés à ces sites, les habitats (au sens de la Directive Habitat Faune Flore) occupés par l'activité seront présentés et les effets potentiels de l'activité de fauche sur les habitats et les espèces seront discutés.

## I. La cueillette de végétaux marins en baie de Somme

### 1. La baie de Somme

La baie de Somme se situe dans la région Haut de France, dans le département de la Somme. C'est le plus vaste et le plus méridional estuaire picard. Délimitée par la pointe de Saint-Quentin en Tourmont (au Nord) et la pointe du Hourdel (au Sud), la baie de Somme couvre une surface de 72 km<sup>2</sup>. De par sa richesse et rareté faunistique et floristique ainsi que ses habitats remarquables, elle est notamment classée Natura 2000 en tant que Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : FR2200346 Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie). Par ailleurs, son titre de Grand Site de France a été renouvelé en 2018 et elle s'intègre, depuis 2020, au Parc Naturel Régional Baie de Somme – Picardie Maritime.

L'estuaire de la Somme est intégré au Parc Naturel Marin (PNM) des estuaires picards et de la mer d'Opale. Cette aire de protection des milieux naturels marins créée en 2012, couvre une surface de 2300 km<sup>2</sup> dont 118 km de côtes, qui s'étendent du Tréport (Seine-Maritime – 76) à Ambleteuse (Pas-de-Calais – 62). Le Parc Naturel Marin a pour principaux objectifs la connaissance et la protection des écosystèmes marins ainsi que la mise en place d'un équilibre entre la protection de l'environnement et les activités anthropiques.

La baie de Somme est un lieu de rencontre entre l'eau douce et l'eau salée. La végétation a une zonation caractéristique (Langlois, 2000) où se succèdent différentes associations végétales sous l'influence de plusieurs facteurs notamment la durée et la fréquence d'immersion par la marée. Elle est répartie sur la slikke, qui est la partie vaseuse immergée à chaque marée, et le schorre qui lui fait suite et n'est immergé que lors de marées plus importantes. Quatre zones se distinguent dans cette végétation (Figure 1) :

- **Haut schorre** à domination de graminées telles que la fétuque rouge ou le chiendent maritime.

- **Moyen schorre** à domination d'arbustes très productifs comme l' obione.
- **Bas schorre** à dominante d'une espèce pionnière : la puccinellie maritime et d'une espèce annuelle opportuniste : la soude maritime.
- **Haute slikke** (qui correspond à la limite entre vasière et la puccinellie) à domination de salicorne ou spartine.

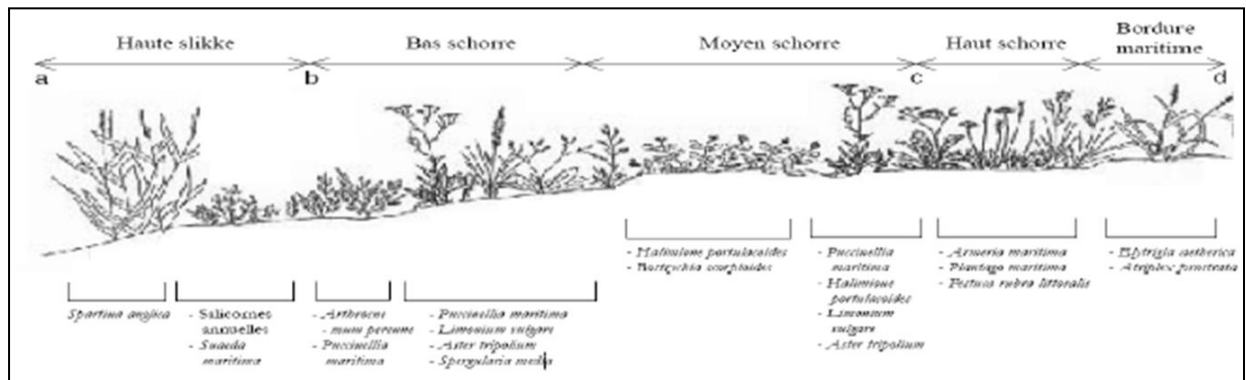


Figure 1 : Schéma de l'étagement de la végétation sur les prés salés (in Morel, 2011)

Ces zones végétalisées en baie de Somme s'étendent actuellement sur trois grandes zones (Figure 2) :

- l'embouchure de la Maye au Nord (485 ha),
- entre Saint-Valery-sur-Somme et le Crotoy à l'Est (1 380 ha),
- entre Saint-Valery-sur-Somme et le Hourdel au Sud (575 ha).

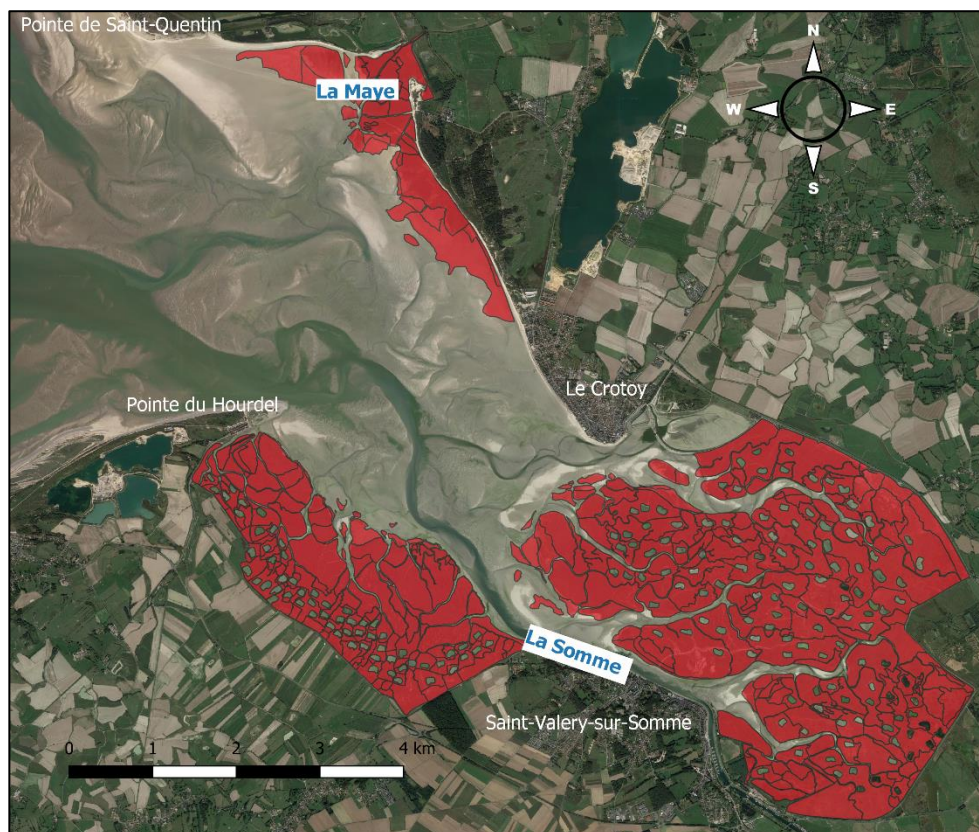


Figure 2 : Cartographie des zones végétalisées en baie de Somme (relevés de spartine de 2021, Becuwe et al, 2021)

En baie de Somme, la production végétale varie de 276 à 1860 g de matière sèche/m<sup>2</sup>/an (Duponchelle, 2013). Cette forte production alimente d'une part, la mer avec une grande quantité de matière organique (MO) utilisée directement par les invertébrés marins, d'autre part les vasières, dont la MO est utilisée par des microalgues telles que les diatomées. Elles sont à la base de la chaîne trophique et contribuent à nourrir des filtreurs comme les moules ou les coques et autres invertébrés qui se feront manger à leur tour par des prédateurs supérieurs comme les poissons ou les oiseaux. Ces prés-salés sont donc le siège du régime alimentaire de nombreuses espèces. Mais en plus de cela, ils permettent à des oiseaux marins d'importance internationale de faire des haltes durant leur migration ou pour les périodes d'hivernages.

Outre l'importance des prés-salés pour la faune et la flore, ils sont aussi largement utilisés par l'Homme. Les utilisations anthropiques des prés-salés de la baie de Somme sont : l'exploitation des végétaux marins, le pâturage, la chasse, le tourisme, ... Il y a donc une réelle interaction des activités les unes avec les autres.

## 2. La cueillette : une activité de loisir et une activité professionnelle

La cueillette de végétaux marins (salicorne, soude et aster) est une activité traditionnelle en baie de Somme mais son essor a réellement commencé il y a une trentaine d'années. Désormais, elle fait partie intégrante de l'économie locale. Il faut cependant bien différencier la cueillette de loisir et la cueillette professionnelle.

Seuls les pêcheurs à pied titulaires du permis de pêche professionnelle (qui est national) et de la licence végétaux marins (qui est régionale) sont autorisés à pratiquer le ramassage des végétaux marins à titre professionnel sur le Domaine Public Maritime du département de la Somme. Les licences sont gérées par le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CRPMEM) Hauts-de-France. En 2021, 160 licences ont été attribuées et seront tacitement renouvelées l'année suivante. Pour obtenir une licence, il faut donc être inscrit sur une liste d'attente jusqu'à ce qu'une place se libère.

Les ramasseurs de végétaux professionnels se sont regroupés en 2001 sous forme d'association : **l'Association des Ramasseurs de Salicornes de la baie de Somme**. Cette dernière dispose d'une concession de culture marine au sein de laquelle les membres ont l'exclusivité de cueillette. Toutefois, rien n'interdit aux adhérents de cueillir en dehors de cette concession qui comprend deux zones et non plus trois (comme initialement entre 2007 et 2017), à condition de respecter les limites des différents arrêtés. Par ailleurs, selon le décret de 1983, l'ensemble des concessionnaires doivent être titulaires d'un diplôme de "culture marine". Ainsi, des sessions de formations, réalisées par le lycée maritime de Boulogne sur Mer ayant eu lieu en 2006 et en 2010, permettent à tous les pêcheurs membres de l'Association d'être diplômés en culture marine.

## 3. Conditions de cueillette des végétaux marins

La récolte des végétaux marins en baie de Somme est encadrée via des arrêtés préfectoraux qui précisent les dates, les lieux et les techniques de récolte. Les arrêtés préfectoraux sont



établis suite aux recommandations de la commission d'ouverture. La commission se réunit sous la surveillance de la DDTM qui en dresse le procès-verbal. La commission comprend des membres votants (représentants des pêcheurs) et membres sous voix délibérative (GEMEL, DDTM,...).

Globalement, selon le cycle biologique des espèces, l'autorisation de cueillette de la salicorne et de la soude oscille entre juin et septembre et celle de l'aster entre avril et octobre. L'arrachage des végétaux est interdit et aucun véhicule à moteur n'est autorisé à circuler sur le Domaine Public Maritime.

En ce qui concerne la cueillette de ces végétaux, seule la récolte manuelle, à l'aide d'un couteau est autorisée pour la pêche de loisir. Pour la pêche professionnelle, une faucille peut être utilisée en sus pour récolter les salicornes (Figure 3). Uniquement les derniers centimètres de la salicorne et de la soude doivent être cueillis afin de permettre la continuité de pousse du pied (Figure 4). Pour l'aster il faut prélever les feuilles une par une.

Pour les pêcheurs de loisir, la quantité maximale de récolte est limitée à 500 g/jour/personne que ce soit pour la salicorne, l'aster ou la soude. Alors que les pêcheurs à pied professionnels titulaires de la licence "végétaux marins" sont soumis à l'obligation de déclarer les quantités récoltées de végétaux, sans limite de quota.

