

Habitat Regulation Process - Step 1 Screening

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 future 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

I - 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 seino-marin" and "Estuaire de la Canche" were not retained because of distances with the TEOWF project.

I - 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 SPAq¹;
- (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.

I - 2. Analysis on French Side

I - 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

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.”

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 colonies in the Normandie region. It can partly de 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 Cap 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.

I - 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 migration 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 on development, 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 ⁵ 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 plan. 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.

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 do not know very little about the feeding areas exploited nor the movements made during this

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

period. It is explained because of the technical difficulties of observation (protocol, observation effort) or monitoring techniques (bird ringing, tagging and radar) 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, the results of simultaneous monitoring conducted since Dungeness and Cap Gris-Nez, we observe very clearly that weather conditions affect the movement of birds : in westerly winds, birds along the coasts of France and Belgium and few birds are seen from England, with a southerly wind 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 must make it possible to identify the risks, to 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

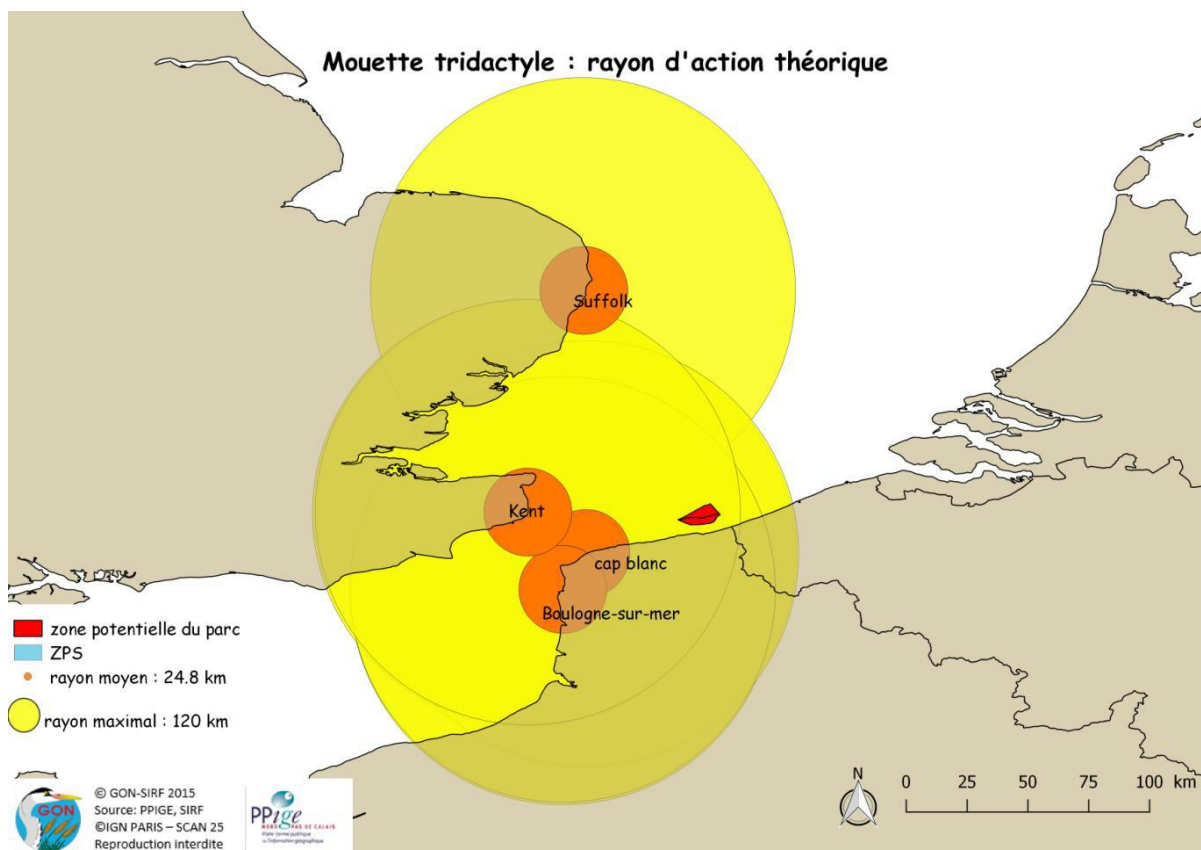
Reference: Thaxter et al., 2012: Seabird foraging ranges as a preliminary tool for identifying marine Protected Areas, *Biological Conservation* 156 (2012) 53-61.

