



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PROJET ÉOLIEN EN MER AU LARGE DE DUNKERQUE

**RÉUNION PUBLIQUE
POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE**

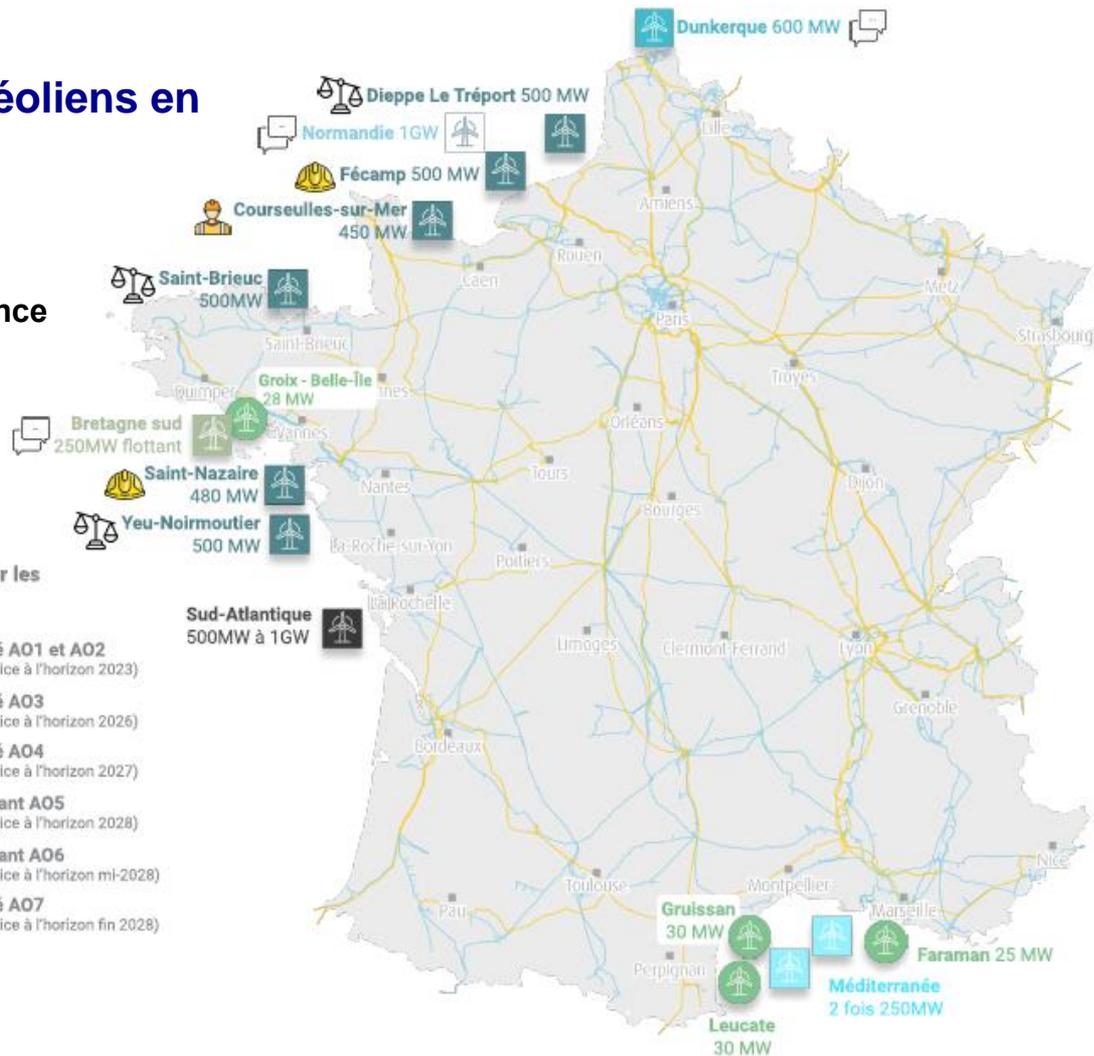
21 octobre 2020

État des lieux des projets éoliens en mer

- Un projet qui s'inscrit dans le développement de l'éolien en mer en France

Projets éoliens en mer en développement sur les façades maritimes françaises

- | | |
|---|--|
|  Éolien flottant (pilote) |  Éolien posé A01 et A02
(mise en service à l'horizon 2023) |
| Réseaux existants |  Éolien posé A03
(mise en service à l'horizon 2026) |
|  Lignes 400 kV |  Éolien posé A04
(mise en service à l'horizon 2027) |
|  Lignes de 225 kV |  Éolien flottant A05
(mise en service à l'horizon 2028) |
| Étape du projet |  Éolien flottant A06
(mise en service à l'horizon mi-2028) |
|  Débat public |  Éolien posé A07
(mise en service à l'horizon fin 2028) |
|  Mise en concurrence | |
|  Obtention des autorisations | |
|  Recours en justice | |
|  Préparation des travaux | |
|  Travaux | |



Comment est née la PPE ?

