

Direction Appui aux politiques publiques
Département Milieux marins

Subject followed by :
Antonin GIMARD
antonin.gimard@afbiodiversite.fr
Tél. +33 (0)2 32 85 90 87

Vincennes,

18 DEC. 2018

Executive Director

To

**Executive Director of the National
Infrastructure Planning
Temple Quay House
2 The Square
Bristol, BS1 6PN**

N/Ref : D/DAPP-MM/2018/299

V/Ref. : Letter dated 9th of November 2018 (EN10084)

Attached : Technical document and annex

Object : Agence Française pour la Biodiversité contribution for recommendations of the French authorities about Thanet Extension Offshore Wind Farm project, in the context of the ESPOO Convention.

Dear Sir/Madam,

The French Biodiversity Agency (AFB) is a public institution of the Ministry of Ecological and Solidarity Transition. It carries out missions to support the implementation of public policies in the areas of knowledge, preservation, management and restoration of biodiversity of terrestrial, aquatic and marine environments.

In October 2018, Vatenfall has been designated as the Thanet Extension Offshore Wind Farm project holder. British authorities, in regards to the ESPOO Convention, requested the French authorities (Inter-regional Directorate of the Sea, East Channel and North Sea) for observations, about potential environmental impacts of the project on transboundary stakes, and the analysis conducted in order to reduce them. Consulted in this step of examination by the French authorities the French Agency for Biodiversity has conducted an analysis about the transboundary stakes, with a focus on environmental issues and their consideration into the project implementation.

With your letter sent on the 9th of November 2018, you invited the French authorities (Interregional directorates of the Sea) to participate to a meeting to discuss the examination procedure for the Thanet Extension Offshore Wind Farm project. Unable to assist to this meeting, the transmission of the following technical document has for objective to bring to your knowledge the details of the analysis conducted.

It specifies the environmental stakes on the East Channel and North Sea, and particularly in the Natura 2000 sites on the French side, their consideration by the project holder and the analysis on associated environmental impacts.

My division stays fully available for any remarks or information needed.

Best Regards.

Le Directeur général de l'AFB,
par délégation,
Le Directeur de l'appui
aux politiques publiques

François GAUTHIEZ

Technical document

Habitat Regulation Assessment – French analysis on Environmental issues

Potential interactions of the stakes of French Natura 2000 sites with the TEOWF wind farm project and the integration in the next steps of the Appropriate Assessment procedure

We wish to emphasize the main species at stakes for which Natura 2000 sites in France have been designated, which can be impacted by the TEOWF project. Targeting species sensitive to the different risks implied by wind farms, we will analyse their use of the area (in migration, rest, food). Recommendations are formulated to take them into consideration through the next stages of the Habitat Regulations Assessment.

After the PEIR exercise, which consisted in retaining the transboundary Natura 2000 sites for which species of interest could interact with the TEOWF project (according to criteria 1, 2, 3), the exercise requested at this stage is the identification of potentially significant effects (taken alone or cumulatively) on those species. They will be taken into account in the next stage of the HRA procedure and will be submitted to an Appropriate Assessment, in order to analyse compatibility with conservation goals.

Cited Natura 2000 sites		
FR3110085	Caps Gris Nez	SPA
FR3112006	Banc des Flandres	SPA
FR2310045	Littoral seino-marin	SPA
FR3110038	Estuaire de la Canche	SPA
FR3100480	Estuaire de la Canche	SCI
FR3102002	Banc des Flandres	SCI
FR3102003	Récifs Gris Nez Blanc Nez	SCI
FR3102004	Ridens et dunes hydrauliques	SCI
FR2200346	Estuaires et littoral picards : baie de Somme et d'Authie	SCI

1. Birds

Following the first analyses and recommendations of the AFB (sent the 12/01/2018) on the PEIR, birds of interest for which the Special Protection Areas (SPAs) "Caps Gris Nez" and "Banc des Flandres" have been designated, have been taken into account in the HRA-Matrix document. Those of the SPAs "Littoral seineo-marin" and "Estuaire de la Canche" were not retained because of distances with the TEOWF project.

1. 1. Vatenfall analysis

Page 46 to 51, in both of the identified SPAs, no species were identified as sensitive to Likely Effects-alone or Likely Effects-in-combination in the TEOWF project. The reasons given are:

- (Xa) About the modification of prey availability (only effect) : identified as being unable to occur on a scale or in a way to affect the species of the SPA¹;
- (Xc) About disturbance and displacement (single and cumulative effect) : the project has no potential to affect birds, knowing that they are either tolerant, attracted by human activities, or not present in the area²;
- (Xd) About the risk of collision (single and cumulative effect) : the migration routes are along the French and English coasts (rather than on the other side of the Channel)³;
- (Xe) About the barrier effect (alone) : since the migratory routes are along the French and English coasts (rather than on the other side of the Channel)⁴

We regret a very light analysis, with few arguments and that the conclusions are very hasty. These analyses are not developed in any other part of the study, to our knowledge.

¹ « Change in prey availability and behaviour as a result of the offshore works has not been identified as likely to occur at a scale or manner as to affect these interest features. Given the short term and temporary nature of any effect and the assessment of fish and benthic ecology, the potential for an effect is considered negligible (HRA Screening Report Section 7.4 and Table 8.1). Therefore no LSE applies to change in prey. »

² "Disturbance and consequent displacement from the project and possibly a buffer around it does not have the potential to affect these birds as they are either tolerant of, or attracted to, human activity or do not occur at the site (RIAA Section 12 and Table 12.2). Therefore LSE does not apply to disturbance and displacement in-combination. "

³ « Collision risk as a result of the operation of the WTGs does not have the potential to affect birds as a consequence of their the migratory pathways that take them along the French and Belgian coasts (flying through rather than across the Channel) and not across the proposed Thanet Extension and/or their occurrence in very low numbers at the site (RIAA Section 7 and Table 7.3). Therefore no LSE applies to collision risk. Therefore LSE does not apply to collision risk in-combination. "

⁴ "Barrier effect as a result of the presence of the WTGs does not have the potential to affect birds as a consequence of their the migratory pathways that take them along the French and Belgian coasts (flying through rather than across the Channel) and not across the proposed Thanet Extension and/or their occurrence in very low numbers at the site (RIAA Section 7 and Table 7.3). Therefore no LSE applies to barrier effect."

1. 2. Analysis on French Side

1. 2. 1. SPA Cap Gris Nez

- **During breeding season**

The monitoring of Black-legged Kittiwake colonies reveals that the Nord-Pas-de-Calais region currently hosts one of the largest populations of Black-legged Kittiwake in France, located on the cliffs of Cape Gris-Nez and in the port of Boulogne-sur-Mer. (out of Natura 2000). Thus, the site is of national importance for the reproduction of Black-legged kittiwakes (39% of the national population) with 2158 pairs in 2017 on the Caps site and 1290 pairs in Boulogne-sur-Mer. Note that the number of kittiwakes at Cape Gris-Nez is increasing since 1996, and can be put in relations to with the decrease of colonies in the Normandie region. It can partly be explained by the displacement of preys to the north in connection with global warming (Jaffre, 2012, in GON, 2017).

There is also a large colony of Herring Gull in the scree of the cap Gris-Nez chalk cliffs, with 241 pairs.

- **During non-breeding season**

The site is of national importance for the overwintering of the Red-throated loon, widely present at this time of the year. In migration, 80 to 100% of the population is passing by Cape Gris-Nez, the site is thus of national importance for migration also. The northern gannet is the most observed pelagic species at sea at Cape Gris-Nez outside the breeding period. The common murre and the razorbill are pelagic species and both overwintering, but the main stake relies in the migration of these species.

1. 2. 2. SPA Bank of Flanders

- **During breeding season (reproduction or feeding on the site)**

The lesser black-backed gull, the great black-backed gull are nesting on the Natura 2000 site or have a direct functional relationship with the site during the breeding season. There are, for example, 700 pairs of lesser black-backed gulls on this site and some pairs of herring gulls, which is a nationally ranked, vulnerable breeder. These species are identified as strong stakes in terms of conservation.

For the black-legged kittiwake and the Mediterranean gull, these two species represent a conservation priority for the Natura 2000 site, due to the important colonies located nearby (400 pairs in 2013) and the important frequentation inside the site.

- **During non-breeding season**

The Flanders Banks SPA is important for tens of thousands of migratory birds in spring and autumn. The geographical configuration of the SPA and the direct proximity with the Dover strait leads to a concentration of the migratory flows within the SPA. The northern gannet is one of the most common migratory species, with a stable trend and an autumn average of 32 individuals per hour. The common murre and the razorbill (common average of 9 individuals per hour) are common migratory species within the SPA, and their trend has been declining since 2001. The red-throated loon migrating population is stable (7.4 individuals per hour).

However, the management plans of those sites are in progress, so the conservation objectives are not yet identified and associated with management measures.

1. 2. 3. Europe's commitments for MSFD and France's measures for the 2nd cycle

As part of the development of the second cycle of the MSFD, a hierarchy of environmental stakes at the scale of the maritime facades was produced, in order to determine in a transparent way the responsibilities of each seafront in terms of protection of species, habitats and ecological features.

Located on the main seabird migratory route, this sector 1⁵ represents a wintering area of national and international interest for seabirds, especially alcids, gulls and seagulls. In general, it is an unavoidable crossing point for species migrations. There is also a significant proportion of black-legged kittiwakes (> 33% of the national population, major stake), common tern (> 15%), little tern (> 10%) and northern fulmar (> 10%) breeding in this sector.

This approach aims at prioritizing the efforts of state actions in terms of protection and guides the definition of the environmental objectives of the 2018-2024 MSFD plans. Among the environmental objectives, the one concerning seabirds aims at the risk of collision with the development of wind farms at sea: **“Prevent marine bird collisions with offshore infrastructure, including wind farms (avoid, reduce, compensate sequence)”**

1. 2. 4. Sensitivity of species to the different risks generated by wind farms

According to Furness et al, 2013; Bradbury et al, 2014, some species may be sensitive to the loss of feeding areas at sea (depending on foraging range and specialization in habitat use): dives, alcids, scoters and terns. The species most likely to be a victim of collisions are gulls (black-backed and herring), gannets, black-legged kittiwakes, little gull, Mediterranean gull, and great skua.