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.

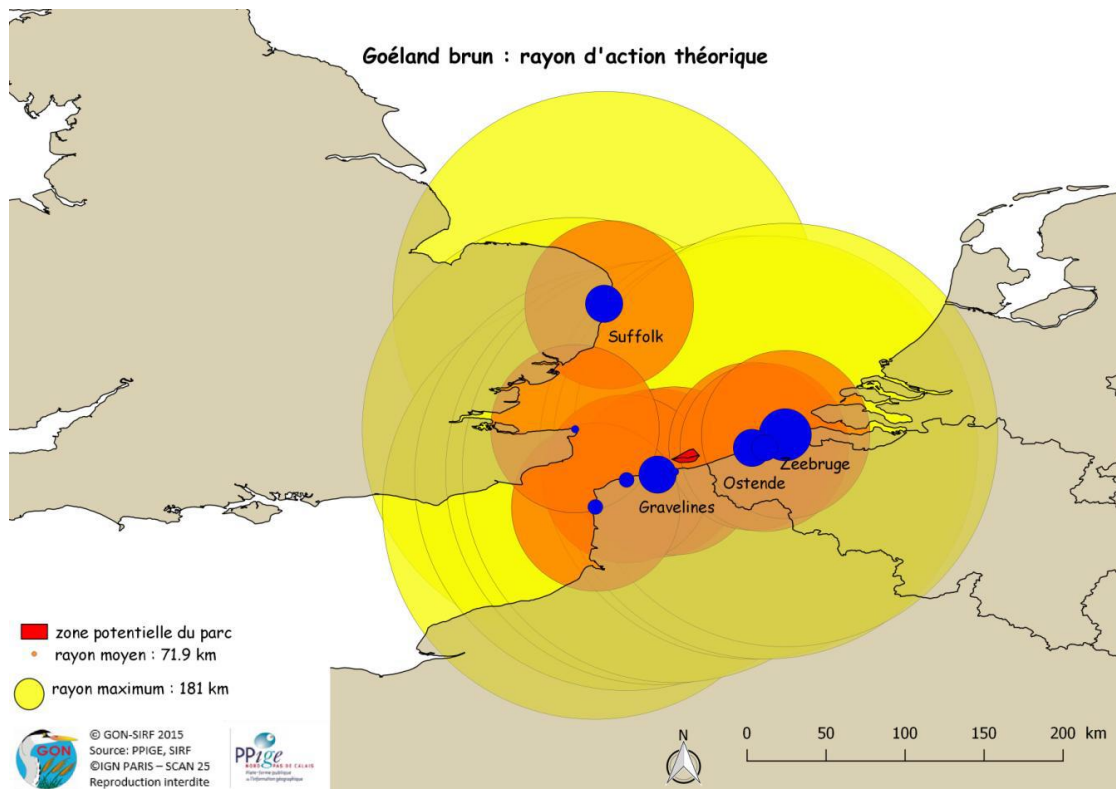
Species	Max.	Mean max.	Mean
Common eider	80	80(1)	2.4(1)
Red-throated diver	9	9(1)	4.5(1)
Northern fulmar	580	400 ± 245.8(3)	47.5 ± 1 + 9 + 7.7(2)
Manx shearwater ^A	32 ^a & >330 ^b	18.3 ± 12.5(3) ^a & >330(1) ^b	2.3 ± 0.8(3) ^a
European storm-petrel	>65		
→ Leach's storm-petrel	<120	91.7 ± 27.5(3)	
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