#### 4. Evolution des concessions d'exploitation des végétaux marins en baie de Somme

La concession de végétaux marins est concédée à des fins de cultures marines (ramassage manuel de la salicorne, soude et aster, poussant de manière naturelle et sauvage sur les trois zones de la concession). Le ramassage se fait donc

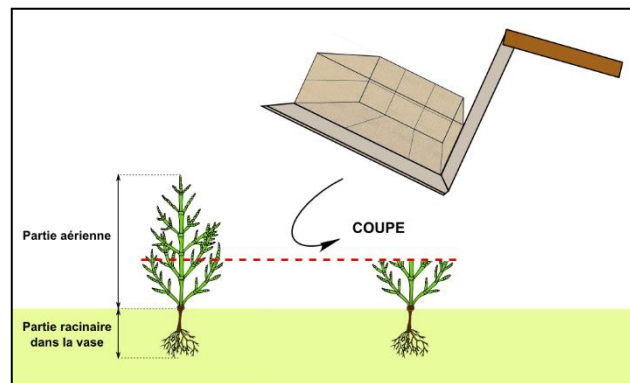


Figure 3 : Photographie (à gauche) et schéma (à droite) de la cueillette de la salicorne à la faucille.

exclusivement à la main, sans recourir à un quelconque engin motorisé pour se rendre sur la concession. La circulation sur le DPM est exclusivement réservée aux besoins de tracteurs pour les travaux. Les travaux qui ont lieu dans la concession sont actuellement exclusivement des labours, la fauche étant interdite. La présente étude d'incidence est réalisée dans le but d'inclure la fauche dans les travaux réalisés dans les zones de concessions.



## a. Première concession de végétaux marins en baie de Somme 2007-2017

Entre 2007 et 2017, la surface totale de la concession de végétaux marins était de 300 ha. Elle comprenait trois zones : une au Nord (d'une superficie de 129 ha), une au Sud (d'une superficie de 118 ha) et une au Centre (d'une superficie de 53 ha) (Figure 4).

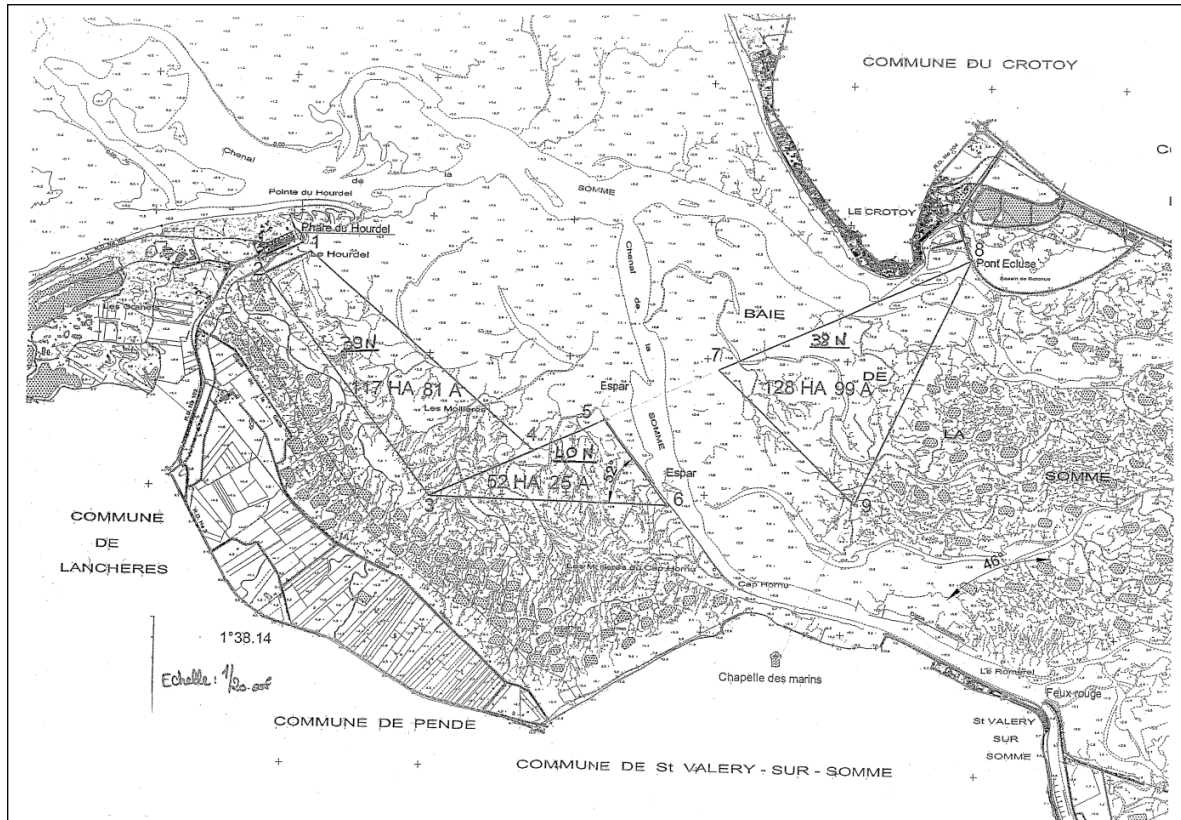


Figure 4 : Cartographie des premières concessions de végétaux marins en baie de Somme (2007-2017)

## b. La concession de végétaux marins en baie de Somme depuis 2017

Suite à l'évolution de la végétation et le renouvellement des concessions pour le pâturage ovin en 2015 (ayant entraîné une modification de la surface des lots) dont une partie déborde sur la concession de culture marine, une modification de périmètre a été proposée lors du renouvellement de concession de végétaux marins en 2016 (Rocroy, 2016) (Figure 8). Depuis, on parle de surface administrative pour définir la zone de concession par des amers (Figures 9 et 10) et de surface utile qui correspond à la surface végétalisée au sein de la surface administrative. La redevance payée par les ramasseurs de salicorne dépend donc de cette surface utile qui pourra être modifiée durant les 10 ans avec l'évolution de la végétation.

# Cartographie des concessions de salicornes passées et futures, illustrant la surface utile de végétaux en 2017

## Légende

- Concessions de salicornes 2007-2017
- Concessions de salicornes 2017-2027
- Amers des concessions de salicornes 2017-2027
- Lots de pâturage 2015-2025



Figure 5 : Cartographie de l'ancienne et actuelle concession de végétaux marins, incluant la surface administrative et utile

## Cartographie des amers des concessions de salicornes 2017-2027

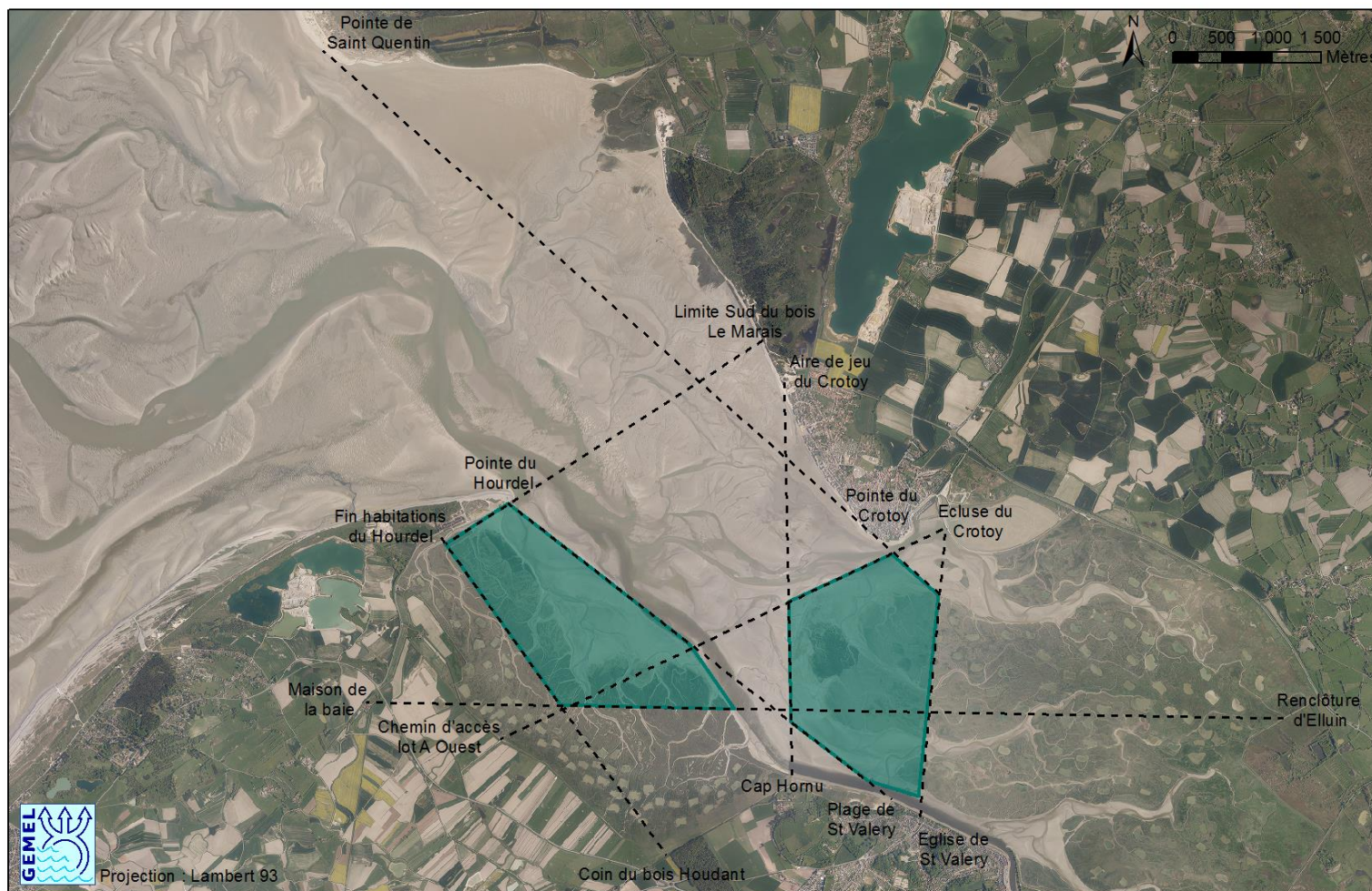


Figure 6 : Cartographie des amers choisis pour la délimitation administrative du renouvellement de la concession de végétaux marins (in Rocroy, 2016)

## Cartographie des amers des concessions de salicornes 2017-2027

- A-B : Pointe du Crotoy et de Saint Quentin
- B-C : Ecluse Crotoy et Eglise St Valery
- C-D : Espars
- D-E : Pointe Hourdel et plage St Valery
- E-F : Cap Hornu et aire de jeu Crotoy
- F-A : Chemin d'accès lot A Ouest et Ecluse Crotoy
- G-H : Rencloture Elluin et maison de la baie
- H-I : Fin habitation Hourdel et coin bois Houdant
- I-J : Limite Sud Le marais et pointe du Hourdel
- J-K : Pointe Hourdel et plage St Valery
- K-G : Espars



Figure 7 : Cartographie zoomée sur les deux zones de la concession de végétaux marins pour 2017-2027 (in Rocroy, 2016)

La concession est depuis 2017 divisée en deux zones (et non plus trois comme lors de la première AOT 2007-2017). La première entre Le Crotoy et Saint Valery sur Somme et la seconde entre le Hourdel et Saint Valery sur Somme. Les coordonnées de chaque sommet de la concession sont récapitulées dans le Tableau 1 suivant :

**Tableau 1 : Coordonnées de chaque sommet des deux zones de la concession 2017-2027 (in Rocroy, 2016)**

Sommet	POINT X (Lambert 93)	POINT Y (Lambert 93)
A	601855	7013584
B	602329	7013168
C	602125	7011126
D	601605	7011286
E	600836	7011878
F	600810	7013102
G	600263	7012018
H	598496	7012058
I	597337	7013681
J	597971	7014094
K	599806	7012676

Les surfaces depuis le renouvellement de concession pour chaque zone sont :

- surface de la zone entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme (**A,B,C,D,E,F**) :
  - administrative (c'est-à-dire globale) = 275 ha
  - utile (c'est-à-dire végétalisée) = 109 ha
- surface de la zone entre le Hourdel et Saint-Valery-sur-Somme (**G,H,I,J,K**) :
  - administrative (c'est-à-dire globale) = 282 ha
  - utile (c'est-à-dire végétalisée) = 139 ha

Soit une surface totale de concession de 557 ha à l'intérieur de laquelle la surface utile totale est de 248 ha.