⁵ Excerpt from sector 1 on the birdlife stakes (see appendix)

1. 2. 5. Lack of knowledge requires a precautionary approach

The state of knowledge of the phenomenon of bird migration is far from satisfactory. We know very little about the feeding areas exploited nor the movements made during this period. It can be explained by the technical difficulties of observation (protocol, observation effort) or monitoring techniques (bird ringing, tagging and radar) that are not implemented. This is especially true in the middle of the Dover strait. Indeed, the detection distance of birds from the coast is very limited and it is probable that a significant part of the migratory flow is not detected.

In addition, analysing the results of simultaneous monitoring conducted in Dungeness and Cape Gris-Nez, we observe very clearly that weather conditions affect the movement of birds : in westerly winds, birds stays along the coasts of France and Belgium and few birds are seen from England, while southerly winds are pushing the birds towards the English coast, and in calm winds the migratory flow could be spread over much of the width of the strait (Synthesis bibliography on migratory, nesting and wintering birds in the Dover strait, N. Legroux, 2017).

- ⇒ The assessment of the impacts of the TEOWF wind project should identify the risks, and evaluate the impacts in order to implement environmental measures to limit the impacts, before affirming that there is no likely effect.

1. 2. 6. Studies related

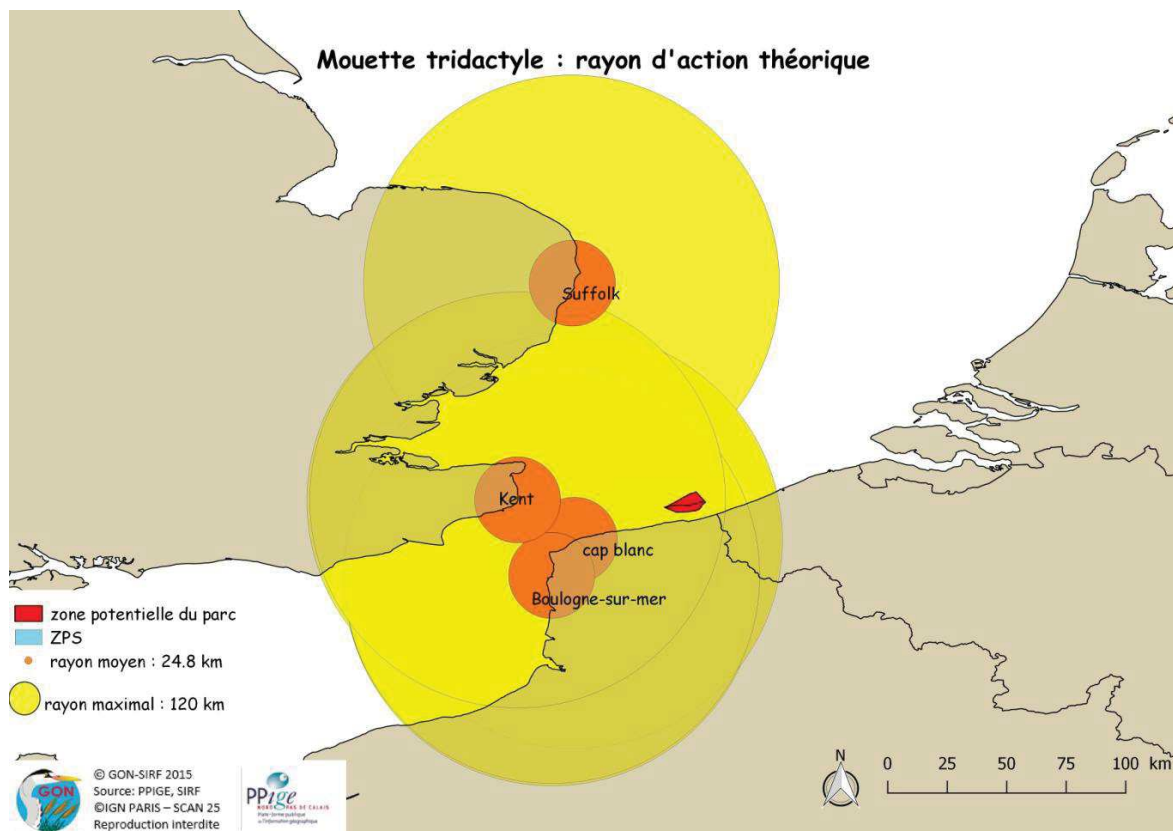
Reference: Thaxter et al., 2012: Seabird foraging ranges as a preliminary tool for identifying marine Protected Areas, Biological Conservation 156 (2012) 53-61.

The Thaxter study provides estimated food foraging distances for a large number of nesting seabird species. The maximum and average distance values are shown in the "Theoretical Action Radius" maps (Figure below) were obtained as follows:

- Maximum distance: maximum of the food prospecting distances travelled from the nesting site, obtained from all the exploited studies (by telemetry, indirect estimation based on the speed of flight, observation by plane, boat and from the coast, and other speculative methods);
- Average distance: average of food prospecting distances, averaged for each of the colonies studied

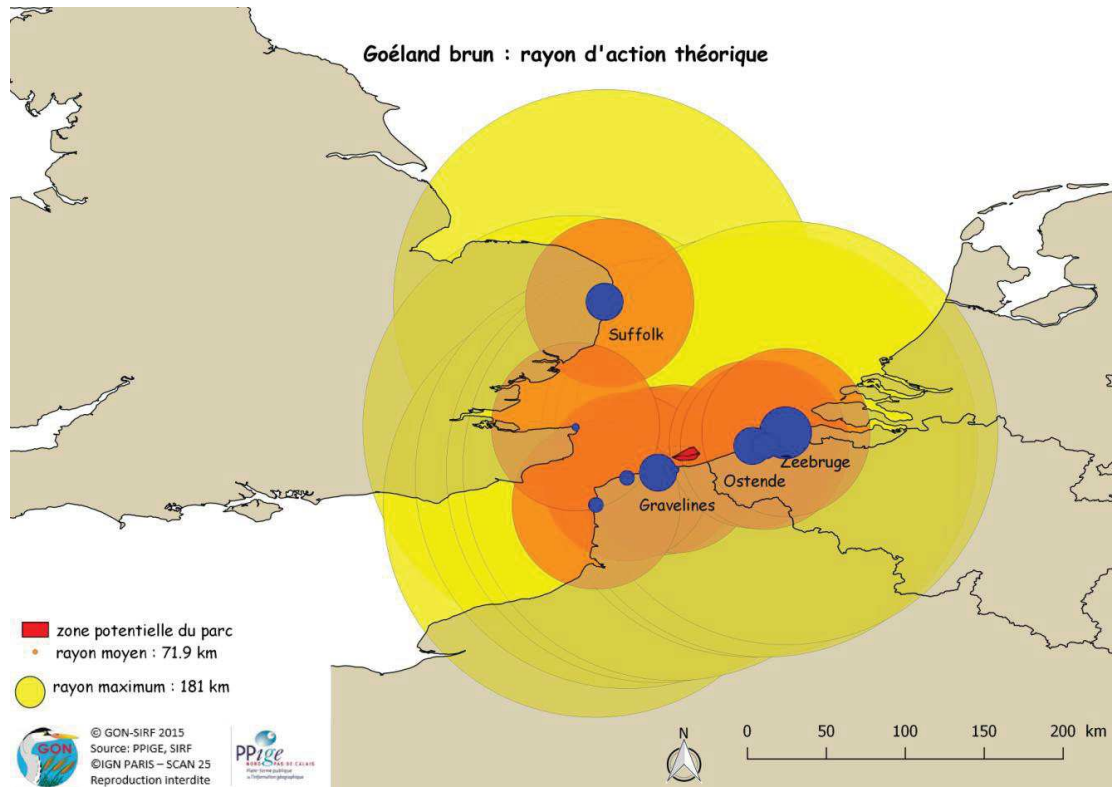
Species	Max.	Mean max.	Mean
Common eider	80	80(1)	2.4(1)
Red-throated diver	9	9(1)	4.5(1)
Northern fulmar	580	400 ± 245.8(3)	47.5 ± 1 + 9 + 7.7(2)
Manx shearwater ^A	32 ^a & >330 ^b	18.3 ± 12.5(3) ^a & >330(1) ^b	2.3 ± 0.8(3) ^a
European storm-petrel	>65		
⇒ Leach's storm-petrel	<120	91.7 ± 27.5(3)	
Northern gannet	590	229.4 ± 124.3(7)	92.5 ± 59.9(8)
Great cormorant	35	25 ± 10(3)	5.2 ± 1.5(3)
European shag	17	14.5 ± 3.5(2)	5.9 ± 4.7(3)
Arctic skua ^B	75	62.5 ± 17.7(2)	6.4 ± 5.9(5)
Great skua ^C	13 ^a & 219 ^b	10.9 ± 3.0(2) ^a & 86.4(1) ^b	
Black-headed gull	40	25.5 ± 20.5(2)	11.4 ± 6.7(4)
Common gull	50	50(1)	25(1) ^D
⇒ Mediterranean gull	20	20(1)	11.5(1)
⇒ Herring gull	92	61.1 ± 44(2)	10.5(1)
⇒ Lesser black-backed gull	181	141.0 ± 50.8(3)	71.9 ± 10.2(2)
Black-legged kittiwake	120	60.0 ± 23.3(6)	24.8 ± 12.1(8)
Sandwich tern	54	49.0 ± 7.1(2)	11.5 ± 4.7(3)
Roseate tern	30	16.6 ± 11.6(6)	12.2 ± 12.1(6)
Common tern	30	15.2 ± 11.2(6)	4.5 ± 3.2(5)
Arctic tern	30	24.2 ± 6.3(4)	7.1 ± 2.2(3)
Little tern	11	6.3 ± 2.4(6)	2.1(3)
Common guillemot	135	84.2 ± 50.1(5)	37.8 ± 32.3(5)
Razorbill	95	48.5 ± 35.0(4)	23.7 ± 7.5(2)
Atlantic puffin	200	105.4 ± 46.0(8)	4(1)

Excerpt from the Thaxter et al. 2012 study and species to target under the TEOWF project