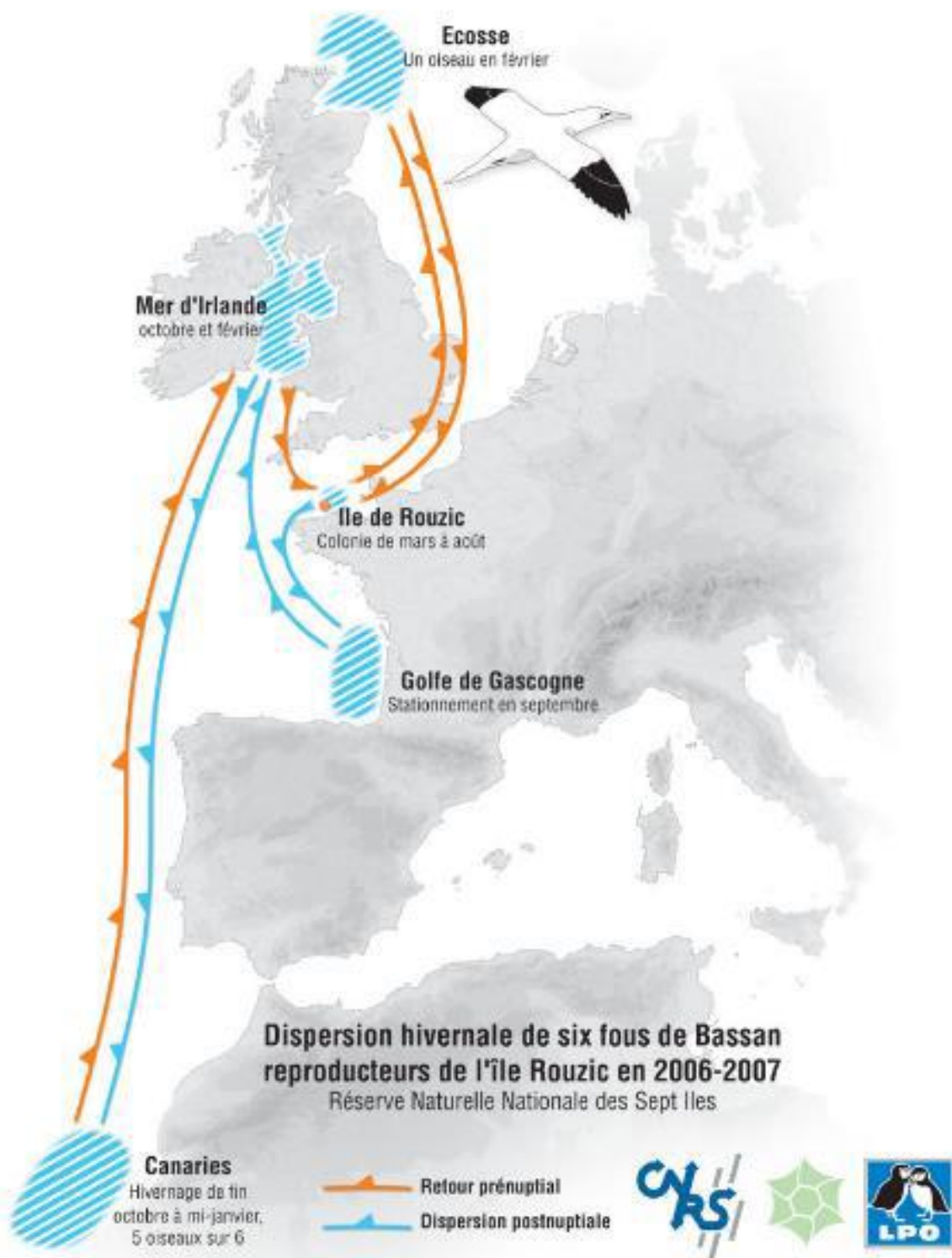
Excerpt from the Bibliographic Synthesis on Migratory, Breeding and Wintering Birds in the Dover strait (black-legged kittiwakes)

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 applied 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 were passing through the Dover strait in order to join Scotland on the migration return.

I - 2.7. Conclusion

Regarding the importance of these species for Natura 2000 sites "Banc des Flandres" and "Cap 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 species most sensitive 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 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 coastal Littoral SPA and the Canche estuary, particularly in view of migratory birds and wintering birds (northern gannet, alcids, great skua, loons).