## II. Contexte institutionnel et juridique

### 1. Le Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale

L'ensemble de la zone de concessions des végétaux marins, dont la zone d'étude de la fauche, est incluse dans le Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale.

Le Parc Naturel Marin (PNM) des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale a été créé le 11 décembre 2012 après trois années de concertation. Premier de la façade maritime Manche – mer du Nord, situé face au Royaume-Uni, c'est le cinquième Parc Naturel Marin français.

Il se situe au large de la Seine Maritime, de la Somme et du Pas-de-Calais, et s'étend jusqu'au dispositif de séparation du trafic maritime. Il couvre 2 300 km<sup>2</sup> de surface maritime, et longe 118 km de côtes (Figure 8).

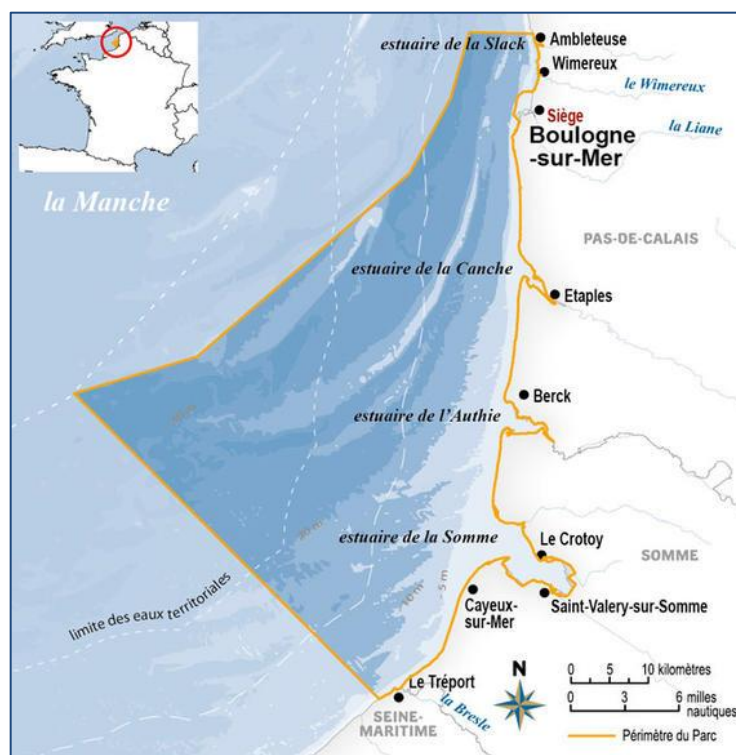


Figure 8 : Périmètre du Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (source : Agences des aires marines protégées)

Le PNM des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale constitue, de par sa localisation, un carrefour biologique et économique majeur. Activités humaines et environnement marin y sont historiquement et culturellement liés.

Les huit orientations de gestion du Parc sont :

- Mieux connaître le milieu marin et partager cette connaissance,
- Protéger les écosystèmes et le patrimoine naturel marin,
- Contribuer au bon état écologique des eaux marines,
- Mieux connaître, faire connaître, et préserver les paysages marins et sous-marins, les biens culturels ;

- Coordonner de manière partenariale la gestion des espaces protégés en mer ou contigus à la mer ;
- Développer de manière durable les différentes pêches, activités essentielles à l'économie locale ;
- Développer de manière durable les différentes pêches, activités essentielles à l'économie locale,
- Développer de manière durable les activités économiques actuelles (le tourisme, les sports et les loisirs en mer...), ou futures, en restant ouvert à l'innovation et à de nouveaux usages ;
- Coopérer avec les pays voisins pour la protection de la gestion d'un espace marin commun.

Ces orientations de gestion sont déclinées dans un plan de gestion et se traduisent en actions de suivi du milieu marin, de contrôle, de soutien aux activités maritimes durables et de sensibilisation des usagers.

## 2. Le réseau Natura 2000

L'action de l'Union européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique européen cohérent de sites importants pour la préservation d'habitats naturels et d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire et prioritaire. Ce réseau, dénommé réseau Natura 2000, repose sur deux directives :

- la directive "Habitats Faune Flore" (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992) composée de zones spéciales de conservation (ZSC) et de sites d'importance communautaire (SIC).
- la directive "Oiseaux" (Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979) dont sont issues les zones spéciales de protection (ZPS).

Ces sites naturels sont désignés pour la rareté, la fragilité ou le caractère remarquable des espèces (végétales et animales) ou les habitats naturels qu'ils abritent.

### 1. Désignation des ZSC

Chaque état membre établit une liste de site qu'il soumet à la Commission européenne. En France, cette liste a été réalisée majoritairement à partir des inventaires ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Ce sont ensuite les Préfets de région qui soumettent les projets de sites au Ministère en charge de l'Environnement. Ce dernier fait ensuite valider la proposition par les autres ministères concernés. L'expertise scientifique du dossier aura été réalisée en amont par le Museum National d'Histoire Naturelle.

Les propositions retenues au niveau communautaire permettent d'établir des listes de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) qui sont ensuite publiées au Journal Officiel de l'Union Européenne. Les états membres disposent ensuite de six ans à compter de la publication pour désigner en droit national les SIC sous le statut de ZSC.

En France, en 2017, 1 369 SIC se répartissent sur une surface de 75 947 km<sup>2</sup> (source : INSEE).

## 2. Désignation des sites ZPS

Chaque état membre établit une liste de site qu'il soumet à la Commission européenne. En France, cette liste a été réalisées majoritairement à partir des inventaires ZICO (Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux). De même que pour les ZSC, les Préfets de région soumettent les projets de sites au Ministère en charge de l'Environnement et le Museum National d'Histoire Naturelle est en charge de l'expertise scientifique du dossier.

Les ZPS sont d'abord désignées en droit national par intérêt ministériel et sont ensuite notifiées à la Commission européenne.

En France, en 2017, 397 ZPS se répartissent sur une surface de 79 394 km<sup>2</sup> (source : INSEE).

## 3. Le document d'objectifs (DocOb)

La désignation d'un site Natura 2000 au titre de Zone Spéciale de Conservation ou de Zone Spéciale de Protection implique dans le droit français la rédaction d'un document d'objectifs (DocOb) (art L.414-2 du Code de l'Environnement). Le contenu de celui-ci est désigné par le Décret 2001-1216 du 20 décembre 2001.

Ainsi, le DocOb est un document de gestion et de conservation établi par un Comité de Pilotage (CoPil) du site Natura 2000. Le DocOb définit un état des lieux, des objectifs de gestion et les modalités de leur mise en œuvre. Il est ensuite validé par le Préfet. Sa validation est indispensable pour la mise en œuvre des mesures Natura 2000.

Pour les sites Natura 2000 majoritairement situés dans le périmètre d'un Parc Naturel Marin ou majoritairement marins, le conseil de gestion élabore le DOCOB selon les modalités prévues par le plan de gestion du parc et l'intègre à ce plan.

Le plan de gestion du Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la mer d'Opale a été adopté par le Conseil de Gestion le 10 décembre 2015 pour une durée de 15 ans et validé par le CA de l'AAMP le 24 février 2016. Il est actuellement en cours de révision. La révision pour la partie terrestre est prévue pour fin 2022. Pour la partie marine, la fin de la révision arrivera plus tard.

Concernant l'activité de fauchage, les types d'impacts potentiels à analyser sont :

- la destruction/modification directe d'habitats, d'espèces animales ou végétales notamment au moment du fauchage des concessions,
- perturbations dues aux effets indirects de l'activité comme le dérangement de l'avifaune et autres espèces de la directive.

## 3. Evaluation d'incidences de projets sur les sites Natura 2000

Bien que la directive 92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur un site Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions



significatives sur le site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur l'environnement.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des états membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré :

*« Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, individuellement ou en conjugaison avec d'autres plans et projets, fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site. Compte-tenu des conclusions de l'évaluation des incidences sur le site et sous réserve des dispositions du paragraphe 6.4, les autorités nationales compétentes ne marquent leur accord sur ce plan ou projet qu'après s'être assurées qu'il ne portera pas atteinte à l'intégrité du site concerné et après avoir pris, le cas échéant, l'avis du public. »*

L'article 6-4 permet cependant d'autoriser certains plans ou projets en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site :

*« Si, en dépit de conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site et en l'absence de solutions alternatives, un plan ou projet doit néanmoins être réalisé pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, l'Etat membre prend toute mesure compensatoire nécessaire pour assurer que la cohérence globale de Natura 2000 est protégée. L'Etat membre informe la Commission des mesures compensatoires adoptées. Lorsque le site concerné est un site abritant un type d'habitat naturel et/ou espèces prioritaires, seules peuvent être évoquées des considérations liées à la santé de l'homme et à la sécurité publique ou à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ou, après avis de la Commission, à d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur. »*

Ainsi, l'autorisation d'un plan ou projet peut être accordée à condition que : il n'existe aucune solution alternative ; le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur ; l'avis de la Commission soit recueilli lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeur autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; l'Etat membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

L'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 transpose la directive 92/43/CEE « Habitats, Faune, Flore » (articles 4 et 6) et la directive 79/409/CEE, directive « Oiseaux » (article 4) en droit français.

Le livre IV du Code de l'Environnement (partie législative) comprend un chapitre IV « Conservation des habitats naturels, de la flore et de la faune sauvages » dont la section 1 est intitulée « Sites Natura 2000 » (articles L.414-1. A L.414-7.).

L'article L.414-4 précise que « *Lorsqu'ils [les plans ou projets] sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, ils doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après « Evaluation des incidences Natura 2000 »* ».

Pour ce faire, l'article R.414-23 du Code de l'Environnement stipule que :

*« Le dossier comprend dans tous les cas :[...] Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le [...] projet [...] est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du [...] projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. »*

L'étude d'incidence suivante est réalisée afin de déterminer si la demande de fauchage des zones de soude maritime sur les zones de concessions de végétaux marins respecte les textes cités.

### III. Description du projet

#### 1. Contexte

Des travaux de labours sont d'ores et déjà réalisés, entre décembre et fin février, sur les concessions de végétaux marins afin de lutter contre l'invasion de la spartine anglaise (*Spartina anglica*). La fauche seule y est pour l'instant interdite.

Toutefois, lors de la dernière commission de visite des zones de production de salicorne du 31 mai 2021, il a été constaté que la soude est plus présente que la salicorne. Or, à l'heure actuelle, la salicorne est une ressource plus prisée et plus exploitée par les pêcheurs à pied. C'est pourquoi, après discussion avec les services d'Etat (DDTM, CRPMEM Hauts-de-France), une possible expérimentation de travaux de fauche a été envisagée.