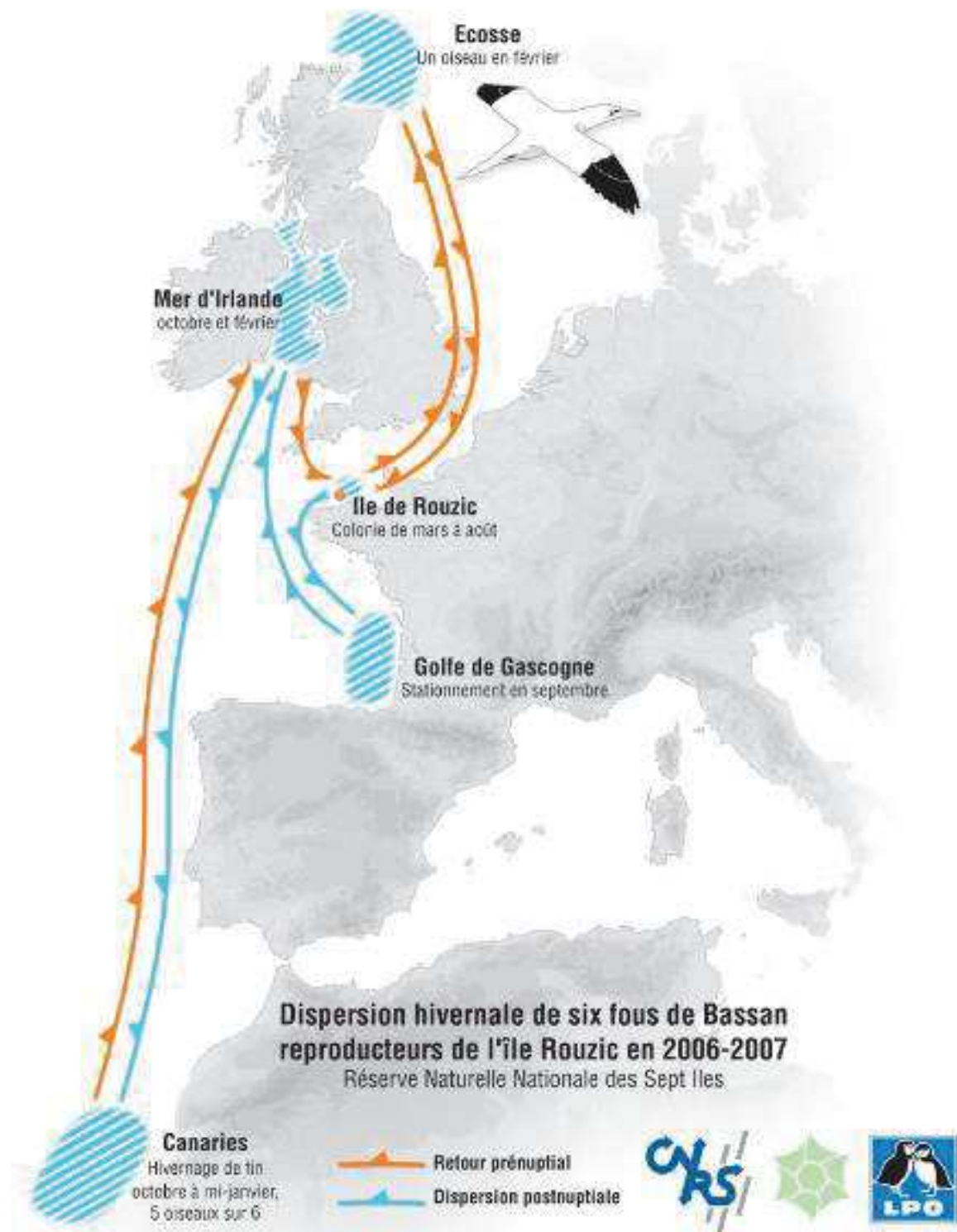
Excerpt from the Bibliographic Synthesis on Migratory, Breeding and Wintering Birds in the Dover strait (black-legged kittiwakes)

We can see that the food prospecting distance for black-legged kittiwakes is high. This pelagic species can travel a great distance looking for it. The TEOWF project area is adjacent to the average distance of the Cape Gris-Nez colony, the largest colony in France and within the maximum distance of the Boulogne-sur-Mer colony. These two colonies are therefore exposed to a potential risk of impact of the TEOWF wind project.



Excerpt from the Bibliographic Synthesis on Migratory, Breeding and Wintering Birds in the Dover strait (lesser black-backed gull)

The same remarks applies to the lesser black-backed gull, whose average range of gravelines colony (SPA Bancs des Flandres), includes the TEOWF wind farm project.



During the non-breeding period, a study has been conducted by the national reserve of Sept Iles on the movement of northern gannets between 2006 and 2007. 6 individuals were equipped with telemetric tags on the island of Rouzic in the archipelago of Sept-Iles (Brittany). This site is the only breeding site with 17,507 pairs in 2005 (Siorat, F. & Bentz, G. 2005). Telemetry data showed that one bird over 6 passed through the Dover strait in order to join Scotland on the migration return.

1.2.7. Conclusion

Regarding the importance of these species for Natura 2000 sites "Banc des Flandres" and "Cape Gris-Nez", and regarding Natura 2000 stakes on the French side; based on the observation results of the project, food prospecting distances from Thaxter's work, and the most sensitive species to the risk of collision, the barrier effect and the loss of habitats, we insist on the need to assess the impacts on:

→ Black-legged Kittiwakes (vulnerable), Northern Gannets (near threatened), Herring Gulls (near threatened), great and lesser black-backed gulls, due to nearby breeding sites and foraging distances (Criterion 3);

→ The common murre, razorbill, red-throated loon, as a migrating and overwintering species crossing the TEOWF project.

These species are particularly sensitive to the risks generated by a wind farm (collision, loss of functional areas, barrier effect) and deserve an in-depth study of their use of the TEOWF area (for example, by setting up a ringing program, tagging, radar tracking) to evaluate the interactions and effects of the wind farm project and possibly consider the implementation of risk reduction measures (rotor clamping) especially on species with a poor state of conservation at European level (source: Birdlife International, 2016).

Other species are important stakes for the 2 Natura 2000 sites, such as the Northern Fulmar, the terns (including the common and sandwich), the Brent Goose, or the group of skuas, also subject to the risk of collision, loss of functional areas or barrier effect.

Taking into account the other French wind projects on the Channel (Courseulles-sur-Mer, Fécamp and Dieppe Le Tréport wind farms), it would have been relevant to take into account the SPA's "Littoral Seine-marine" and "Estuaire de la Canche", particularly in view of migratory birds and wintering birds (northern gannet, alcids, great skua, loons).

2. Marine mammals

Following the first analyses and recommendations of the AFB (sent on 12/01/2018) on the PEIR, the marine mammals for which the Sites of Community Importance (SCIs) « Récifs Gris Nez Blanc Nez », « Banc des Flandres », « Ridens et dunes hydrauliques », « Estuaires et littoral picards : baie de Somme et d'Authie » were designated, were taken into account in the document HRA-Matrix.

2. 1. Vatenfall analysis

Page 40 to 45, in the 4 Natura 2000 sites, with regards to several criteria, the harbor porpoise, the harbor seal and the grey seal were not considered for all the sites to be submitted to effects related to the acoustic disturbance.

Thus, the harbor porpoise is retained only for the site "Banc des Flandres", because of the rays of acoustic disturbance during work pile piling estimated at 26 km (source: recommendation of the JNCC for any new project of development at sea). Grey seal and the harbor seal are retained for all 4 Natura 2000 sites, because of the much larger sensitivity with regard to the acoustic disturbance of the wind project: 120 km for the harbor seal (SMRU) and 145 km for grey seals (Thompson et al 1996).

2. 2. Analysis on French side

2. 2. 1. Europe's commitments for MSFD and France's measures for the 2nd cycle

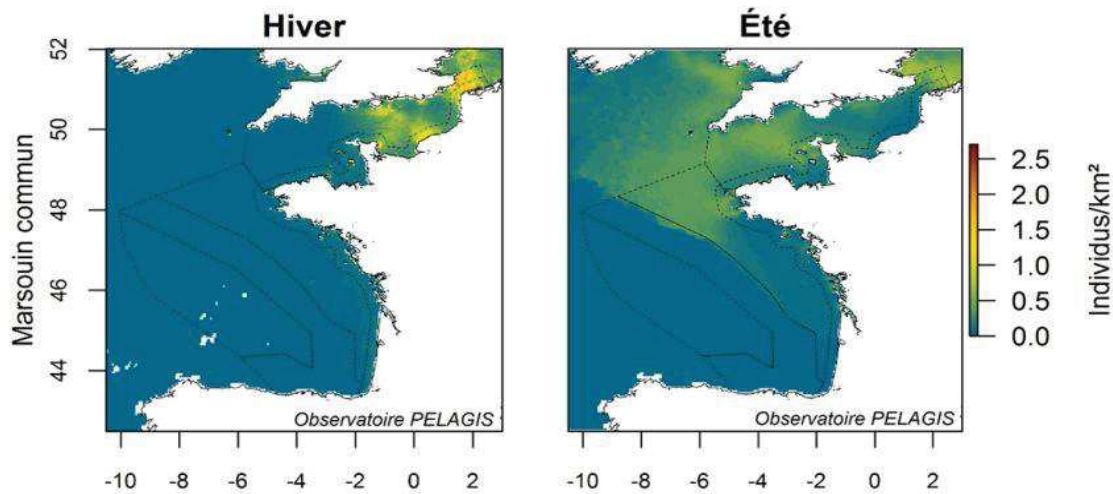
In the development of the second cycle of the MSFD, on sector 1⁶ there is a major stake on grey seals, medium on the harbor seal and high on the harbor porpoise. In this sector, the harbor porpoise concentrates in the winter because of the abundance of preys and the sandbanks offer resting sites particularly appreciated by grey seals (major stake, 33% of the national population) . In sector 2, a major stake is retained for the harbor seal (1st French colony), high for the grey seal and the harbor porpoise.

This approach aims to prioritizing the efforts of the public bodies in terms of protection and guides the definition of the environmental objectives of the 2018-2024 MSFD plan. Among the environmental objectives, one concerning marine mammals aims at the risk of disturbance and mortality regarding the impulsive emissions of the work phase of wind farms at sea: **“Reduce the noise level related to impulsive emissions with regard to the risks of disturbance and mortality of marine mammals”**.

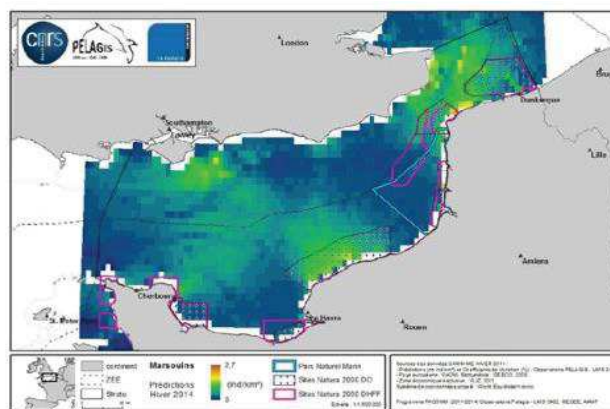
⁶ Excerpt from sector 1 on the marine mammals stakes (see appendix)

2.2.2. *Studies related*

Several studies in France have been conducted in order to evaluate marine mammals population and integrated into a national Marine Birds and Mammals Knowledge Acquisition Program (PACOMM).