II - 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.

II - 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 "Bank of Flanders", 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).

II - 2. Analysis on French side

II - 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 because 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.

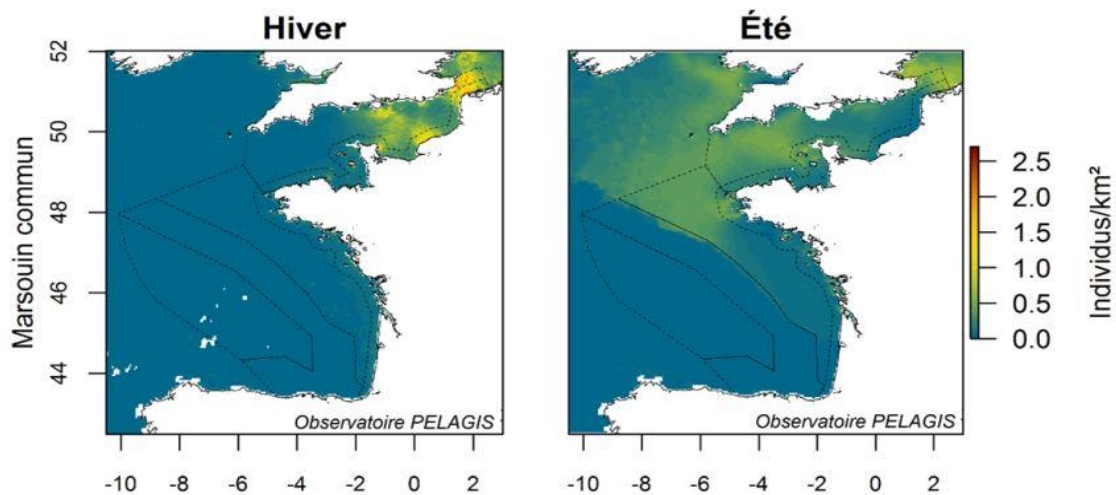
This approach aims to prioritizing the efforts of the public bodies in terms of protection and guides the definition of the environmental objectives of the 2018-2024 MSFD plan. Among the environmental objectives, one concerning marine mammals aims the risk of disturbance and mortality regarding the impulsive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

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

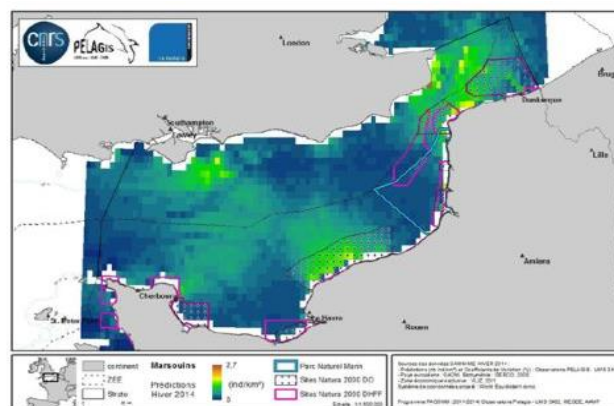
“Reduce the noise level related to impulsive emissions with regard to the risks of disturbance and mortality of marine mammals”.

II - 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)