Le projet consiste en la réalisation de différents travaux dans un souci de comparaison de méthodes. Seront donc réalisés des travaux de labours (comme autorisés), des travaux de fauche ainsi que des travaux de fauche couplés aux labours.

Pour ce faire, un tracteur se rendra sur les zones à travailler, équipé d'un gyrobroyeur afin de couper et broyer les végétaux pour limiter l'export des végétaux dans la laisse de mer. En effet, les caractéristiques du terrain ne permettent pas l'utilisation d'une remorque pour exporter les végétaux (risque de s'enliser).

Le projet sera réaliser pendant **deux jours** (sauf intempéries) lors de **marées de morte-eau** sur une durée de **deux ans**, à la suite de laquelle, si les résultats sont concluant, la fauche **continuera** d'être exercée. Quant aux périodes de réalisation des travaux :

- Aucune modification de la période de réalisation des labours sera nécessaire. Ils seront toujours réalisés entre décembre et fin février comme c'est actuellement le cas.
- La fauche pourra se faire du début d'été à l'automne, avant la montée en graine de la soude. En effet, la floraison de la soude maritime a lieu de juillet à octobre. Ses graines noires, luisantes, entourée d'une enveloppe facilitent la flottaison et donc leur dissémination par l'eau, le vent et les animaux. La fauche avant la fructification permettra de limiter sa dissémination.

La présente étude a pour objectif de présenter les différentes incidences de ces travaux de fauche sur les habitats.

## 2. Localisation

Le projet est situé en baie de Somme, sur les zones de concessions de végétaux marins de la commune du Hourdel et de la commune du Crotoy. Les zones où les travaux de fauche et de « fauche + labours » seront réalisés ont été contourées par deux agents du GEMEL (Florent Stien et Emma Becuwe) et sont représentées sur la Figure 9 suivante (échelle 1/25 000). La surface à travailler au Hourdel est de 4,6 ha et celle du Crotoy est de 3,5 ha.

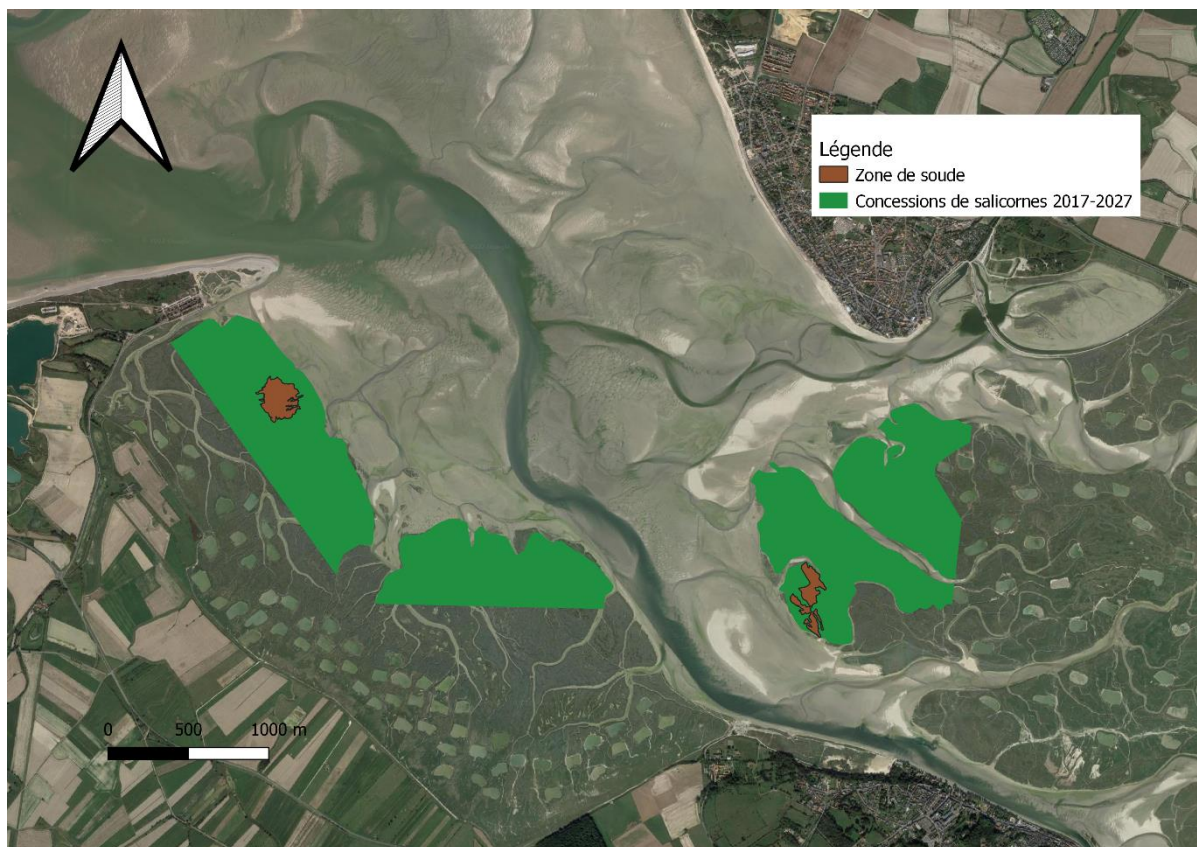


Figure 9 : Carte de localisation du projet de fauche de la soude en baie de Somme (échelle : 1/25 000)

Le site du projet est donc localisé sur un site classé Natura 2000. (Figure 10) et dans le Parc Naturel Marin (PNM) des estuaires picards et de la mer d'Opale.

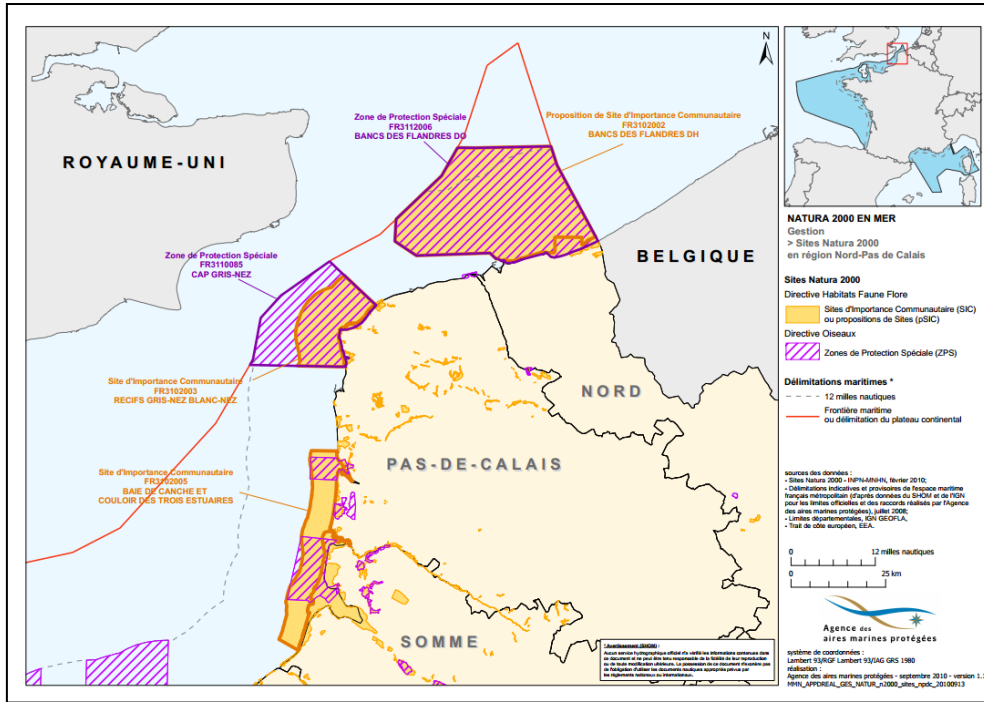


Figure 10 : Cartographie du périmètre des sites Natura 2000 dans la région Hauts de France.

## IV. Site Natura 2000 concerné par l'évaluation des incidences : « Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie) »

### 1. Description générale du site Natura 2000

Afin de comprendre le contexte du projet, les descriptions des sites N 2000 sont disponibles sur le site suivant : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/listeSitesRechercheCroise>. Les habitats et espèces cités ci-après sont inscrits dans les annexes I et II de la directive 92/43/CEE.

Le site « Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie)(FR 2200346) a été désigné par arrêté du 21 décembre 2010 comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC). D'une superficie de 15 676 ha dont 67 % de surface marine et 33 % de surface terrestre, le site correspond au littoral picard de la « Plaine Maritime Picarde » et aux estuaires de la Somme et de l'Authie (partie Sud).



Cet ensemble regroupe des unités morphologiques différentes :

- Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sables, lagunes (35 %)
- Marais salants, prés-salés, steppes salées (10 %)
- Dunes, plages de sables, machair (25 %)
- Galets, falaises maritimes, îlots (5 %)
- Eaux douces intérieures (eau stagnantes, eaux courantes) (5 %)
- Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières (10 %)
- Pelouse sèches, steppes (1 %)
- Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées (5 %)
- Autres terres arables (2 %)
- Forêts caducifoliées (2 %)

Le site présente une continuité exceptionnelle de systèmes littoraux, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne, correspondant au littoral picard de « la Plaine Maritime Picarde » et aux estuaires historiques de la Somme et de l'Authie. Cet ensemble maritime se distingue par une diversité exceptionnelle d'habitats, générés par les diverses unités géomorphologiques interdépendantes existantes :

- ❖ un système dunaire développé à l'intérieur des terres ;
- ❖ les systèmes estuariens de la Somme, de l'Authie et de la Maye (avec la formation de lagunes) ;
- ❖ le système des levées de galets, entité rarissime et unique en France (avec une forte extraction industrielle de galets) ;
- ❖ accompagné d'un système de falaise crayeuse (le Hable d'Ault) ;
- ❖ un système estuarien fossile (les prairies de renclôture).

- ❖ **Code**  
FR2200346
- ❖ **Responsable national et européen**  
Ministère en charge de l'écologie
- ❖ **Responsable du site**  
DREAL Picardie
- ❖ **Responsable technique et scientifique national**  
MNHN – Service du Patrimoine Naturel
- ❖ **Organisme responsable de la gestion du site**  
Syndicat mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard  
1, Place de l'Amiral Courbet CS 50728  
80142 Abbeville CEDEX

&

Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale  
Chemin de la Warenne  
62360 Saint-Etienne-au Mont

## 2. Importance du site Natura 2000

Les intérêts écologiques du site Natura 2000 « Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie) » sont exceptionnels. Au niveau floristique, de nombreuses espèces rares et menacées sont rencontrées, dont 24 espèces protégées, présentes dans les estuaires et les dunes. Par ailleurs, le site est inventorié en ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique).

Au niveau faunistique, la richesse est tout aussi exceptionnelle : lieu de reproduction du Phoque veau-marin en France, le site est aussi une véritable halte migratoire et une zone d'hivernation des oiseaux de valeur internationale (site inscrit à l'inventaire ZICO et en ZPS), et renferme également des populations peu communes de poissons, mollusques et autres crustacés.

Certains habitats représentent des enjeux prioritaires de conservation sur le site « Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie) ». A savoir : les cordons de galets, les dunes grises, les bas marais dunaires, les pelouses pionnières des pannes dunaires et les prés-salés du haut schorre.