Distribution of the harbor porpoise during the winter and summer of 2012 (Pettex et al, 2014)



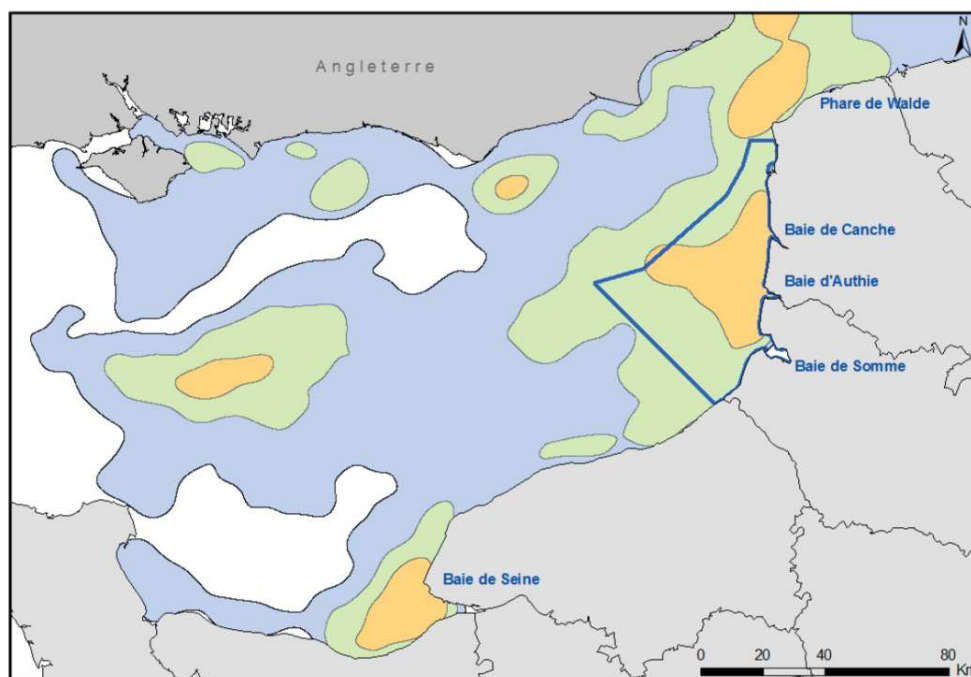
Distribution of the harbor porpoise during Winter 2014 (Ricart et al, 2016.)

The harbor porpoise would have a preference for shallow waters (less than 100m), preferably related to the distribution of preys (Carpentier and Harrop, 2009, in DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2011) and bathymetry (Carreta et al., 2001, Wier et al., 2007, Skov and Thomsen, 2008, DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2011). Its distribution is likely to be coastal in summer, and pelagic in winter, related to water temperature and suitable conditions for parturition (Sonntag et al., 1999, in DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2011). A recent study on the characterization of the presence of the porpoise in the South Bay of the North Sea and in the Eastern Channel has confirmed this seasonal spatial variation. On the other hand, it has been shown that the

breeding and parturition period will take place between June and September in the Dover strait (Simar et al, 2010, in DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2011).

Comparison of the SCAN I, II and III data showed a very clear shift of this species southward which could be related to a depletion of the porpoise prey in the North Sea (Hammond, 2017). The probable causes are: a decrease of the fishing resources, an increase of the maritime traffic and the installation of offshore wind farms without preliminary studies and without particular precautions carried out on the cetaceans (Dabin, pers pers, Morizur et al, 2011, in Vincent and al, 2017).

For the grey seal population, it is very important to note that there are strong connections between the colonies of northern France and Goodwins Sands (200 - 300 grey seals). Located in England, 35 kms from the Capes area, it has been shown that this area is used by 50% of grey seals tagged in France. (Vincent et al, 2017, Planque Y., 2017). In case of bad weather on the English side of the Strait, grey seals would use the "Ridens et dunes hydrauliques" site waiting for a lull.



Preferential hunting habitats for grey seals (Vincent et al, 2018 - Eco-phoque project report).

The two sites are also strongly connected through the preferential hunting habitats. The preferential hunting habitats appear in orange (Kernels 50%), the least selected areas in green (75%) and then blue (95%). (Vincent et al, 2018 - Eco-phoque project report 2018).

This two species (harbor porpoise and grey seals) are a priority in terms of conservation on the Natura 2000 site "Ridens et dunes hydrauliques" and the site "Récifs Gris Nez Blanc Nez".

2.2.3. Conclusion

We are wondering about the distance differences in terms of the effect of acoustic disturbance presented. We are mainly concerned about the fact that the harbor porpoise is not retained in the other Natura 2000 sites with regard to the potential cumulative effects (Likely Effects-in combination). In fact, like seals, it is a very mobile species that crosses the Dover strait and goes down along the French coast at the end of winter / early spring. It is essential to take into account the cumulative effects with the other French wind projects on the Channel (Courseulles-sur-Mer, Fécamp and Dieppe Le Tréport wind farms), in the same way as for the grey and harbor seals.

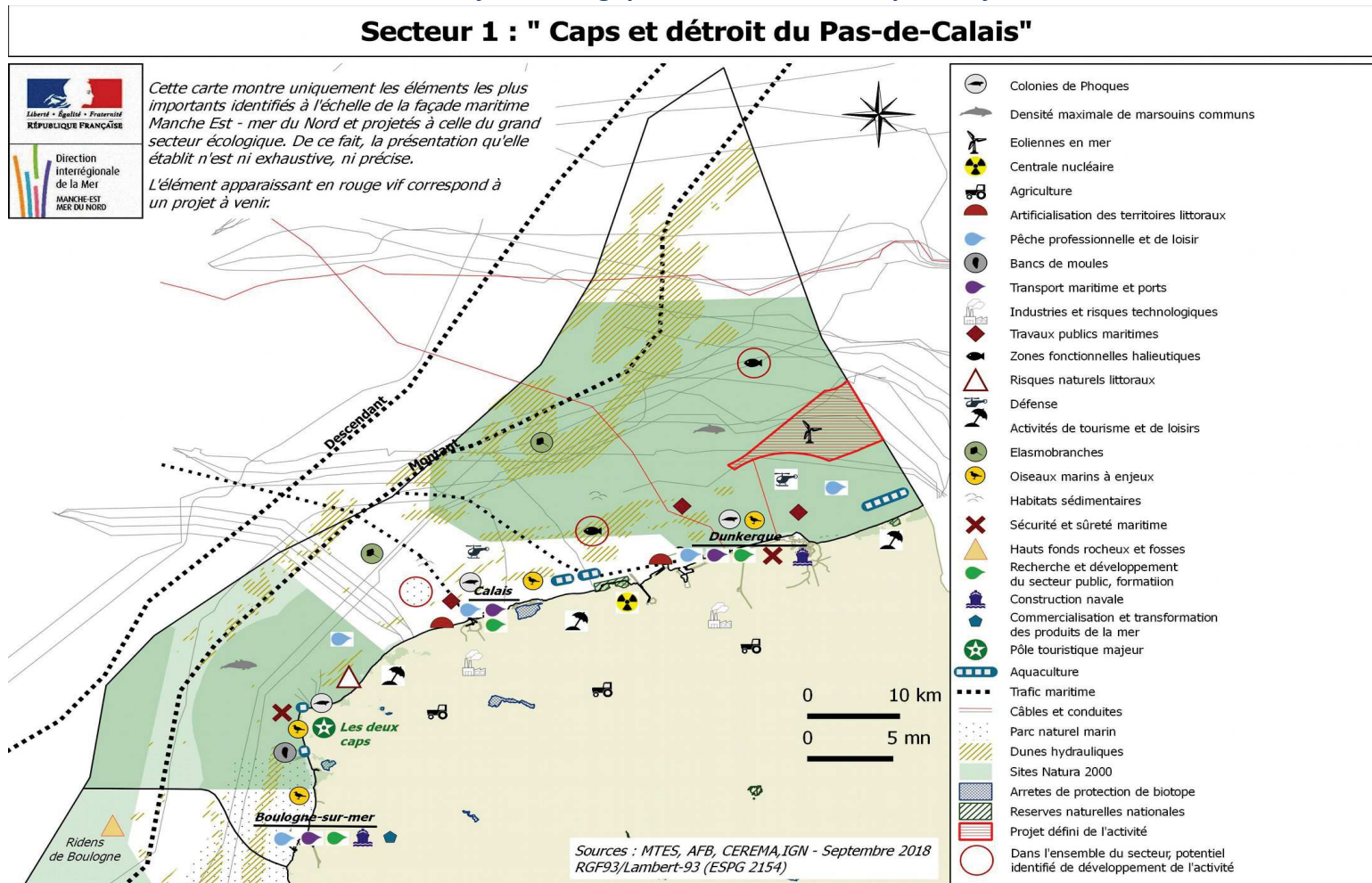
Thus, it would have been more accurate to retain the harbor porpoise for the sites "Gris Nez Blanc Nez", "Ridens et dunes hydrauliques" and "Bancs des Flandres", where populations will potentially be exposed to the effects of the TEOWF project as well as French projects. It would make more sense from a scientific point of view.

SECTEUR n°1

Caps et détroit du Pas-de-Calais

Vocation : Prédominance de la navigation maritime, des enjeux de sécurité maritime et des infrastructures portuaires et énergies marines renouvelables. Besoin de maintenir l'activité de pêche maritime, le potentiel aquacole de la zone ainsi que de granulats marins, tout en permettant l'accueil des activités touristiques grandissantes. Préservation des corridors migratoires et des habitats remarquables.