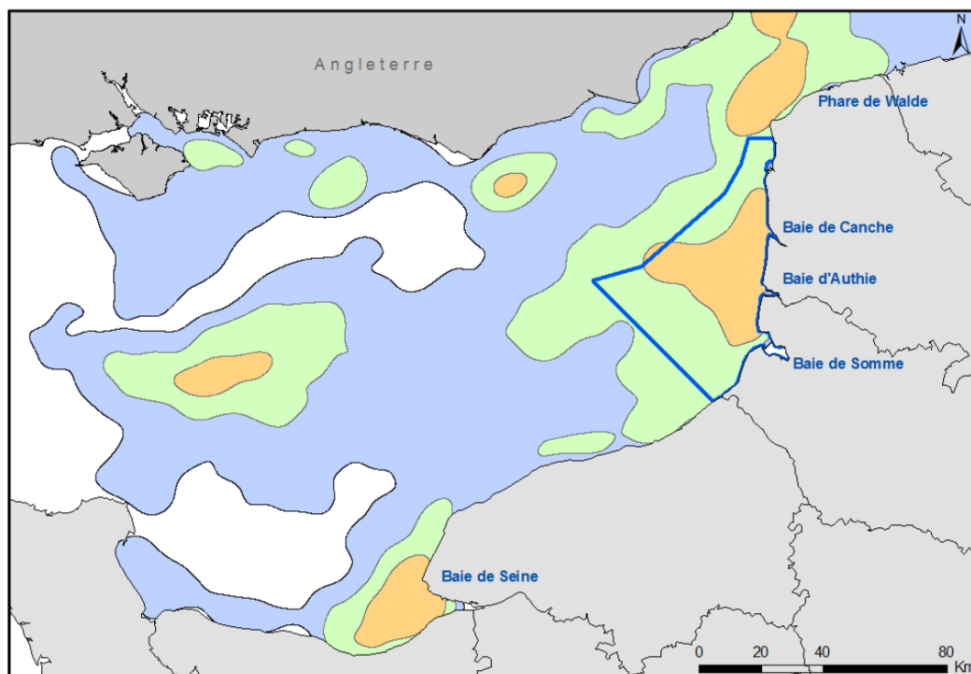
Distribution of the harbor porpoise during Winter 2014 (Ricart et al, 2016.)

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 Caps 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 and Hydraulic dunes" 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".

II - 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.

III - Appendix : Sector 1 main environmental stakes

Enjeux écologiques identifiés en Manche Est - mer du Nord – Cycle 2 DCSCMM

Sommaire

I. Synthèse des enjeux majeurs de la sous région marine	2
II. Présentation par secteur	4
Secteur 1 : Mer du Nord Méridionale et détroit du Pas de Calais	5
Secteur 2 : Estuaires Picards et mer d'Opale	6
Secteur 3 : Fleuve côtier – littoral seino-marin	8
Secteur 4 : Manche orientale	9
Secteur 5 : Baie de Seine	10
Secteur 8 : Nord Cotentin.....	12
Secteur 6 : Golfe Normand Breton (Ouest Cotentin)	13
Secteur 7 : Mer Celtique et Manche Ouest.....	15
Principales sources mobilisées.....	16
Participants aux ateliers d'experts locaux.....	17



I. Synthèse des enjeux majeurs de la sous région marine

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques

Plusieurs habitats pélagiques particuliers ont été identifiés au sein de la Sous région marine Manche Est - mer du Nord. Il s'agit des deux zones de détroit (Pas de Calais et Cotentin), de la zone du fleuve côtier (entre Antifer et Boulogne sur mer) et des zones d'interface terre mer que sont les grandes baies macro-tidales (estuaires picards, baie de Seine, baie des Veys et baie du Mont St Michel). Les communautés planctoniques de ces habitats, les espèces supra-benthiques (crevettes) et les petits poissons benthodémersaux (lançons, gobies, callionymes) occupent une place importante dans les réseaux trophiques de la sous région marine.

Habitats benthiques et structures géomorphologiques

La sous région marine est particulièrement représentative des habitats sédimentaires qui occupent plus de 95% de ses fonds. Les zones plus calmes (baies et estuaires) sont caractérisées par des sédiments fins plus ou moins envasées tandis que les zones à forts courants (le détroit du Pas de Calais, le centre de la Manche et les côtes haut-normandes), sont caractérisées par des sédiments plus grossiers allant des sables moyens jusqu'aux cailloutis et roches. Ces sédiments forment des dunes sous marines mobiles majeures par leur ampleur au niveau du Pas de Calais, et en Manche Ouest ainsi que des dunes de plus petites dimensions dans le golfe normand breton. La baie de Seine est le site le plus représentatif au niveau français pour les sédiments hétérogènes envasés. Le golfe normand breton est quand à lui le site le plus important au niveau national pour les sédiments plus grossiers et graviers, les herbiers de zostère marine, les estrans sableux, les prés salés. C'était également dans le passé une zone majeure pour les bancs de maërl. Enfin, on peut noter la présence au centre de la Manche Ouest d'une fosse de 170 m de profondeur qui constitue une structure sédimentaire particulière.