- ❖ **Les cordons de galets** : Il s'agit d'un ensemble de cordons successifs actifs et fossiles du poulier de l'estuaire de la Somme, comprenant des cordons de galets recouverts localement par des dunes.

Les cordons de galets au nord de Cayeux-sur-mer hébergent aujourd'hui l'un des derniers exemples les plus représentatifs pour tout le littoral français d'habitat de végétations vivaces des levées de galets : la Crambe maritime (*Crambe maritima*) et le Crithme maritime (*Crithmum maritimum*) sont les espèces végétales typiques.

L'habitat est directement menacé à court ou moyen terme par l'exploitation de galets et le remaniement artificiel des cordons littoraux naturels. Constituant un habitat pionnier, il est aussi menacé à long terme par la stabilisation des galets et l'évolution

naturelle vers d'autres végétations de type pelouses, ourlets et fourrés. L'habitat est également sensible au piétinement et au passage d'engins.

Il convient sur ces sites remarquables de veiller à la préservation des processus marins d'engraissement du cordon côtier et du transfert de galets, à la préservation des cordons internes fossiles, encore actuellement intacts, et à la mise en place d'un pâturage extensif pour restaurer les habitats de pelouses sur galets.

- ❖ **Les dunes grises** : Habitats des arrières dunes, des pelouses sur sable à végétation herbacée se développent : on parle de « dunes grises ». On rencontre alors une diversité d'espèces végétales spécifiques, telles les laïches des sables (*Carex arenaria*), les fléoles des sables (*Phleum arenarium*) ou encore le corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*).
- ❖ **Les bas marais dunaires** : Ces habitats correspondent aux végétations inondables des bas-marais alcalins des arrières-dunes. Ce sont des habitats de type prairie, jonçaille ou cariçaille. On retrouve ici de nombreuses communautés végétales rares ou menacées en Picardie : laïche trinervée (*Carex trinervis*), laïche naine (*Carex humilis*) ou encore jonc à fleurs obtuses (*Juncus subnodulosus*). De plus, on trouve au sein de ces habitats une espèce végétale d'intérêt communautaire : le liparis de Loesel (*Liparis loeselii*).
- ❖ **Les pelouses pionnières des pannes dunaires** : Ces habitats se rencontrent au sein des dépressions arrière-dunaires, inondées plus ou moins longuement pendant l'année. Ces facteurs permettent ainsi l'expression d'une communauté végétale pionnière, abritant des espèces rares et menacées dans le nord de la France : léérythré littorale (*Centaurium littorale*), le gnaphale jaunâtre (*Gnaphalium luteoalbum*). Pour le scirpe penché (*Scirpus cernuus*), les pannes dunaires sont les seules stations connues hébergeant l'espèce en Picardie (avec celle de la Réserve Naturelle de la Baie de Somme).

La préservation de ces habitats passe par des opérations de fauche exportatrice ou de pacage extensif des bas-marais dunaires, d'une restauration des pannes boisées, d'une préservation des dunes de contact avec les zones périphériques urbanisées, d'une forte limitation des actions d'artificialisation végétale des dunes, mais aussi d'une gestion contrôlée de la fréquentation de ces milieux fragiles.

- ❖ **Les prés-salés du haut schorre** : Le schorre est la partie de l'estuaire découverte à marais basse. Entre terre et mer, l'expression des habitats est alors remarquable. Les prés-salés regroupent une grande variété d'espèces végétales : le jonc de Gérard (*Juncus gerardii*), la fétuque rouge (*Festuca rubra*) et l'aster maritime (*Aster tripolium*) sont des espèces caractéristiques de ces habitats. D'autres espèces relèvent d'intérêt patrimonial fort : c'est le cas de l'obione pédonculée (*Halimione pedunculata*), espèce vulnérable et se raréfiant sur le site.

Il convient ici de mener des opérations de dépollution des eaux fluviales et estuariennes, d'interdire tout aménagement du fonctionnement hydraulique estuarien (susceptible d'accélérer les processus d'envasement), de mener une gestion équilibrée des prés-salés (pâturage raisonné) et de maintenir des zones de tranquillité pour le stationnement et la mise bas des phoques à marée basse.

De même, les espèces végétales suivantes sont un enjeu majeur de conservation : le liparis de Loesel (*Liparis loeselii*) et l'ache rampante (*Apium repens*).

- ❖ **Le liparis de Loesel (*Liparis loeselii*)** : En régression générale en Europe, cette plante occupe sur le littoral les dépressions humides des dunes. L'espèce est donc directement menacée par la disparition de cet habitat pionnier. Les mesures de préservation passent alors par une restauration des processus naturels de régénération des habitats pionniers, lorsque la nature et l'étendue du site le permettent (processus éoliens).
- ❖ **L'ache rampante (*Apium repens*)** : On rencontre essentiellement l'ache rampante dans les dépressions humides en intérieur des dunes, au sein des végétations amphibies et des bas-marais dunaires. Une densification du couvert végétal entraîne sa disparition. Cette espèce nécessite un pâturage assez important (bovins par exemple).

Enfin, des espèces animales d'intérêt communautaire représentent également des enjeux prioritaires de préservation, à savoir le phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) et le phoque gris (*Halichoerus grypus*).

- ❖ **Le phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)** : La plus importante colonie de phoque veau-marin de France se rencontre en baie de Somme. Il est présent dans les estuaires, sur des bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine. En 2020, 150 naissances de phoques veaux-marins et 600 individus ont été répertoriés.  
  
L'espèce est très sensible à la pollution des eaux (hydrocarbures, PCB, métaux lourds...) et au dérangement causé par l'attrait touristique qu'elle engendre (destructions volontaires ou accidentelles des habitats, surtout en période de mise bas et de mue).
- ❖ **Le phoque gris (*Halichoerus grypus*)** : Le phoque gris est également présent en baie de Somme mais en plus petit nombre (250 individus en 2020). A la différence du phoque veau-marin, le phoque gris se reproduit sur les côtes rocheuses car les petits ont un lanugo, une fourrure duveteuse de naissance, ne leur permettant pas d'aller dans l'eau.

Les principales menaces sont les hydrocarbures, PCB, et autres métaux lourds, ainsi que les captures accidentelles de jeunes individus dans filets de pêche et le dérangement.



### 3. Fragilité et menaces sur le site Natura 2000 et stratégies de conservation des habitats

Comme la plupart des systèmes littoraux, ce site est soumis à de nombreux facteurs écologiques (érosion, courants, sédimentation côtière et estuarienne) difficiles, voire impossibles, à contrôler à l'échelle humaine. De plus, la configuration actuelle du littoral est la somme des usages traditionnels divers (pastoralisme, chasse, tourisme, ...) et du prélèvement d'espace pour l'aménagement et l'urbanisation.

Ainsi, pour maintenir le système en état, le formulaire standard de données du documents d'objectifs (FSD du DocOb) stipule différentes exigences de conservation. Notamment pour les estuaires, il s'agit de dépollution des eaux fluviales et estuariennes, de l'interdiction de tout aménagement ou modification artificielle du fonctionnement hydraulique estuarien susceptible d'accélérer les processus d'envasement, de la gestion équilibrée des prés-salés par ajustement de la pression pastorale, de maintenir des zones de tranquillité pour le stationnement à marée basse de la mise bas et l'allaitement des phoques. Il est à noter que le FSD du DocOb a des exigences aussi sur les cordons dunaires, les dunes et l'estuaire fossile de la Somme.

Les incidences positives des différentes activités exercées sur le site Natura 2000 FR2200346 sont référencées ci-après :

- [A04.02] Pâturage extensif
- [F03.01] Chasse

Les incidences négatives des différentes activités exercées sur le site Natura 2000 FR2200346 sont référencées ci-après :

- [A04.03] Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage
- [K01.01] Erosion
- [K01.02] Envasement
- [E01.01] Urbanisation continue
- [G05.01] Piétinement, sur-fréquentation
- [G05.05] Entretien intensif des jardins publics / nettoyage des plages
- [A08] Fertilisation
- [C01.01] Extraction de sable et graviers
- [G01.01] Sports nautiques
- [G01.02] Randonnée, équitation et véhicules non-motorisés
- [H01] Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)
- [J02.12] Endigages, remblais, plages artificielles
- [M01.07] Modifications du niveau de la mer

Le site des Estuaires et du littoral picards est prestigieux dans le réseau Natura 2000. Il est un véritable réservoir de biodiversité et d'espèces remarquables.

#### 4. Espèces d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 « Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie) ».

##### a. Espèces floristiques

La Directive Habitats Faune Flore fait la liste des espèces floristiques d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000. Sont donc inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE :

- ❖ [1903] Le liparis de Loesel (*Liparis loeselii*)
- ❖ [1614] L'ache rampante (*Apium repens*)

##### b. Espèces faunistiques

La Directive Habitats Faune Flore fait la liste des espèces faunistiques d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000. Sont donc inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE :

- ❖ [1014] Vertigo étroit (*Vertigo angustior*)
- ❖ [1016] Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*)
- ❖ [1042] Leucorrhine à gros thorax (*Leucorhina pectoralis*)
- ❖ [1099] Lamproie des rivières (*Lampetra fluviatilis*)
- ❖ [1166] Triton crêté (*Triturus cristatus*)
- ❖ [1321] Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- ❖ [1351] Marsouin commun (*Phocoena phocoena*)
- ❖ [1364] Phoque gris (*Halichoerus grypus*)
- ❖ [1365] Phoque veau marin (*Phoca vitulina*)
- ❖ [6199] Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)

##### c. Habitats

La Directive Habitats Faune Flore fait la liste des habitats d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000. Sont donc inscrits à l'annexe II de la directive 92/43/CEE :

- ❖ [1110] Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
- ❖ [1130] Estuaires
- ❖ [1140] Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
- ❖ [1150] Lagunes cotières\*
- ❖ [1170] Récifs
- ❖ [1210] Végétation annuelle des lasses de mer
- ❖ [1220] Végétation vivace des rivages de galets
- ❖ [1230] Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques
- ❖ [1310] Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
- ❖ [1330] Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritima*)
- ❖ [2110] Dunes mobiles embryonnaires
- ❖ [2120] Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (Dune blanche)
- ❖ [2130] Dunes cotières fixées à végétation herbacée (dunes grises)\*
- ❖ [2160] Dunes à *Hippophae rhamnoides*
- ❖ [2170] Dunes à *Salix repens* spp. *argentea* (*Salicion arenariae*)

- ❖ [2180] Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale
- ❖ [2190] Dépressions humides intradunales
- ❖ [3110] Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (*Littorelletalia uniflorae*)
- ❖ [3140] Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara sp.*
- ❖ [3150] Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*
- ❖ [3260] Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- ❖ [6430] Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpins
- ❖ [6510] Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- ❖ [7230] Tourbières basses alcalines
- ❖ [91E0] Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)\*

\* : Habitats prioritaires.

## V. Etat des connaissances : habitats et espèces d'intérêt communautaire potentiellement impactés par le projet.

### 1. Habitats potentiellement impactés par les travaux de fauche seule et de fauche combinée aux labours.

La Figure 11 présente les différents habitats présents dans les zones de concessions. Cette partie fait l'état des habitats inscrits à la Directive Habitats, Faune, Flore (cahier d'habitat, tome 2 : Habitats côtiers), potentiellement impactés par les travaux de fauche.