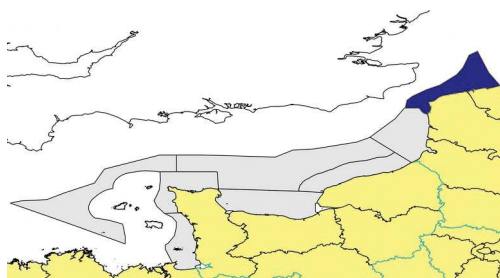
Carte illustrative des enjeux écologiques et socio-économiques majeurs et forts



I. Présentation de la zone

Secteur écologique associé: Secteur 1 : Mer du Nord Méridionale et détroit du Pas de Calais
Secteur 2 : Estuaires Picards et mer d'Opale

Masse d'eau associée: FRAC01 FRONTIERE BELGE A LA JETEE DE MALO
FRAC02 JETEE DE MALO A L'EST CAP GRIZ NEZ
FRAC03 CAP GRIZ NEZ A SLACK
FRAT02 PORT DE BOULOGNE
FRAT03 PORT DE CALAIS
FRAT04 PORT DE DUNKERQUE ET ZONE INTERTIDALE JUSQU'A LA JETEE



De façon synthétique au regard des enjeux écologiques identifiés, le détroit du Pas-de-Calais représente un véritable goulet d'étranglement reliant la mer du Nord à la Manche. Cette unité écologique connaît des conditions hydrographiques particulières, les bancs de sable sont très représentés dans le secteur, notamment sous la forme de dunes hydrauliques façonnées par les houles et courants.

Les sables mal triés situés sur la frange littorale sont caractérisés par de fortes densités d'invertébrés notamment de mollusques et de bivalves. Siège d'une forte production zooplanctonique, ce milieu productif offre des ressources alimentaires abondantes et diversifiées à l'épifaune et également aux espèces fourrages. Aire d'alimentation importante pour les prédateurs supérieurs, le détroit constitue également une zone de concentration de morue, une zone de nurricerie pour le merlan, la plie et la sole et une zone de frayère pour le hareng.

Le marsouin s'y concentre en hiver en raison notamment de l'abondance des espèces proies et les bancs de sable offrent des reposoirs particulièrement appréciés par les phoques gris (principale colonie française). Situé sur la principale route migratoire des oiseaux marins, ce secteur représente une zone d'hivernage d'intérêt national, voire international pour les oiseaux marins notamment les alcidés, goélands et mouettes. De manière générale, c'est un lieu de passage incontournable pour les migrations des espèces. On y dénombre également une part importante de mouette tridactyle (principale colonie française), de sterne pierregarin et naine et de fulmar boréal en reproduction.

Le PNM des estuaires picards et de la mer d'Opale, créé le 11 décembre 2012, est le seul PNM de la façade Manche Est – mer du Nord, son périmètre est principalement inclus en zone 2, mais il s'étend jusque dans cette zone. Il couvre 2 300 km² de surface maritime, et longe 118 km de côtes. Il a pour objectifs de connaître et protéger le milieu marin, tout en soutenant le développement durable des activités maritimes qui en dépendent.

Le secteur se caractérise par un trafic maritime très dense avec notamment une importante navigation de plaisance et le grand port maritime de Dunkerque. Situé près d'une des routes maritimes les plus fréquentées du monde (près de 200 navires de commerce par jour (CROSS Gris-Nez) auxquels s'ajoutent des navires de pêche et de plaisance), le port de Dunkerque dispose d'une excellente accessibilité nautique et des installations qui lui permettent d'accueillir les plus grands navires et tous types de marchandises. Il s'étend sur une longueur de 17 km et comporte deux entrées maritimes : le Port Est, le plus ancien et le Port Ouest, plus récent. L'importance du trafic maritime dans cette zone repose également sur les mouvements de ferries ente Calais, Ostende et Douvres.

Le tissu industriel est très dense et en développement sur Dunkerque et sur Calais où il existe également une filière de traitement des déchets. Les enjeux socio-économiques sont également concentrés près de Boulogne-sur-Mer avec notamment la présence du premier port de pêche de France en tonnage (l'effort de pêche est particulièrement important sur la partie large). L'enceinte du port de pêche abrite la zone de Capécure (quartier économique et industriel de la ville et premier centre européen de transformation, de commercialisation et de distribution des produits de la mer).

La centrale nucléaire de Gravelines est la plus importante centrale nucléaire d'Europe de l'Ouest, par sa capacité de production comme par le nombre de réacteurs : les six réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines sont refroidis par de l'eau de mer.

Par ailleurs, de nombreux câbles électriques et télécom traversent le secteur, reliant la France, la Belgique et l'Angleterre. Un gazoduc relie la France et la Norvège. Deux projets sont également en cours :

- Grid Link, une nouvelle interconnexion électrique à haute tension entre la France et la Grande-Bretagne ;
- Nemo Link, une liaison entre la Belgique et le Royaume-Uni qui permettra de transporter de l'électricité dans les deux sens entre les deux pays.

Le projet de parc éolien au large de Dunkerque est également un projet structurant pour la zone.

Enfin, la place du patrimoine naturel dans la problématique de développement territorial est bien réelle. De par sa situation géographique, la typologie des sites et des aménagements réalisés, ce territoire est riche de divers espaces (espaces pélagiques, dunaires et intérieurs comme les parcs), permettant la pratique de 22 activités différentes dans les milieux terrestres, aériens, aquatiques et nautiques. Les activités sportives et de loisirs de pleine nature constituent donc de nos jours un vecteur de développement durable pour le territoire.

Entre Dunkerque et la frontière belge, les Dunes de Flandre font l'objet d'un projet d'Opération Grand site de France.

Dispositifs de gouvernance (contraintes spatiales issues d'autres processus- Interactions avec l'arrière-pays ou des planifications terrestres) :

- Schémas de cohérence territoriale (SCoT)

SCoT Flandre Dunkerque

SCoT du Calaisis

SCoT de la Terre des Deux Caps

SCoT du Boulonnais

- SRADDET région Hauts de France

- Stratégie de gestion intégrée du trait de côte

PPRL / PPRI

- Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE)

SAGE01007 Delta de l'Aa

SAGE01001 Bassin côtier du Boulonnais

SDAGE bassin Artois-Picardie

- Document d'objectifs des sites naturels 2000 ci-après listés

- Schéma régional de développement de l'aquaculture marine (SRDAM)
- Plan de gestion du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale
- Conseil de rivage (CELRL)
- Conseils portuaires
- Plan de Prévention contre les Risques Littoraux
- Plan de Prévention contre les Risques d'Inondations
- SDAGE bassin Artois-Picardie
- Comité régional de la biodiversité des Hauts-de-France

***Liste des aires marines protégées et autres espaces naturels**

- ZSC FR3100478 FALAISES DU CRAN AUX ŒUFS ET DU CAP GRIS-NEZ, DUNES DU CHÂTELET, MARAIS DE TARDINGHEN ET DUNES DE WISSANT : Arrêté de création du 12 août 2015 portant décision du site Natura 2000 Falaises du Cran aux Oeufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Chatelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant (zone spéciale de conservation)
- ZSC FR3102004 RIDENS ET DUNES HYDRAULIQUES DU DÉTROIT DU PAS-DE-CALAIS : Arrêté de création du 10 février 2016 portant décision du site Natura 2000 Ridens et dunes hydrauliques du détroit du Pas-de-Calais (zone spéciale de conservation)
- ZSC FR3102003 RÉCIFS GRIS-NEZ - BLANC-NEZ : Arrêté de création du 29 mai 2015 portant décision du site Natura 2000 Récifs Gris-Nez Blanc-Nez (zone spéciale de conservation)
- ZPS FR3110085 CAP GRIS-NEZ : Arrêté de création du 29 mai 2015 portant décision du site Natura 2000 Récifs Gris-Nez Blanc-Nez (zone de protection spéciale)
- ZPS FR3110039 PLATIER D'OYE : Arrêté de création du 6 janvier 2005 portant décision du site Natura 2000 Platier d'Oye (zone de protection spéciale)
- ZSC FR3100474 DUNES DE LA PLAINE MARITIME FLAMANDE : Arrêté de création du 13 avril 2007 portant décision du site Natura 2000 Dunes de la plaine maritime flamande (zone spéciale de conservation)
- ZSC FR3102002 BANCS DES FLANDRES : Arrêté de création du 10 février 2016 portant décision du site Natura 2000 Bacs des Flandres (zone spéciale de conservation)
- ZPS FR3112006 BANCS DES FLANDRES : Arrêté de création du 7 janvier 2010 portant décision du site Natura 2000 Bacs des Flandres (zone de protection spéciale)
- RNN Platier d'Oye (CLASSEMENT 09/07/1987)
- RNN de la Dune Marchand (CLASSEMENT 11/12/1974)
- Site CDL Dune Fossile
- Site CDL Dune Marchand
- Site CDL Dune Dewulf
- Site CDL Les Salines De Fort Mardyck
- Site CDL Le Platier D'oye
- Site CDL Fort Vert
- Site CDL : Dunes du Fort Mahon
- Site CDL : Cap Blanc Nez
- Site CDL : Baie de Wissant
- Site CDL : Cap Gris-Nez

- Site CDL : Baie de la Slack
- Site CDL Pointe de la Crèche

II. Synthèse des enjeux

Enjeux écologiques présents dans le secteur

Catégorie d'enjeux écologiques	Enjeux écologiques spécifiques au secteur		Qualification			
			Majeur	Fort	Moyen	Faible
Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques	Structures hydrologiques particulières	Tourbillons et front de Calais				
	Producteurs primaires, secondaires et espèces fourrages	Espèces fourrages : Callionymes Communautés planctoniques perturbées par les blooms de <i>Phaeocystis globosa</i>				
Habitats benthiques et structures géomorphologiques	Dunes hydrauliques du plateau et du haut de talus	Principale zone de dunes hydrauliques				
	Habitats biogéniques	Bancs de moules intertidaux				
		Laminaires				
	Habitats sédimentaires	Sables moyens subtidaux				
Sédiments hétérogènes subtidaux						
Zones fonctionnelles halieutiques	Frayères	Hareng, morue, rouget				
	Nourriceries	Merlan, plie, sole, limande, limande sole, turbot, tacaud, chinchard commun et rouget				
	Amphihalins	Lamproie				
		Saumons				
Elasmobranches	Raie bouclée, douce et brunette					
Zones fonctionnelles avifaune	Nidification de limicoles et zones d'alimentation	Grand gravelot				
	Colonies d'oiseaux marins et zones d'alimentation	Mouette tridactyle				
		Sterne pierregarin				
		Fulmar boréal, sterne caugek, sterne naine				
Zones de densité maximale et zones fonctionnelles – oiseaux marins en période internuptiale	Densités toutes espèces					
Enjeux transversaux	Zones de densité maximale de marsouin commun	Marsouin commun				
	Colonies de phoques et zones d'alimentation	Phoque gris				
		Phoque veau-marin				
Autres cétacés	Fonction de migration (goulet d'étranglement)					