Les récifs couvrent des étendues plus limitées au niveau du Cotentin, de la Seine-Maritime et du Cap Blanc-Nez. En zone intertidale et subtidale les ceintures d'algues brunes sont des habitats fonctionnels pour nombres d'espèces halieutiques. Il convient de noter les enjeux particuliers que sont les récifs d'herminelles de la baie du Mont-Saint-Michel (parmi les plus importants d'Europe), deux structures rocheuses particulières de part leur isolement (les Ridents de Boulogne et les roches Douvres) ainsi que les formations algales sur substrat crayeux de Seine-Maritime (habitats OSPAR).

Zones fonctionnelles pour les espèces marines

La Manche est de loin le 1er site de concentration de l'avifaune marine en particulier en hiver (en Manche Est et en baie de Seine) mais également en été (en baie de Seine et dans le golfe normand breton, site majeur pour le puffin des Baéares et la Macreuse noire en mue). C'est également le cas pour le marsouin commun et le phoque veau marin et gris (avec les colonies des baies de Somme, des Veys et du Mont-Saint-Michel et le reposoir du phare de Walde). Sur l'estran, 4 sites d'hivernage présentent des effectifs d'oiseaux importants au niveau international (la Baie-du-Mont-Saint-Michel, le littoral picard, la Baie des Veys, et la côte ouest du Cotentin). Les secteurs de falaises (Cap Blanc-Nez, pays de Caux et Bessin) font de la Manche la 1ere sous région marine pour la nidification de la Mouette tridactyle, du Fulmar boréal et du Goéland argenté. Les côtes basses sont d'avantage utilisées par les limicoles (Grand Gravelot, Gravelot à collier interrompu et Huîtrier pie). Le groupe de grand Dauphin du golfe normand breton est parmi les plus importants d'Europe.



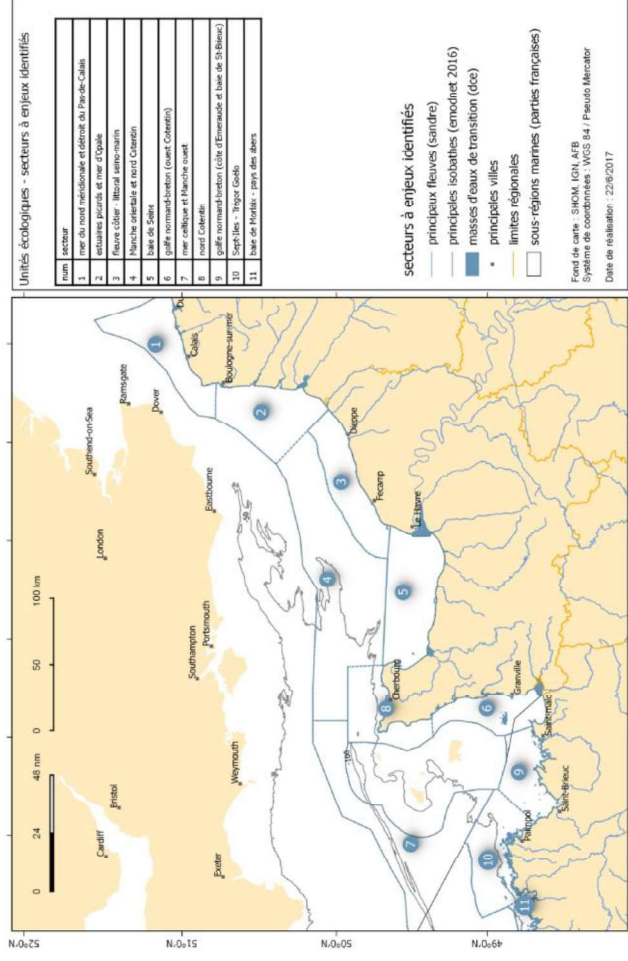
Pour les espèces halieutiques, les sédiments fins côtiers, les baies et estuaires et les prés salés sont des secteurs majeurs pour les nourriceries (notamment bar, limande, merlan, plie, sole, hareng et sprat) tandis que les sédiments grossiers du large sont davantage des zones de frayères (limande, Plie, Sole, Merlan, Morue...). Ces secteurs sont également importants pour les raies bouclées, douce et brunette. Plus à la côte, certaines espèces vont frayer dans les baies ou au niveau du fleuve côtier (seiche, hareng, griset). Les baies de la sous région marine sont également fréquentées par les poissons amphihalins (anguilles, aloses, lamproies et saumon).