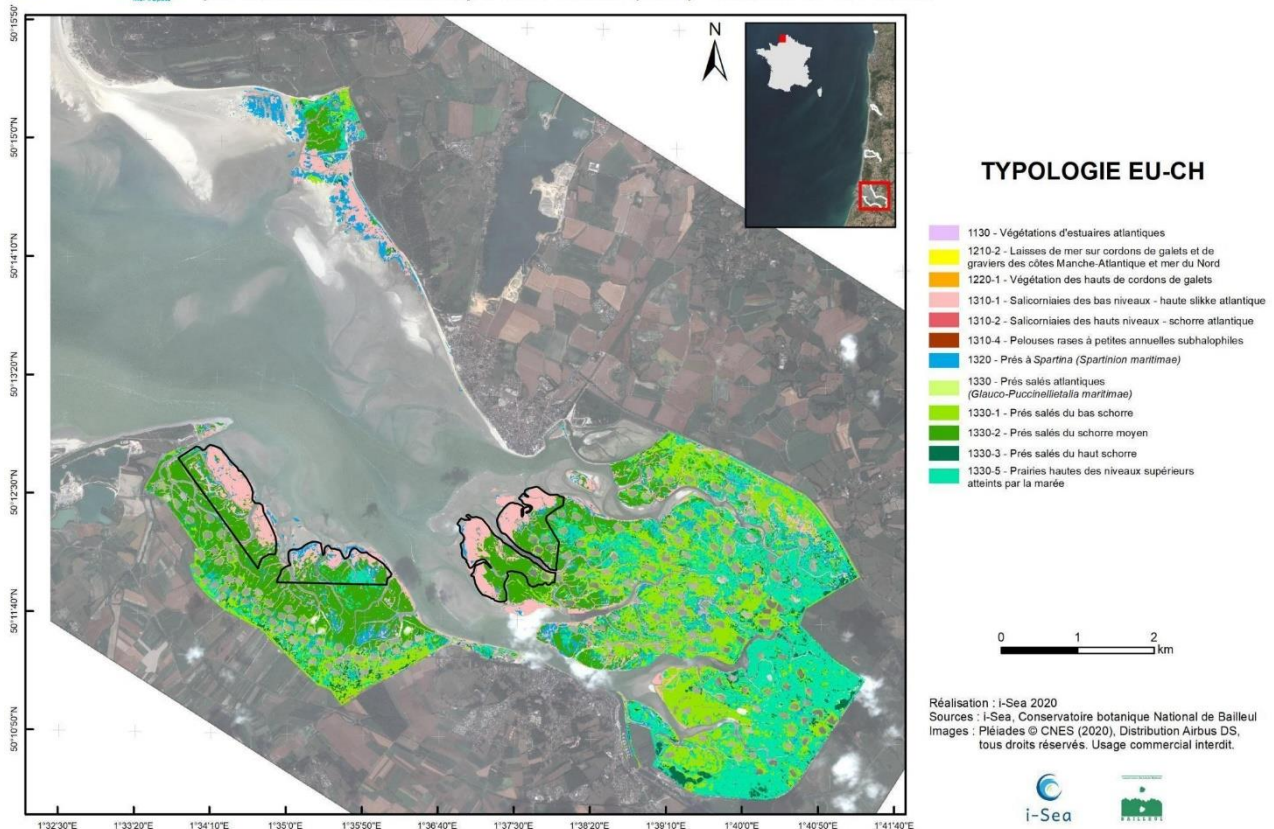


Figure 11 : Cartographie des végétations littorales estuariennes par télédétection multitemporelle Pléiades (2020) - Estuaire de la Somme- Habitats (source : PNM EPMO) et zones de concessions de salicornes (en noir)

Les habitats sont impactés en deux temps : par le passage des engins pour se rendre sur les zones du projet de fauche et par les travaux de fauche en eux-mêmes. Pour chaque habitat une description est donnée (source : site de l'INPN).

Afin de se rendre sur les zones à travailler, les tracteurs emprunteront des chemins spécifiques :

- Pour les travaux sur la zone du Crotoy, le tracteur descendra au niveau du mémorial Jeanne d'Arc et traversera le canal de la Maye. Il longera les prés-salés jusqu'à la zone de travaux en question.
- Pour les travaux sur la zone du Hourdel, le tracteur empruntera le chemin du cordon de galets de la Pointe du Hourdel et traversera le canal à Poissons. Il longera les prés-salés jusqu'à la zone de travaux en question.

Les habitats potentiellement impactés par le projet (trajet + travaux) sont :

- ❖ [1110] Bacs de sable à faible couverture permanente d'eau marine : « Cet habitat correspond à l'étage infralittoral (Pérès et Picard, 1964) des milieux ouverts soumis à un fort hydrodynamisme ce qui limite le dépôt de particules fines. Ce sont des milieux dispersifs à très haute énergie.

*Ces plages submergées correspondent au prolongement sous-marin des côtes rectilignes sableuses (Aquitaine) et aux cordons littoraux ancrés à leurs extrémités sur des massifs rocheux, c'est le cas des tombolos (Quiberon, Hyères). Ces avant-plages sont étroitement associées aux replats boueux et sableux (UE : 1140) dont elles ne sont que le prolongement naturel en milieu non exondable. Les avant-plages sont sous l'influence hydrodynamique des houles venant du large, leur pente est généralement très faible (0,3 à 0,4 %) et régulière jusqu'à une profondeur où les houles affaiblissent le remaniement incessant des particules, le plus souvent au-delà de 10 à 15 m.*

*Lorsque les actions hydrodynamiques s'atténuent, cet habitat sableux permet, l'installation d'herbiers de *Zostera marina*, caractéristiques de l'Atlantique boréal. En dépit d'analogies avec les herbiers de *Posidonies* (*Posidonia oceanica*) de Méditerranée, on ne peut admettre une véritable homologie entre les deux formations, c'est pourquoi les herbiers de *Posidonies* constituent un habitat spécifique au titre de la classification EUR 15 (UE : 1120\*).*

*A proximité des massifs rocheux cet habitat est aussi représenté par des platiers de sables grossiers et de graviers, parfois très étendus (Bretagne, Vendée). Très localement ces fonds grossiers peuvent héberger en eau claire les thalles arbusculaires d'une Corallinacée libre : *Phymatolithon calcareum*, susceptibles de constituer un véritable banc de maërl, habitat cavitaire très complexe pour les invertébrés.*

*Ces deux formations végétales, l'herbier et le maërl, confèrent à cet habitat un degré élevé de complexité architecturale en lui donnant de nouvelles dimensions. De nombreuses espèces trouvent là abri, refuge et ressources trophiques, ce qui explique en grande partie la très forte diversité spécifique enregistrée dans ces deux formations particulières.*

*Cet habitat abrite de nombreuses espèces d'invertébrés liées entre elles par des relations trophiques bien établies. Au sein de ces peuplements, les amphipodes et autres petits crustacés se satisfont de ces conditions difficiles d'instabilité sédimentaire. Ils constituent la nourriture privilégiée des juvéniles de poissons plats. Les mollusques bivalves se nourrissant de particules en suspension trouvent là un milieu de prédilection étant donné l'abondant matériel en suspension véhiculé par les houles et les courants. Ces mollusques (*Praires, Palourdes, Spisules, Donax...*) sont exploités directement par les pêcheurs à pied lors des grandes marées de vives-eaux. Les professionnels utilisant des dragues, fréquentent saisonnièrement ces fonds. Leurs activités ne doivent être autorisées que dans la mesure où elles ne détruisent pas l'habitat lui-même. Cela est malheureusement le cas lors de l'exploitation des sables ou du maërl, les engins traînants provoquant la destruction des herbiers... Dans ces milieux très ouverts et brassés, la qualité de l'eau ne constitue que très rarement une menace potentielle pour le bon fonctionnement de l'écosystème. »*

- ❖ [1130] Estuaires : « La définition d'un « estuaire » inclut la notion de masse d'eau côtière en libre communication avec la mer et dans laquelle l'eau de mer est diluée par de l'eau douce d'origine terrestre.

*L'ouverture de l'estuaire à la mer doit permettre leurs échanges continuels : transmission de l'énergie de marée et apports de sels dissous. Lorsqu'il existe une*

barrière, la communication entre la masse d'eau ainsi isolée et la mer n'est assurée qu'à marée haute, on parle de « lagune ».

La circulation dans l'estuaire est influencée par les frontières latérales, sont donc exclues les étendues d'eau trop importantes pour que des apports latéraux puissent influencer sur la dynamique.

Dans l'estuaire, on distingue la « marée dynamique », correspondant à la propagation de la marée dans l'estuaire jusqu'au point à partir duquel on retrouve un courant fluvial dirigé vers l'aval, et la « marée saline », qui correspond à l'intrusion d'eau de mer et à son mélange avec l'eau douce. C'est la limite de la marée salée qui est à retenir dans la définition de l'habitat, puisque c'est elle qui explique la répartition des faunes et des flores saumâtres qui le caractérisent.

Cet habitat a subi de profondes perturbations depuis que l'urbanisation et l'industrialisation de type portuaire se sont développées le long des zones estuariennes. Les peuplements sont le plus souvent très dégradés et il semble parfois difficile de reconstituer les peuplements originaux. Au mieux, il ne reste plus que la fraction la plus résistante des peuplements résidents. Ces milieux constituent aussi des zones de passage, de transition entre la mer et l'eau douce, et de nombreuses écophases d'espèces marines ou amphihalines s'y déroulent. La qualité des eaux estuariennes repose sur la bonne gestion des bassins-versants. Sa reconquête est parfois marquée par la réapparition d'espèces migratrices jadis abondantes et qui avaient déserté cet habitat (c'est le cas du Saumon atlantique, *Salmo salar*). »

- ❖ [1140] Replats boueux : « La définition de l'habitat selon le manuel d'interprétation EUR 15 (1999) est amendée ci-dessous en fonction des facteurs écologiques qui conditionnent les possibilités de survie des organismes à marée basse. En effet, les peuplements intertidaux d'invertébrés qui occupent cet habitat se diversifient en fonction de deux principaux types de critères :

- les caractéristiques du sédiment, liées à l'hydrodynamisme ; cela va des sédiments fins aux graviers et cailloutis, ce qui est au-delà de la définition sensu stricto (replats boueux et sableux) ;

- la pente (profil) des plages, qui autorise une plus ou moins grande capacité de rétention de l'eau à basse mer.

Cet habitat générique correspond à la zone de balancement des marées (estran), c'est-à-dire aux étages supralittoral (zone de sable sec) et médiolittoral (zone de rétention et de résurgence).

Remarques :

- la zone de saturation en eau correspond à la partie émergée de l'étage infralittoral lors des basses mers moyennes et de vives-eaux, elle sera traitée dans les « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine » (UE : 1110).

- les formations de Zostères qui peuvent être exposées pour quelques heures pendant le cycle de marée sont de deux types :

- les herbiers à *Zostera marina*, traités dans les « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine de l'infralittoral » (UE : 1110).

- les herbiers à *Zostera noltii*, traités avec les « Estuaires » (UE : 1130), car installés sur sédiment envasé.

Cet habitat est situé entre le niveau des pleines mers de vives-eaux (PMVE) et le niveau moyen des basses mers (BMm). Sa variabilité est liée à l'amplitude des marées, aux profils topographiques qui traduisent le mode (exposition aux forces hydrodynamiques, vagues et houles...). Selon le mode d'exposition (battu ou abrité), la taille du sédiment est très variable : des vases en milieux abrités aux milieux très battus représentés par des galets et cailloutis à proximité des falaises rocheuses, ou par des sables dans les zones de déferlement des houles (surf) le long des côtes dunaires (Aquitaine par exemple). Cet habitat est largement distribué sous ses différentes formes (habitats élémentaires) sur l'ensemble des côtes françaises.