Enjeux socio-économiques et leur perspective d'évolution

Catégorie d'activités maritimes	Présence	Activités maritimes et littorales		Qualification			
		Description	Evolution	Majeur	Fort	Moyen	Faible
Activités de baignade et fréquentations des plages	Oui	D'une manière générale, on observe une dégradation de la qualité des eaux de baignade à l'est de Dunkerque et au niveau de Boulogne-sur-Mer, ainsi qu'une dégradation physique de l'estran et des formations sableuses.	-				
Activités parapétrolières et paragazières offshore	Non						
Agriculture	Oui	L'agriculture pratiquée dans le secteur correspond essentiellement à une agriculture conventionnelle irriguée et drainée (cultures de pommes de terre et betteraves en particulier). La gestion des eaux douces se fait essentiellement par rejet mécanique dans le milieu marin (Gravelines et canal de Dunkerque). Il existe également de l'horticulture sur le territoire. Les surfaces prairiales sont en baisse en raison d'un déclin de l'élevage, ce qui provoque également un impact sur la qualité de l'eau.	-				
Aquaculture et qualité des eaux conchylicoles	Oui	Des zones aquacoles potentielles ont été identifiées sur la côte entre Dunkerque et Audresselles. Une dégradation des eaux conchylicoles est observée à l'est de Dunkerque. Une ferme aquacole (bar, daurade) tourne en circuit ouvert et utilise l'eau du milieu marin pour maintenir les caractéristiques physico-chimiques des bassins constantes.	+				
Artificialisation des territoires littoraux	Oui	L'artificialisation du littoral est davantage prononcée au niveau des ports (Boulogne-sur-Mer, Gravelines et Calais) et en particulier au niveau du GPM de Dunkerque. Des protections sont mises en place pour faire face aux dynamiques de recul du trait de côte.	+				
Raccordement EMR et autres câbles sous-marins	Oui	Les câbles sous-marins traversant le détroit du Pas-de-Calais sont principalement des câbles de téléphone auxquels s'ajoute la première interconnexion électrique IFA 2000. Des projets tels que la mise en place de deux interconnexions électriques à haute tension supplémentaires entre la France et l'Angleterre (Grid Link et Nemo Link), le projet d'une autre interconnexion électrique via le tunnel sous la Manche sont en cours. Seront également présents dans le secteur, les câbles de raccordement des EMR.	+				
Commercialisation	Oui	La halle à marée de Boulogne-sur-Mer ressort comme la	-				

et transformation des produits de la mer		première de la façade maritime (1 ^{er} en volume et 3 ^e en valeur au niveau national). On constate néanmoins une évolution à la baisse (-40 % entre 2005 et 2014). Il en existe également une à Dunkerque où les principales espèces vendues (en quantité et en valeur) sont la sole, la plie et le turbot. De nombreux établissements de transformation se trouvent également dans le secteur, notamment dans la zone de Capécure (1 ^{er} centre européen de transformation du poisson). Le secteur compte également une usine de transformation de saumons congelés à Dunkerque et d'autres ateliers et usines de transformation.					
Construction navale	Oui	Boulogne-sur-Mer, avec le chantier SOCARENAM, est l'un des principaux pôles d'industries navales et nautiques en Manche Est-mer du Nord et « <i>Damen Shiprepair Dunkerque</i> » appartient au réseau mondial de chantiers de réparation.	+				
Défense	Oui	La sauvegarde maritime constitue l'une des principales activités de défense du sémaphore de Dunkerque et du sémaphore de Boulogne-sur-Mer qui surveillent en permanence les approches maritimes. De nombreux bâtiments militaires, dont la vedette côtière de surveillance maritime "Scarpe" (gendarmerie maritime) basée à Boulogne-sur-Mer, surveillent les espaces maritimes.	=				
Extraction de matériaux marins	Non	À noter l'existence de déchargements de granulats marins dans les ports de Dunkerque, Calais et Boulogne	=				
Industries et risques technologiques	Oui	Le tissu industriel est très dense et en développement sur Dunkerque et Calais (ex : installation d'une usine fabriquant des produits chimiques pour le traitement des eaux). Des risques Seveso sont générés par ces activités. Il existe également une filière de traitement des déchets.	+				
		Les six réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines sont refroidis par de l'eau de mer.					
		Des industries de métallurgie sont implantées dans le secteur (acier et aluminium principalement).					
		Des risques technologiques sont générés par la chaîne logistique du trafic maritime.					
		Un projet d'installation d'un navire servant de relais de télécommunication est prévu sur le banc de Sandettié.					
Navigation de plaisance et sports nautiques	Oui	Il existe une activité de plaisance dans le secteur (navigation côtière et ports de plaisance). Le kite surf est également une activité pratiquée dans le secteur.	=				
Pêche professionnelle, Pêche de loisir	Oui	Au nord de Dunkerque, les arts dormants sont pratiqués par 10 navires notamment les filets à soles. Les fileyeurs pratiquent une activité côtière (pêche dans la zone des 12 milles). Une forte pêche est réalisée par les chalutiers notamment étrangers.	+				
		La pêche professionnelle locale à Dunkerque est en déclin.	-				
		Quelques centaines de pêcheurs de loisir pêchent dans le secteur.	+				
Production d'électricité	Oui	La centrale nucléaire de Gravelines est la plus importante centrale nucléaire d'Europe de l'Ouest, par sa capacité de production comme par le nombre de réacteurs.	+				
		Un projet de parc éolien au large de Dunkerque est en cours de lancement.					
Recherche et	Oui	Un pôle universitaire de formation et de recherche sur la mer	=				

développement du secteur public ; Formation		et le littoral et l'Ifremer sont basés à Boulogne-sur-Mer. L'université littorale côte d'opale (ULCO) est basée à Dunkerque et un lycée agricole proposant une formation d'aquaculture marine, à Coulogne près de Calais. Il existe également le lycée professionnel maritime de Boulogne/Le Portel, la station marine de Wimereux (associant le CNRS et l'UMR LOG 8187) et le Nausicaá (centre national de la mer). De nombreuses activités de recherche et de développement privées sur l'industrie et la biologie marine se développent dans le secteur.					
Tourisme littoral, les sites, paysages et le patrimoine culturel	Oui	Le sentier littoral traverse tout le secteur et comporte de nombreux accès au rivage de la mer entre Grand-Fort-Philippe et la limite sud du secteur. Les sites de deux caps ont une importance capitale pour le tourisme ainsi que les sites classés.	+				
		Le site des dunes de Flandre s'inscrit dans une démarche « Grand site » et les réserves naturelles proposent des sentiers touristiques aménagés. De nombreuses manifestations sont organisées sur le DPM (capacité de charge du milieu atteinte).					
		Le secteur compte également trois sites de char à voile. Des sites d'activités aquatiques et nautiques sont installés sur toute la zone .					
Transport maritime et ports	Oui	Le trafic est très dense dans le secteur avec notamment la présence de nombreux cargos et tankers et un trafic de passagers important (Calais = 1 ^{er} port de France). Le secteur compte quatre ports : le port de Dunkerque (en forte croissance containers avec le projet « cap 2020 » prévoyant notamment l'allongement du bassin Atlantique), le port de Boulogne-sur-Mer (projet d'extension du port de plaisance), et le port de Calais ainsi que le port de Gravelines davantage axé sur la plaisance et la pêche.	+				
		D'une manière générale, on observe une diminution des pollutions atmosphériques produites par les activités portuaires. Une zone d'attente se trouve dans la « zone du Dyck ».					
Travaux publics maritimes	Oui	Le secteur compte 7 zones de clapage : une au niveau de Calais, une près de Boulogne-sur-Mer, mais principalement au niveau de Dunkerque (90 % des sédiments dragués sont clapés). Une démarche de développement de l'économie circulaire est en cours de développement pour ces sédiments. Des terres sont récupérées sur la mer (polder) dans le delta de l'Aa. Le port de Dunkerque est en phase de développement, des projets majeurs sont en cours.	+				
Risques naturels littoraux	Oui	L'érosion du trait de côte est assez forte dans le secteur qui est particulièrement touché par le risque « submersion marine ». Il existe une stratégie d'intervention sur le risque submersion marine élaborée dans le cadre de la cellule technique littoral du Pôle Métropolitain de la Côte d'Opale sur le secteur.	+				

Initiatives locales de planification ou de gestion intégrée de la mer et du littoral	Oui	Il existe plusieurs documents locaux de planification : SCOT de Dunkerque, PLUi en cours de révision et qui prendra en compte l'aspect côtier, PPRI de Dunkerque, SRADDET, stratégies de gestion du Conservatoire du littoral, PNM EPMO ...	+					
Protection de l'environnement	Oui	Il existe plusieurs aires marines protégées et autres initiatives de protection de l'environnement* dans le secteur : sites Natura 2000 (un Docob en cours de rédaction), plan de protection de l'atmosphère, sites du Conservatoire du littoral, PNM EPMO...	+					
Action de l'État en mer	Oui	La surveillance du trafic maritime est toujours une mission majeure du CROSS Gris-Nez. L'abeille Languedoc basée à Boulogne-sur-Mer dispose de capacités d'intervention et de remorquage. Plusieurs unités nautiques participant à l'action de l'Etat en mer, dont la vedette côtière de surveillance maritime "Scarpe" (gendarmerie maritime), le patrouilleur des garde-côtes "Jacques Oudart Fourmentin" (douane) et la vedette régionale de surveillance "Armoise" (Affaires maritimes) basés à Boulogne-sur-Mer. L'organisation Polmar est déclenchée en cas de pollution maritime accidentelle. Il existe un système de récupération des polluants via des chalutiers au port de Calais et un port refuge à Dunkerque. De nombreuses épaves se concentrent dans le secteur. La présence de populations et d'activités non autorisées sur le littoral posent des problèmes d'ordre public.	=					

III. Croisement des objectifs stratégiques associés à la zone

Le tableau de croisement des enjeux écologiques et socio-économiques majeurs et forts présenté ci-dessous est un outil d'aide à la décision. Selon la priorisation des enjeux effectuée par secteurs, ce tableau présente et accompagne un développement concerté et en toute connaissance des projets à venir dans une optique de gestion des conflits. Il propose ainsi une stratégie de développement de la protection de l'environnement et des écosystèmes associés, dans une optique de transition écologique pour la mer et le littoral. Cette stratégie de développement est orientée vers une économie bleue durable et productive. Dans un second temps, ce tableau de croisement permet d'identifier les besoins de dérogations¹ éventuels aux objectifs environnementaux dans le cas où il ne serait pas possible de les mettre en oeuvre.