En outre, plusieurs espèces d'élasmobranches, présentant des statuts de conservation très défavorables au niveau mondial, étaient historiquement bien présentes sur la sous-région marine (raie blanche, ange de mer et pocheteaux par exemple).

Enfin, la sous région marine constitue un axe de migration majeur au niveau européen pour nombre d'espèces de poissons, d'oiseaux et de mammifères.



II. Présentation par secteur



Version 17/03/2017
Révisée 22/05/2017
Contributeurs AH, XH, MR, SP, GdR, OA, VT
Validation

Précaution d'usage : Par souci de lisibilité, les enjeux moyens et faibles de chaque secteur n'ont pas tous été renseignés dans les tableaux.

Les tableaux ne listent que les enjeux moyens et faibles cités en ateliers. Ils ne sont donc pas exhaustifs.

Catégorie d'enjeu

1. Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques
2. Habitats benthiques et structures géomorphologiques
3. Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines
4. Enjeux transversaux

Qualification des enjeux

Majeur	Fort	Moyen	Faible	nd	Pas d'enjeu identifié
--------	------	-------	--------	----	-----------------------

« * » : Signifie que le critère de responsabilité du secteur pour l'enjeu est jugé très probable à dire d'expert.

« ** » : « *** » : Signifie que l'enjeu est considéré comme fort mais que les enjeux n'ont pas été hiérarchisés entre eux au sein des catégories : zones fonctionnelles hautes, les structures hydrographiques et géomorphologiques

Secteur 1 : Mer du Nord Méridionale et détroit du Pas de Calais

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques		Habitats benthiques et structures géomorphologiques		
Structures hydrologiques particulières	Les producteurs primaires, secondaires, et les espèces fourrages	Dunes hydrauliques du plateau et du haut de talus	Habitats biogéniques	Habitats rocheux
Fort** : Tourbillons et front de Calais	Fort* : Espèces fourrage : callionymes Communautés planctoniques perturbées par les blooms de <i>Phaeocystis globosa</i>	Fort** : principale zone de dunes hydrauliques	Fort** : Bancs de moules intertidal Moyen : Laminaire	nd : Cailloutis graviers et roches circalittoral.
				Fort : Sables moyens subtidaux Moyen : Sédiments hétérogènes subtidaux

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, caractérisées par des faibles profondeurs et des courants tourbillonnants (front de Calais). Les bancs de sables sont très représentés dans le secteur, notamment sous la forme de dunes hydrauliques façonnées par les houles et courants, qui présentent une aire de répartition à l'échelle européenne jugée réduite et un enjeu de conservation fort. Les sables mal triés situés sur la frange littorale sont caractérisés par de fortes densités d'invertébrés notamment des mollusques et de bivalves (banc de moules sur la zone intertidale). Depuis le littoral, les fonds meubles cèdent la place aux cailloutis, graviers et roches circalittorales au sud du secteur. Siège d'une forte production zooplanctonique (parfois perturbés par des blooms de *Phaeocystis*, ce milieu productif offre des ressources alimentaires abondantes et diversifiées à l'épifaune et également aux espèces fourrage, comme les gobies, les crustacés, le lançon (présent sur les sables dunaires). Aire d'alimentation importante pour les prédateurs supérieurs, le détroit constitue également une zone de concentration de morue, une zone de nourriture pour le merlan, la plie et la sole et une zone de frayère pour le hareng.