Des populations d'invertébrés très abondantes et diversifiées participent à l'ensemble de la production de l'écosystème littoral. Elles constituent les proies d'une faune aquatique (crabes et poissons) à marée haute, tandis qu'elles sont exploitées par les oiseaux à marée basse. Il existe dans cet habitat de très fortes potentialités de production secondaire.

Sur le plan économique et social, ces milieux ont une vocation multiple et sans cesse renouvelée : halieutique (mytiliculture, vénériculture, cardiculture), touristique (plages), récréative (pêche à pied), sportive (chars à voile...). D'autre part, ils font aussi l'objet d'exploitations directes par extraction de sable (à des fins de construction, pour l'agriculture...).

Parmi les menaces qui affectent cet habitat, on retiendra que les apports croissants de matière organique sur le littoral (eutrophisation) se traduisent non seulement par des proliférations suivies d'échouages massifs d'algues macrophytes (« marées vertes »), mais aussi par des modifications qualitatives des peuplements. Les effluents, traités ou non, les eaux usées, etc., participent aussi à ce type de modifications. Cet habitat souffre périodiquement d'échouages massifs d'hydrocarbures ou d'objet flottants de toute sorte (macrodéchets).

Ce type de milieu n'héberge pas d'espèces marines protégées au niveau national. Dans une optique de gestion, on recherchera donc dans la directive « Oiseaux » la liste des espèces concernées (ZICO), leur présence constituant un indice de qualité du milieu. Cet habitat n'est le plus souvent évalué que par la « Qualité des eaux de baignade », ce qui est totalement insuffisant et une méthode du type indice biotique doit être mise en œuvre largement. Pour tous les projets concernant les aménagements conchylicoles, il est nécessaire de réaliser des études d'impact. »

- ❖ [1210] **Végétation annuelle des laisses de mer** : « L'habitat générique regroupe l'ensemble des végétations thérophytiques halonitrophiles des laisses de mer riches en matière organique azotée. Il se situe à la partie sommitale des estrans, sur substrat sableux à limono-argileux, plus rarement sur graviers ou cordons de galets, bien drainé et non engorgé d'eau.

Ce type d'habitat est présent sur l'ensemble du linéaire côtier des côtes atlantiques et méditerranéennes, à l'exception de certaines côtes rocheuses rectilignes dépourvues de criques ou d'anses permettant l'accumulation de sédiments marins.

*Les risques de détérioration sont liés à la sur-fréquentation, au nettoyage mécanique des plages et à l'artificialisation du trait de côte. La gestion est surtout orientée vers la non-intervention. Cependant, dans les secteurs à haute fréquentation touristique, notamment à proximité des stations balnéaires, un nettoyage manuel des macrodéchets est envisageable. »*

- ❖ [1220] **Végétation vivace des rivages de galets** : « *L'habitat générique regroupe l'ensemble des végétations pérennes de la partie sommitale des cordons et plages de galets, plus ou moins enrichis en laisses de mer, sur substrat de galets parfois mêlés de sables grossiers.*

*Ce type d'habitat est présent sur les côtes sédimentaires à grossier du littoral du Nord-Pas-de-Calais et de Picardie, et sur les côtes nord et ouest-armoricaines. Il est absent du littoral atlantique au sud du Morbihan, ainsi que du littoral méditerranéen.*

*Pour ce type d'habitat, la gestion sera essentiellement la non-intervention, en dehors de quelques cordons anciens en voie d'embroussaillement où des pelouses pourraient être restaurées ou replantées.*

*Pour les sites les plus sensibles ou dégradés, la mise en défens ou la maîtrise de la fréquentation s'avèrent nécessaires. À une large échelle, un suivi des aménagements ayant un impact sur la dynamique sédimentaire littorale semble nécessaire. »*

- ❖ [1310] **Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses** : « *L'habitat regroupe l'ensemble des végétations annuelles à Salicornes des vases salées, de la haute slikke au haut schorre. Il est présent sur l'ensemble des littoraux vaseux des côtes atlantiques et méditerranéennes.*

*Pour ce type d'habitat, la gestion se réduira essentiellement à la non-intervention.*

*Pour les habitats élémentaires 1, 2 et 3, la cueillette des Salicornes est réglementée dans certains départements, en vue de limiter les risques de cueillette massive pour une exploitation commerciale non durable de cette ressource. »*

- ❖ [1330] **Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*)** : « *L'habitat regroupe l'ensemble des végétations pérennes des prés salés atlantiques, se développant au niveau du schorre, sur substrat argilo-limoneux à limono-sableux, consolidé, situé dans la partie supérieure de la zone intertidale et pouvant subir une inondation régulière par la marée.*

*Ce type d'habitat est présent sur l'ensemble du linéaire côtier des côtes atlantiques.*

*La gestion est surtout orientée vers la non-intervention. Les risques de détérioration sont liés aux remblaiements, à l'urbanisme, au pâturage s'il est trop intensif et à la fréquentation excessive de certaines marges supérieures (pistes équestres, passages d'engins divers...). D'autre part, le maintien de cet habitat est directement lié au fonctionnement hydrologique du bassin-versant, les arrivées d'effluents agricoles pouvant générer des phénomènes d'eutrophisation des cours d'eau et des milieux récepteurs situés en aval. »*



## 2. Espèces d'intérêt communautaire potentiellement impactées par les travaux de fauche seule et de fauche combinée aux labours.

Aucune espèce végétale de la Directive Habitats, Faune, Flore n'est présente sur les zones du projet. En effet, le milieu estuarien est très sélectif et ne permet pas l'implantation du Liparis de Loesel.

Pour se rendre sur les zones à travailler, les tracteurs traverseront les prés-salés mais aussi la slikke. La Directive Habitats Faune Flore ne recense pas d'espèces d'oiseaux connues pour nicher sur l'espace estuarien. Toutefois, certaines espèces pourraient être présentes sur les zones du projet, notamment dans les filandres ou à proximité (sur la slikke), pour s'y alimenter ou s'y reposer :

- Avocette élégante
- Barge rousse
- Barge à queue noire
- Huîtrier pie
- Echasse blanche
- Grande Aigrette
- Gravelot à collier interrompu
- Grand gravelot
- Spatule blanche
- Sterne pierregarin
- Tadorne de Belon
- Bécasseau variable,
- Bécasseau minute,
- Courlis cendré
- Courlis corlieu

Aucune espèce d'invertébrés de la DHFF n'est connue pour occuper les zones du projet. Il en est de même pour la lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*).

En revanche, des mammifères visés à l'Annexe II de la Directive 92/43/CEE pourraient se trouver sur la zone des travaux ou à proximité. Le murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) pourrait survoler la zone la nuit. Le phoque gris (*Halichoerus grypus*) et le phoque veau marin (*Phoca vitulina*) pourraient se reposer sur des bancs de sable situés à proximité de la zone de travaux.

## VI. Analyses et caractéristiques des incidences

### 1. Incidences potentielles

Les travaux de fauchage seule ou combinée aux travaux de labours interagissent, comme toute autre opération, avec leur environnement et peuvent modifier certains paramètres environnementaux de façon temporaire ou permanente, sur une géographie variable.

Les types d'impacts potentiels en zone de cultures marines et sur le Domaine Public au niveau national, issu du document « EII – Types d'incidences potentiellement attendues en

fonction des projets », sont présentés dans le Tableau 2. Ce tableau ne liste pas tous les impacts potentiels de manière exhaustive mais les présente de manière générale.

Tableau 2 : Types d'incidences potentiellement attendues en fonction des projets.

<b>Cultures marines</b>	<b>Types d'impacts potentiels</b>
<p><b>Schémas des structures des exploitations de cultures marines</b> Régime d'encadrement : Décret n°83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altération de l'intégrité physique des habitats naturels d'intérêt communautaire</li> <li>• Dérangement dû à l'activité humaine (bruit, circulation d'engin...)</li> </ul>
<b>Domaine Public</b>	<b>Types d'impacts potentiels</b>
<p><b>Occupation d'une dépendance du domaine public d'une personne publique soumise à autorisation lorsque la dépendance occupée est localisée, en tout ou partie, en site Natura 2000 (ex : occupation temporaire du domaine public)</b> Régime d'encadrement : Art L. 2122-1 du code général de la propriété des personnes publiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Destruction directe d'habitats, d'espèces animales et/ou végétales d'intérêt communautaire</li> <li>• Altération des habitats naturels et des habitats d'espèces <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perturbations dues aux effets indirects du projet (pollution des eaux de surface et souterraines, bruit, lumière, changement de régime hydraulique, poussières...)</li> </ul> </li> <li>• Fragmentation de l'habitat, effet de coupure, isolement des populations... (incidence sur la perméabilité des biocorridors)</li> <li>• Risque d'introduction d'espèces végétales exogènes (espèces horticoles, envahissantes...)</li> </ul>

L'effet ou perturbation décrit la conséquence objective de cette interaction sur l'environnement. L'impact est la transposition de cette conséquence sur les différents compartiments de l'environnement (écosystème, paysage et patrimoine, usages) selon une échelle de sensibilité. Au-delà de leurs caractéristiques techniques, les effets peuvent être qualifiés selon plusieurs critères :

- Effets directs ou indirects : l'étude des perturbations ne doit pas se limiter aux seuls effets directement attribuables aux travaux et aux aménagements projetés. Elle doit aussi tenir compte des effets indirects, notamment liés aux modifications en « cascade » des caractéristiques du milieu.
- Effets temporaires et permanents : Les effets temporaires disparaissent dans le temps. Les effets permanents sont les effets susceptibles de persister au-delà de la durée des opérations.
- Effets cumulés : Les effets cumulés peuvent être définis comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures » (Hegmann et al, 1999).

Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents. Il est ainsi nécessaire de distinguer les effets d'un même projet qui peuvent s'ajouter et les effets cumulés liés à l'interaction entre deux projets distincts. On notera que l'analyse des effets cumulés doit porter sur les autres projets connus, à savoir les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements qui se situent dans la zone susceptible d'être affectée par le projet, et qui ont fait l'objet d'une étude d'impact et sont autorisés ou en cours d'instruction.

Une liste exhaustive des incidences potentielles des travaux de fauche sur les habitats et les espèces de la Directive Habitats, Faune, Flore a été établie (Tableau 3). Aucun effet direct permanent n'a été identifié

**Tableau 3 : Incidences potentielles des travaux de fauche sur les habitats et les espèces de la Directive Habitats, Faune, Flore**

Effets	Temporaires	Permanents
Directs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification du sédiment</li> <li>• Dérangement d'espèces</li> <li>• Modification de l'hydraulique</li> </ul>	
Indirects	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pollution sonore</li> <li>• Pollution chimique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accentuation de l'invasion d'espèces exotiques envahissantes (<i>Spartina anglica</i>)</li> </ul>

## 2. Effets directs temporaires

### a. Passage d'engins

Pour accéder aux zones à labourer et faucher, les tracteurs traversent des zones de « sable nus » et modifient le sédiment.. Toutefois, l'emprise du traceur est faible et de courte durée et la capacité de remise en place des invertébrés est rapide. C'est pourquoi l'impact du tracteur sur ce type de milieu peut être considéré comme étant négligeable.

Le passage des tracteurs entraîne un tassement des sédiments qui peut modifier la végétation. Constitué de ligneux bas vivaces, *Halimionetum portulacoidis* est particulièrement vulnérable au piétinement et donc au passage d'engins. La proportion de recouvrement de *Halimionetum portulacoidis* est visible sur la Figure 12. Cet habitat est présent sur la zone du projet, notamment en bordure de filandres. Aucun travail de labour est autorisé dans cet habitat, il en est de même pour la fauche : *Halimionetum portulacoidis* ne sera en aucun cas travaillé.