¹ Ces objectifs et leurs cibles associées ont été définis dans le but d'atteindre le bon état écologique des eaux marines, conformément aux exigences de la DCSMM. Or, si un enjeu socio-économique ou un événement particulier vient contraindre l'atteinte du bon état écologique, une dérogation doit être mise en place.

Enjeux écologiques	Enjeux socio-économiques		Objectifs socio-économiques (OSE) associés aux enjeux		Étude des interactions existantes ou à venir	Analyse et réponse des objectifs environnementaux (OE) au regard du croisement des enjeux	
	Activités	Tendance de développement	Code OSE	Libellé (synthétique)		Intitulés	Codes OE
Zones fonctionnelles halieutiques	Transport maritime et ports	+	7B	Digitalisation logistiques ports	Il existe une interaction du fait de la génération de pressions physiques sur les fonds marins (BRGM, 2017), l'apport de substances écotoxiques (Ifremer, 2018), ainsi que l'introduction d' ENI (MNHN, 2018) dans le milieu. L'interaction est particulièrement forte au niveau des ports (emprise, travaux portuaires, dragages d'entretien et clapages, zone d'attente dans la zone de Dyck), car les enjeux nourricières se trouvent dans la bande littorale et les habitats potentiels des œufs de morue s'étendent au nord jusqu'au GPM de Dunkerque (AFB, 2018).	- « Maximiser la survie des élasmobranches capturés accidentellement, en particulier les espèces interdites à la pêche (catégorie A) et les espèces non interdites à la pêche, mais prioritaires en termes de conservation (catégories B et C) » - « Diminuer toutes les pressions qui affectent l'étendue et la condition des zones fonctionnelles halieutiques d'importance identifiées (dont frayères, nourricières, voies de migration), essentielles à la réalisation du cycle de vie des poissons, céphalopodes et crustacés d'intérêt halieutique ». - « Réduire les perturbations physiques sur les habitats sédimentaires subtidaux et circalittoraux, notamment dans la zone des 3 milles » - « Limiter le risque d'introduction d'espèces non indigènes lié à l'importation de faune et de flore » - « Limiter le transfert des espèces non indigènes à partir de zones fortement impactées »	D01-PC-OE01 D01-PC-OE05 D01-HB-OE07 D02-OE01 D02-OE02 D02-OE03 D02-OE05
			7C	Report modal et flux massifiés			
			7D	Déchargement sédiments dragage			
			7F	Foncier portuaire			
			7G	Réduction pollutions portuaires			
			7H	Carburants alternatifs navires			
			7I	Réduction polluants atmosphériques			
			10A	Connaissance bathymétrique / surveillance			
			11A	Ports propres			
			11C	Croisiéristes			
			12D	Soutien recherche			
			Travaux maritimes et artificialisation du littoral				
5A	Nouvelles zones éolien						
5D	Expérimentations EMR						
6B	Permis de recherche granulat						
7D	Déchargement sédiments dragage						
7F	Foncier portuaire						
7G	Réduction pollutions portuaires						
11C	Croisiéristes						
15A	Stratégie territoriale trait de côte						
Pêche professionnelle		+	3A	Renouvellement équipements pêche	Il existe une interaction du fait de la génération de pressions physiques sur les fonds marins (la pêche aux arts trainants provoque une interaction importante en termes de surface) (BRGM, 2017), l'introduction d' ENI (MNHN, 2018), et les prélèvements sur la ressource (Ifremer, 2018). Cette interaction est forte dans la bande des 3 milles nautiques où se situent les enjeux nourricières et au nord où se trouvent les enjeux frayères (AFB, 2018).	- « Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates), notamment en provenance des fleuves débouchant sur des zones marines eutrophisées » - « Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des petits fleuves côtiers, débouchant sur des zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles à ces apports » - « Ne pas augmenter les apports de nutriments dans les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation » - « Réduire les apports d'azote atmosphérique (Nox) au niveau national »	D06-OE01 D06-OE02 D07-OE01
			3C	Qualité produits et gestion durable ressources			
Aquaculture marine		+	4B	Nouvelles zones aquacoles	Il existe une interaction du fait de la génération de pressions physiques sur les fonds marins (BRGM, 2017) et l'introduction d' ENI (MNHN, 2018). Cette interaction est relativement faible (surfacique), l'activité n'étant pas développée sur tout le littoral (CEREMA, 2018).	- « Limiter les pertes physiques d'habitat liées à l'artificialisation de l'espace littoral, de la laisse de plus haute mer à 20 mètres de profondeur » - « Réduire les perturbations et les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées aux activités et usages maritimes »	D08-OE01 D08-OE02 D08-OE03 D08-OE04 D08-OE05
			4C	Modèles aquacoles durables			
			4D	Risque sanitaire aquaculture			
			4E	Qualité produits et gestion durable ressources			
Agriculture		-			Il existe une interaction du fait de l'apport de nutriments (Ifremer, 2017) et de substances écotoxiques dans le milieu marin (Ifremer, 2018). L'interaction est particulièrement forte dans la bande des 3 milles nautiques où se situent les enjeux nourricières (AFB, 2018).	- « Éviter les impacts résiduels notables de la turbidité au niveau des habitats et des principales zones fonctionnelles halieutiques d'importance les plus sensibles à cette pression, sous l'influence des ouvrages maritimes, de l'extraction de matériaux, du dragage, de l'immersion de matériaux de dragage, des aménagements et des rejets terrestres »	

	Industries	+			Il existe une interaction du fait de l'apport de substances écotoxiques dans le milieu marin (<i>Jfremer, 2018</i>), en particulier dans la bande des 3 miles nautiques où se situent les enjeux nourriceries (<i>AFB, 2018</i>).	- « Réduire les apports de contaminants dus aux apports pluviaux des communes, des agglomérations littorales et des ports » - « Réduire les apports directs en mer de contaminants, notamment les hydrocarbures liés au transport maritime et à la navigation » - « Réduire les rejets d'effluents liquides (eaux noires, eaux grises), de résidus d'hydrocarbures et de substances dangereuses issus des navires de commerce, de pêche ou de plaisance » - « Limiter le rejet dans le milieu naturel de contaminants et la dissémination d'espèces non indigènes lors du carénage des navires (plaisance et professionnels) et des équipements immergés (bouées, structures d'élevages, etc.) » - « Limiter les apports en mer de contaminants des sédiments au-dessus des seuils réglementaires liés aux activités de dragage et d'immersion » - « Limiter les apports directs, les transferts et la remobilisation de contaminants en mer liés aux activités en mer autres que le dragage et l'immersion et supprimer les rejets, émissions, relargage des substances dangereuses prioritaires mentionnées en annexe 10 de la DCE » - « Réduire les rejets à la mer de contaminants d'origine terrestre (hors activités de dragage, clapage) » - « Réduire les apports atmosphériques de contaminants »	D08-OE05 bis D08-OE06 D08-OE07		
	Production d'électricité	+	5A	Nouvelles zones éolien	Il existe une interaction entre les zones fonctionnelles halieutiques et les projets éoliens, du fait de la génération de pressions physiques dégradant les habitats des espèces. Néanmoins, les effets sont limités, car localisés au niveau du projet éolien de Dunkerque et principalement durant la phase de construction (<i>MNHN, 2017</i>).				
			5D	Expérimentations EMR					
Marsouin commun	Pêche professionnelle	+	3A	Renouvellement équipements pêche	L'interaction se traduit essentiellement par des prélèvements et blessures de marsouins liés, en particulier, aux collisions et aux captures accidentelles (<i>Spitz J., Peltier H., Authier M., 2018</i>). Les marsouins sont présents dans tout le secteur (<i>AFB, 2018</i>).		- « Réduire les captures accidentelles de tortues marines et de mammifères marins, en particulier des petits cétacés » - « Réduire les collisions avec les tortues marines et les mammifères marins » - « Adapter la mortalité par pêche sur les espèces fourrages de façon à favoriser le maintien des ressources trophiques nécessaires aux grands prédateurs »		
	Transport maritime et ports	+	7B	Digitalisation logistique ports					
			7C	Report modal et flux massifiés					
			10A	Connaissance bathymétrique / surveillance					
			11C	Croisiéristes					
			12D	Soutien recherche					
Phoques	Transport maritime et ports	+	7B	Digitalisation logistiques ports	L'interaction est forte avec les colonies de phoques gris et leurs zones d'alimentation du fait de la génération de pressions physiques sur les fonds marins (<i>BRGM, 2017</i>), en particulier dans la bande des 12 miles nautiques au sud du secteur (département du Pas-de-Calais) (<i>AFB, 2018</i>). Pour l'aquaculture, cette interaction est relativement faible (surfacique), l'activité n'étant pas développée sur tout le littoral (<i>CEREMA, 2018</i>).		- « Réduire les perturbations physiques sur les habitats sédimentaires-subtidaux et circalittoraux notamment dans la zone des 3 milles » - « Limiter le dérangement anthropique des mammifères marins » - « Adapter la mortalité par pêche sur les espèces fourrages de façon à favoriser le maintien des ressources trophiques nécessaires aux grands prédateurs » - « Limiter les pertes physiques d'habitat liées à l'artificialisation de l'espace littoral, de la laisse de plus haute mer à 20 mètres de profondeur » - « Réduire les perturbations et les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées aux activités et usages maritimes » - « Réduire les captures accidentelles d'oiseaux marins (au large et à proximité des colonies), et diminuer en particulier les captures accidentelles des espèces les plus vulnérables comme les puffins des Baléares, Yelkouan et cendré par les palangres, les filets fixes et les sennes à petits pélagiques » - « Éviter les pertes d'habitats fonctionnels pour les oiseaux marins, en particulier dans les zones marines où la densité est maximale » - « Maintenir ou restaurer les habitats fonctionnels des oiseaux marins dans les zones humides littorales » - « Limiter le dérangement physique, sonore, lumineux des oiseaux marins au niveau de leurs zones d'habitats fonctionnels »		
			7C	Report modal et flux massifiés					
			7D	Déchargement sédiments dragage					
			7F	Foncier portuaire					
			7G	Réduction pollutions portuaires					
			10A	Connaissance bathymétrique / surveillance					
			11A	Ports propres					
			11C	Croisiéristes					
			12D	Soutien recherche					
			Travaux maritimes et artificialisation du littoral	+				4B	Nouvelles zones aquacoles
								5A	Nouvelles zones éolien
								5D	Expérimentations EMR
	6B	Permis de recherche granulat							
	7D	Déchargement sédiments dragage							
	7F	Foncier portuaire							
	7G	Réduction pollutions portuaires							
	Pêche professionnelle	+	3A	Renouvellement équipements pêche					
			Aquaculture marine	+				4B	Nouvelles zones aquacoles
								Production d'électricité	+
			5D	Expérimentations EMR					