Zones fonctionnelles de dimension « restreinte » pour les espèces marines						Détail sur certains enjeux transversaux	
Zones fonctionnelles halieutiques - Frayères	Zones fonctionnelles halieutiques - Nourriceries	Secteurs de concentration et de migration des poissons amphihalins	Populations localement importantes d'élasmobranche	Nidification de limicoles et zones d'alimentation	Colonies d'oiseaux marins et zones d'alimentation	Zones de densité maximale de marsouin commun	Autre cétacé
Fort** : hareng, morue et rouget	Fort** : merlan, plie, limande, limande sole, turbot, tacaud, chinchard commun et rouget	Moyen : lamproies Faible : saumon	Fort* : raie bouclée, douce et brunette	Moyen : grand gravelot	Majeur : mouette tridactyle Fort : sterne pierregarin Moyen : fulmar boréal, sterne caugek, sterne naine	Fort : marsouin commun	
						Majeur : phoque gris Moyen* : phoque veau-marin	
							Fonction de migration (goulets d'étranglement).

Le marsouin commun 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.

Secteur 2 : Estuaires Picards et mer d'Opale

Conditions hydrographiques, habitats pélagiques et réseaux trophiques			Habitats benthiques et structures géomorphologiques			
Structures hydrologiques particulières	Zones d'interface terre-mer et panaches fluviaux	Les producteurs primaires, secondaires, et les espèces fourrages	Dunes hydrauliques du plateau et du haut de talus	Structures géomorphologique particulières	Habitats biogéniques	Habitats sédimentaires
Fort** : Zone frontale « semi-permanente » du fleuve côtier et fortes biomasses planctoniques associées	Fort** : Estuaires picards : zone macro-tidale occasionnant un intense brassage	Fort* : espèces fourrages : callionymes, lançons, gobies, crevettes Communautés planctoniques perturbées par les blooms de <i>phaeocystis globosa</i>	Fort** : Principale zone de dunes hydrauliques	Fort** : Ridens de Boulogne	fort* : bancs de moules intertidal, végétation pionnières à salicornes Moyen : prés salés atlantiques	fort : sables fins subtidaux, vaseuse intertidale, sables moyens subtidaux Moyen : sédiments hétérogènes subtidaux, sédiments intertidaux Faible : sédiments grossiers subtidaux

Dans cette mer peu profonde de la Manche orientale, ventée et animée par des courants moyens à forts, la dérive des eaux, depuis l'estuaire de la Seine, crée l'existence d'un «fleuve marin côtier» qui génère une zone frontale semi permanente à l'origine de fortes biomasses planctoniques. Au large, les fonds marins se composent de longs bancs de sables et graviers, et de hauts-fonds rocheux qui dominent les fonds sableux du nord et du centre de la Manche. Les Ridens de Boulogne, seul haut-fond rocheux de toute la Manche, constituent un massif isolé. Ce plateau d'environ 8 kilomètres carrés, gît, en moyenne, à une quinzaine de mètres de la surface. Il offre ainsi des habitats variés aux organismes marins : platiers rocheux, sables fins et plus grossiers constitués de coquilles brisées de mollusques, de squelettes d'oursins et autres invertébrés, auxquels se mêlent des algues rouges calcaires constituant le maërl... Plus de 250 espèces ont été dénombrées. Certaines présentent une grande valeur patrimoniale, en raison de leur rareté locale (coraux mous, algues rouges), ou de leur intérêt économique (refuges pour crabes, homards, bars, cabillauds...). Le littoral, soumis à une forte amplitude marée (en moyenne 9 à 10 mètres en baie de Somme, 8 mètres à Boulogne-sur-Mer) est caractérisé par une succession d'estuaires et de falaises ; au sud l'estuaire de la Bresle et les falaises blanches annonçant le pays de Caux et au nord, les falaises grises et blanches du Boulonnais, les estuaires de la Liane, du Wimereux, et de la Slack. Au centre, les estuaires de la plaine maritime picarde (baie de Somme, baie d'Authie et baie de Canche) avec ses longues plages de sable et ouverts estuariens.