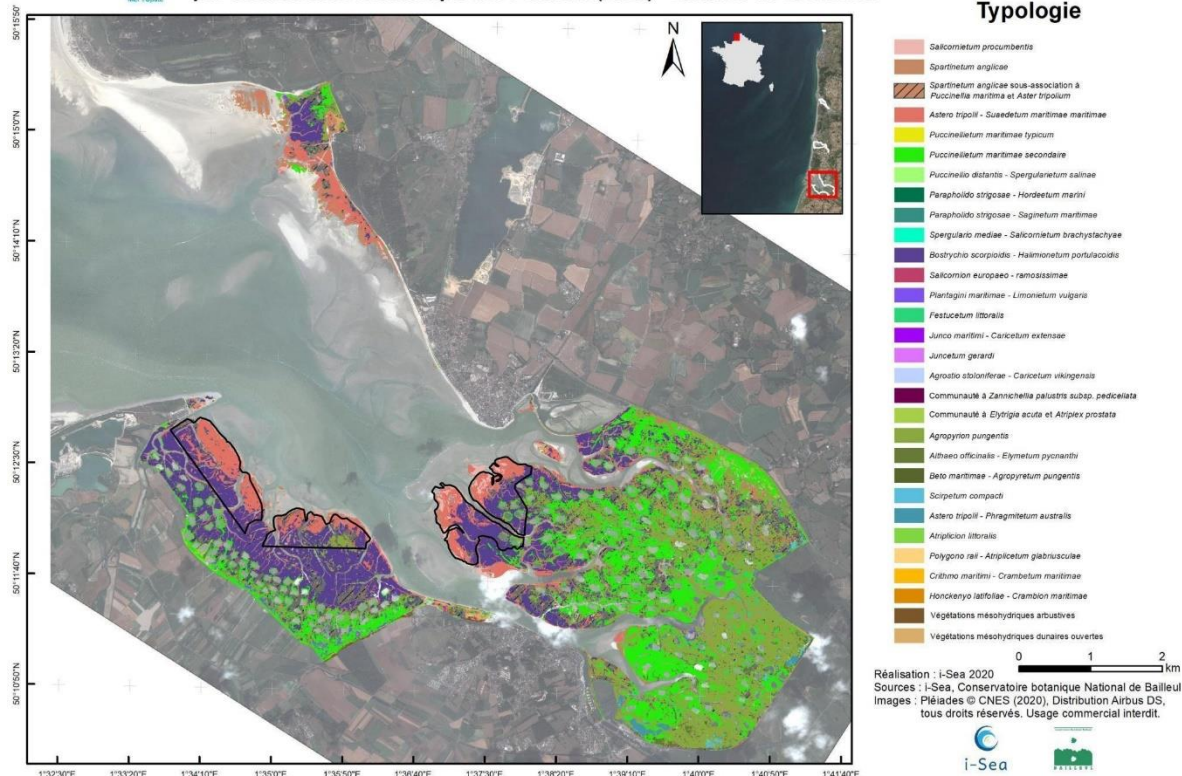


Figure 12 : Cartographie des végétations littorales estuariennes par télédétection multitemporelle Pléiades (2020) - Estuaire de la Somme – Typologie (source : PNM EPMO) et zones de concessions de salicorne (en noir)

## b. Dérangement d'espèces

Le passage des tracteurs ainsi que le bruit qu'ils génèrent pourraient déranger les oiseaux présents dans les prés-salés ou à proximité sur la slikke. Les oiseaux dérangés investissent de l'énergie dans leur fuite. Si le dérangement a lieu et se répète lors de la prise alimentaire, le coût énergétique est alors plus important. Toutefois, pour pallier à ces pertes énergétiques, les individus ont recours à différentes stratégies dépendantes de leur environnement. Ils vont par exemple modifier leur fréquence de nourrissage en s'alimentant plus souvent mais sur des périodes plus courtes, ou se nourrir d'avantage après le dérangement ou encore retarder au plus tard leur envol. Des zones de reposoirs non soumises aux désagréments des travaux se situent non loin de celles concernées et pourraient toutefois servir d'alternative aux oiseaux.

Comme dit précédemment, le murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) pourrait survoler la zone la nuit cependant, les travaux auront lieu au lever du jour.

Aucune observation de grand dauphin et de marsouin commun vivant n'a encore eu lieu en baie de Somme interne. Par ailleurs, ces espèces ne seraient pas dans les zones du projet mais potentiellement à proximité de celles-ci, lors de leur passage dans la Somme. En revanche, les phoques gris et les phoques veaux marins de la baie de Somme stationnent sur des reposoirs, c'est-à-dire sur des bancs de sable. Ces derniers sont principalement situés dans le delta externe de la Somme, cependant, certains peuvent être présents plus en amont et à proximité du chenal de la Somme. Il est peu probable que les individus soient sur des reposoirs à proximité des zones de travaux. Toutefois, si tel est le cas, bien que la distance entre les zones du projet et les

repositoires des phoques soit supérieure à 300 m (distance minimale recommandée pour éviter le dérangement), les capacités de fuite permettront aux phoques de regagner des zones plus tranquilles.

### **c. Modification du système hydraulique**

Par le passage du tracteur à travers les canaux (canal de la Maye et canal aux Poissons), les berges peuvent parfois s'effondrer et le cours d'eau peut être un peu dévié. Ces modifications du système hydraulique sont toutefois faibles par rapport au linéaire concerné (quelques centaines de mètres pour 760 km de berges sur l'ensemble de la baie (Foveau et *al.*, 2013)). De plus, l'effet est nettement moindre que ce qu'une marée de vives eaux peut engendrer, période pendant laquelle les modifications peuvent être de grande ampleur (recreusement, déviation des chenaux) (Leroux, 2013). L'effet est donc considéré comme non notable, appuyé par l'aspect temporaire de l'opération (quelques jours dans l'année).

## **3. Effets indirects temporaires**

### **a. Pollution sonore**

Le bruit est une vibration qui se propage dans l'air. En principe, un tracteur a une intensité sonore de 100 décibels. Les sons audibles se situent entre 0 décibels et 140 décibels. Le seuil de douleur se situe entre 120 à 130 dB. L'intensité sonore diminue avec la distance. Cependant, la propagation du son dépend de la nature du milieu, de la pression atmosphérique et de la température. La baie de Somme est un milieu ouvert, soumis à une météo variable. L'intensité sonore d'une source de bruit ne sera pas identique sur un même point d'un jour à l'autre. Toutefois, étant donné que les travaux du projet seront réalisés en deux jours (sauf intempéries), l'effet peut être considéré comme non notable.

### **b. Pollution chimique**

Les tracteurs utilisés pour la réalisation des travaux du projet contiennent des substances chimiques (huile de vidange, hydrocarbures etc). Il est possible qu'une fuite quelconque survienne au cours de la réalisation des travaux, polluant ainsi le sédiment et/ou l'eau. Pour limiter ce risque, les tracteurs seront contrôlés avant l'entrée en baie et les vidanges réalisées en dehors de cette dernière.

## **4. Effet indirect permanent**

### **a. Accentuation de l'invasion de la spartine anglaise**

Bien que la spartine anglaise (*Spartina anglica*) ne soit pas une espèce de la liste de la Directive Habitats, Faune, Flore, elle suscite une attention particulière. L'entretien actuel des concessions de végétaux marins permet de lutter contre l'invasion de cette espèce envahissante. Cette plante halophyte supporte le rythme de submersion par la marée. Elle peut se reproduire de façon sexuée mais aussi de façon végétative par de vigoureuses tiges souterraines (rhizomes), des racines traçantes et de nombreux stolons. Les labours permettent de limiter la reproduction par cette voie. La floraison et la fructification de la spartine anglaise sont tardives, à la même période que la soude (fin d'été, début d'hiver). Les graines produites sont généralement détruites durant l'hiver car elles ont besoin de conditions particulières (conservation à l'abri de la lumière et période de froid). Normalement, la spartine anglaise n'est pas présente sur les zones de fauche

délimitées par le projet. Si toutefois elle s'y trouve, il sera important de ne pas la faucher afin de ne pas accentuer son invasion.

## **5. Effets cumulés**

Les activités ayant lieu sur les prés-salés ne sont pas sans conséquences sur les habitats, la faune et la flore. Les travaux de labours, la cueillette des végétaux marins et autres usages de la baie (tourisme, chasse ...) ont des effets qui impactent de manière plus ou moins importante le milieu naturel. En effet, la sur-fréquentation anthropique des sites entraîne une augmentation du compactage des sol par le piétinement et la création de chemins sur lesquels il y a un appauvrissement voire une disparition totale de la végétation. De la même manière, le bruit peut effrayer les animaux. A cause de ces activités, les filandres pourraient s'effondrer, modifiant ainsi l'hydraulique.

## **VI. Conclusions**

**Les incidences causées par les travaux de fauche seule et combinée aux labours sur les zones du Hourdel et du Crotoy n'ont pas d'effets notables sur :**

- les habitats de la DHFF du site N 2000.
- les espèces de la DHFF du site N 2000.

**Il n'y a donc pas à mettre en place de mesure compensatoire puisqu'il a été déterminé qu'il n'y a pas d'incidence négative (directe ou indirecte).**

## Bibliographie

Becuwe E., Talleux J.-D., Stien F., Talleux M., Anot G. (2021) Suivi de la spartine anglaise (*Spartina anglica*) en baie de Somme en 2021. *Rapport du GEMEL n°21-051* : 42 p.

Duponchelle G. (2013) Résultats de mesures de production végétale réalisées dans le cadre du projet COMORES. *Rapport du GEMEL n°13-041* : 5 p.

Foveau A., Ruellet T., Sartorius A., Talleux J.-D. (2013). Cartographie de l'habitat des invertébrés en baie de Somme dans le cadre du projet COMORES. *Rapport du GEMEL 13-045* : 31 p.

Hergmann G., Cocklin C., Creasey R., Dupuis S., Kennedy A., Kingsley L., Ross W., Spaling H., Stalker D. (1999) Evaluation des effets cumulatifs. Guide du praticien. Rapport pour l'Agence Canadienne d'Évaluation Environnementale. AXYS Environmental Consulting Ltd, Groupe de Travail sur l'évaluation des effets cumulatifs, Hull (Canada). 83 p. + annexes

Langlois E., (2000) Mise en place et structuration des communautés végétales pionnières de marais salés. (Baie du Mont Saint Michel), Université de Rennes 1 : 291.

Leroux, J., (2013) Chenaux tidaux et dynamique des prés-salés en régime méga-tidal : approche multi-temporelle du siècle à l'évènement de marée. Thèse de Doctorat. Université de Rennes I, Rennes (France). 278 p.

Pères U.-M., Picard J. (1964), Nouveau manuel de bionomie benthique. *Recueil des Travaux de la Station marine d'Eudoume*, 31 (47), 5-137.

Morel C., (2011) Etude de la végétation intertidale de la baie de Somme. *Rapport de stage de 1<sup>ère</sup> année d'école d'ingénieur*. GEMEL, ENSIL, 29 p.

Rocroy M. (2016). Evaluation des incidences N 2000 dans le cadre des AOT de culture de végétaux marins en baie de Somme. Effets potentiels sur les habitats et les espèces de la Directive Habitat Faune Flore et Directive oiseaux. *Rapport du GEMEL n°16-005* réalisé pour l'Association des Ramasseurs de Salicornes de la Baie de Somme : 51 p