						<i>au niveau de Dunkerque alors que l'enjeu majeur lié aux phoques gris est situé</i>				
Zones fonctionnelles avifaune	Transport maritime et ports	+	7B	Digitalisation logistiques ports	L'interaction est forte avec les zones fonctionnelles aviaires du fait de l'introduction de déchets dans le milieu marin (et de façon moins certaine, des prélèvements liés en particulier aux captures accidentelles par les activités de pêche) et notamment dans la bande des 3 miles nautiques (<i>MNHN, 2018</i>).	- « Réduire les captures accidentelles d'oiseaux marins (au large et à proximité des colonies), et diminuer en particulier les captures accidentelles des espèces les plus vulnérables comme les puffins des Baléares, Yelkouan et cendré par les palangres, les filets fixes et les sennes à petits pélagiques » - « Éviter les pertes d'habitats fonctionnels pour les oiseaux marins, en particulier dans les zones marines où la densité est maximale »	D01-OM-OE01			
			7C	Report modal et flux massifiés			D01-OM-OE03			
			7D	Déchargement sédiments dragage			D01-OM-OE06			
			7F	Foncier portuaire			D01-OM-OE07			
			7G	Réduction pollutions portuaires						
			11A	Ports propres						
		Pêche professionnelle	+	3A		Renouvellement équipements pêche	- « Maintenir ou restaurer les habitats fonctionnels de oiseaux marins dans les zones humides littorales »	D10-OE01		
				3D		Filière déchets pêche	- « Limiter le dérangement physique, sonore, lumineux des oiseaux marins au niveau de leurs zones d'habitats fonctionnels »	D10-OE02		
		Aquaculture marine	+	4B		Nouvelles zones aquacoles				
		Industries	+	4C		Modèles aquacoles durables				
		Activités de tourisme et de loisirs ²	+	8C		Plaisance collaborative				
				11A		Ports propres				
	11B			Sensibilisation plaisanciers						
	11C			Croisiéristes						
			13C	Grandes manifestations						
	Production d'électricité	+	5A	Nouvelles zones éolien	Il existe une interaction entre les zones fonctionnelles de l'avifaune et les projets éoliens, du fait du risque de collisions potentiel avec les infrastructures des champs éoliens en mer (<i>MNHN, 2018</i>)	- « Prévenir les collisions des oiseaux marins avec les infrastructures en mer, notamment les parcs éoliens (application de la séquence éviter, réduire, compenser) »	D01-OM-OE02			
			5D	Expérimentations EMR						
Habitats sédimentaires	Transport maritime et ports	+	7B	Digitalisation logistiques ports	Il existe une interaction avec les habitats de sables moyens subtidiaux, du fait de la génération de pressions physiques sur ces habitats sédimentaires (<i>BRGM, 2017</i>), particulièrement dans la moitié nord du secteur (<i>AFB, 2018</i>).	- « Réduire les perturbations physiques liées à la fréquentation humaine sur les habitats rocheux intertidaux, notamment par la pêche à pied »	D01-HB-OE03			
			7C	Report modal et flux massifiés		- « Réduire les perturbations physiques sur les habitats sédimentaires-subtidaux et circalittoraux notamment dans la zone des 3 milles »	D01-HB-OE07			
			7D	Déchargement sédiments dragage						
			7F	Foncier portuaire						
			7G	Réduction pollutions portuaires						
			10A	Connaissance bathymétrique / surveillance						
			11A	Ports propres						
			11C	Croisiéristes						
			12D	Soutien recherche						
				Travaux maritimes et artificialisation du littoral		+	4B	Nouvelles zones aquacoles	- « Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des fleuves débouchant sur des zones marines eutrophisées »	D05-OE01
							5A	Nouvelles zones éolien	- « Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des petits fleuves côtiers, débouchant sur des zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles à ces apports »	D05-OE02
		5D	Expérimentations EMR		- « Ne pas augmenter les apports de nutriments dans les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation »		D05-OE03			
		6B	Permis de recherche granulats		- « Réduire les apports d'azote atmosphérique (Nox) au niveau national »		D05-OE04			
		7D	Déchargement sédiments dragage		- « Limiter les pertes physiques d'habitat liées à l'artificialisation de l'espace littoral, de la laisse de plus haute mer à 20 mètres de profondeur »		D06-OE01			
		7F	Foncier portuaire		- « Réduire les perturbations et les pertes physiques des habitats génériques et particuliers liées aux activités et usages maritimes »		D06-OE02			
				7G	Réduction pollutions portuaires					
				11C	Croisiéristes					
			15A	Stratégie territoriale trait de côte						
	Pêche professionnelle	+	3A	Renouvellement équipements pêche	- « Éviter toute nouvelle modification anthropique des conditions hydrographiques ayant un impact résiduel notable sur la courantologie et la sédimentologie des secteurs à enjeux et en priorité dans les baies macro-tidales, les zones de courants maximaux et des secteurs des dunes hydrauliques »	D07-OE03				
	Aquaculture marine	+	4B	Nouvelles zones aquacoles	- « Limiter les pressions et les obstacles à la connectivité mer-terre au niveau des estuaires et des lagunes côtières »	D07-OE04				
	Production d'électricité	+	5A	Nouvelles zones éolien						
			5D	Expérimentations EMR						
	Agriculture	-			Il existe une interaction du fait de l'apport de nutriments (<i>Ifremer, 2017</i>).					
Habitats biogéniques	Transport maritime et ports	+	7B	Digitalisation logistiques ports	Il existe une interaction avec les bancs de moules intertidaux, du fait de la génération de pressions physiques sur ces habitats biogéniques (<i>BRGM, 2017</i>), en particulier sur la côte au sud des deux caps (<i>AFB, 2018</i>).					
			7C	Report modal et flux massifiés						
			7D	Déchargement sédiments dragage						

2 Activités de tourisme et de loisirs, y compris les activités balnéaires et fréquentation des plages, navigation de plaisance et sports nautiques

			7F Foncier portuaire 7G Réduction pollutions portuaires 10A Connaissance bathymétrique / surveillance 11A Ports propres 11C Croisiéristes 12D Soutien recherche			
	Travaux maritimes et artificialisation du littoral	+	4B Nouvelles zones aquacoles 5A Nouvelles zones éolien 5D Expérimentations EMR 6B Permis de recherche granulat 7D Déchargement sédiments dragage 7F Foncier portuaire 7G Réduction pollutions portuaires 11C Croisiéristes 15A Stratégie territoriale trait de côte			
	Pêche professionnelle	+	3A Renouvellement équipements pêche			
	Aquaculture marine	+	4B Nouvelles zones aquacoles 4C Modèles aquacoles durables 4E Qualité produits et gestion durable ressources			
	Production d'électricité	+	5A Nouvelles zones éolien 5D Expérimentations EMR			
	Agriculture	-		Il existe une interaction du fait de l'apport de nutriments (<i>lfremer, 2017</i>).		
Producteurs primaires, secondaires et espèces fourrages	Agriculture	-		Il existe une interaction du fait de l'apport de nutriments (<i>lfremer, 2017</i>).	- « Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des fleuves débouchant sur des zones marines eutrophisées » - « Réduire les apports de nutriments (nitrates et phosphates) notamment en provenance des petits fleuves côtiers, débouchant sur des zones marines sensibles du fait de leur confinement ou de la présence d'habitats sensibles à ces apports » - « Ne pas augmenter les apports de nutriments dans les zones peu ou pas impactées par l'eutrophisation »	- D05-OE01 - D05-OE02 - D05-OE03
	Pêche professionnelle	+	3C Qualité produits et gestion durable ressources	L'interaction se traduit essentiellement par des prélèvements d'espèces fourrages (<i>Spitz J., Peltier H., Authier M., 2018</i>).	- « Adapter la mortalité par pêche sur les espèces fourrages de façon à favoriser le maintien des ressources trophiques nécessaires aux grands prédateurs »	- D04-OE01
Dunes hydrauliques	Transport maritime et ports	+	7B Digitalisation logistiques ports	Il existe une interaction, du fait de la génération de pressions physiques sur les dunes hydrauliques.	- « Limiter la pression d'extraction sur les dunes hydrauliques de sables coquilliers et éviter la pression d'extraction sur les dunes du haut de talus » - « Éviter toute nouvelle modification anthropique des conditions hydrographiques ayant un impact résiduel notable sur la courantologie et la sédimentologie des secteurs à enjeux et en priorité dans les baies macro-tidales, les zones de courants maximaux et des secteurs des dunes hydrauliques »	- D01-HB-OE12 - D07-OE03
			7C Report modal et flux massifiés			
			7D Déchargement sédiments dragage			
			7F Foncier portuaire			
			7G Réduction pollutions portuaires			
			10A Connaissance bathymétrique / surveillance			
			11A Ports propres			
			11C Croisiéristes			
12D Soutien recherche						

Autres objectifs particuliers présents sur le secteur mais non concernés par le croisement :

Objectifs socio-économiques (OSE)	Objectifs environnementaux (OE)
3B 4A – 4F 5B – 5C 7A – 7E 8A – 8B – 8D – 8E 10B 11D 12A – 12B – 12C – 12E – 12F – 12G 13A – 13B – 13D 15B	D01-HB-OE01-02-11 ; D01-OM-OE04-08 ; D01-PC-OE03 D03-OE03 D07-OE05 D09-OE01-02-03 D11-OE01-03

IV. Prescriptions ou recommandations

Il est prescrit, préalablement à nouveau projet d'activité, soumis à procédure d'autorisation, et/ou à évaluation environnementale, que le pétitionnaire :

- réalise une étude adaptée en fonction de la qualification des enjeux environnementaux présentés ci-dessus.
- étudie la compatibilité du projet avec les activités de défense nationale et le cas échéant avec les autres activités (voir chapitre interactions entre activités de l'état des lieux).

Il est recommandé que les connaissances complémentaires acquises soient capitalisées et mises à disposition du public, des instances de gouvernance et des acteurs y compris ceux de la recherche.

Respect des planifications maritimes existantes.

Carte de vocation du parc naturel marin