Les engagements de l'État pour la transition énergétique

- **COP21 et Accord de Paris (2015)** : les pays s'engagent à limiter l'augmentation de la température moyenne à 2°C, et si possible à 1,5°C
- En France :
 - Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (2015)
 - Plan Climat (2017) : neutralité carbone « à l'horizon 2050 »
 - Loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat : neutralité carbone inscrite dans la loi



Les objectifs de la France pour la transition énergétique fixés par la loi



**-40 % d'émissions
de gaz à effet de serre**
entre 1990 et 2030

**Neutralité carbone
d'ici 2050**



**Baisse de 50 % de
la consommation
finale d'énergie**
entre 2012 et 2050
et -20 % d'ici 2030



**-40 % de
consommation
d'énergie fossile**
d'ici 2030 par rapport
à 2012



En 2030 : **33 % de
renouvelable dans
la consommation
finale d'énergie**

- 40 % pour la production d'électricité
- 38 % pour la consommation finale de chaleur
- 15 % pour consommation finale de carburant
- 10 % pour la consommation de gaz



**Réduire la part
du nucléaire à 50 %**
dans la production
d'électricité d'ici 2035

Une stratégie énergie et climat nationale qui s'appuie sur deux instruments de gouvernance



- **La Stratégie nationale bas carbone (SNBC)**
 - Feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre.
- **La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**
 - Fixe les priorités d'actions dans le domaine de l'énergie pour la période 2019-2023



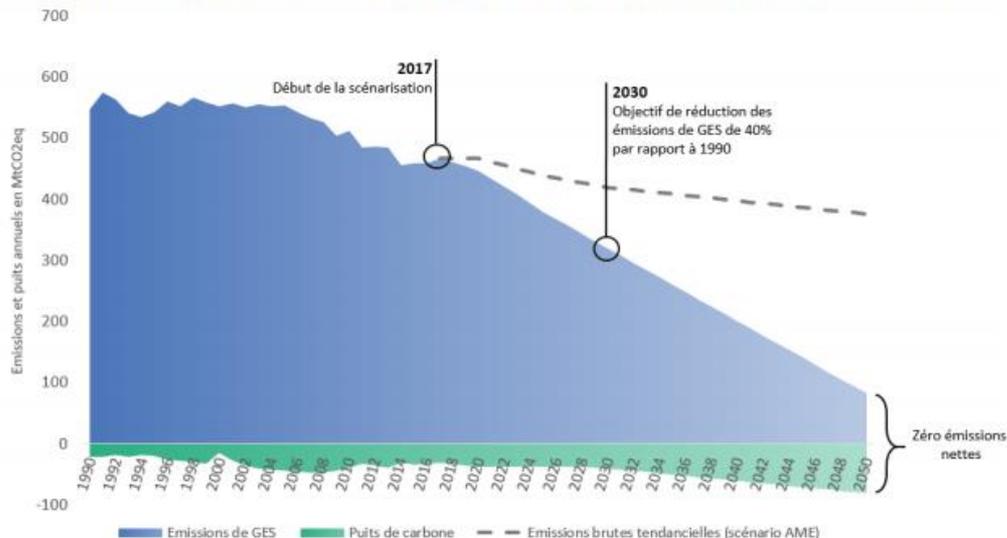
La stratégie nationale bas carbone (SNBC)

- Donne des **orientations** pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable
 - **Atteindre la neutralité carbone** à l'horizon 2050
 - **Réduire l'empreinte carbone** de la consommation des Français

– A fait l'objet d'une **concertation préalable fin 2017**

– Adoptée par **décret le 21 avril 2020**

Figure 1 - Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire national entre 2005 et 2050



*Les émissions « tendanciennes » sont calculées à l'aide d'un scénario dit « Avec Mesures Existantes » qui prend en compte les politiques déjà mises en places ou actées en 2017.

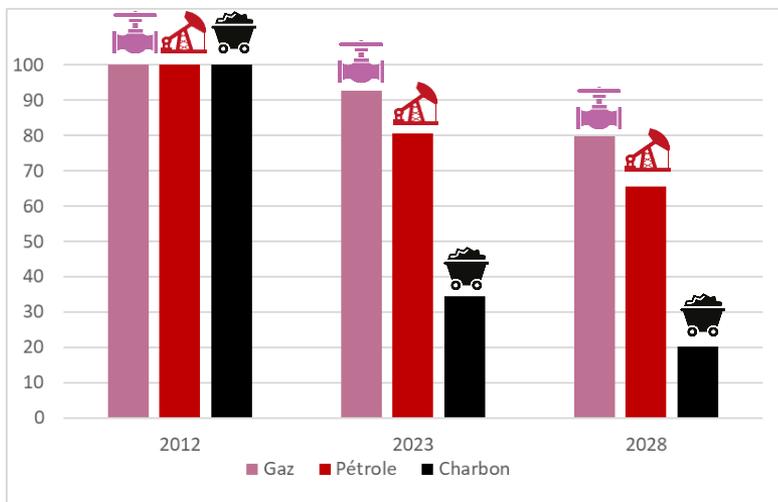
Source: Synthèse de la Stratégie nationale bas carbone, page 3

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Réduire la consommation énergétique

-20% de consommation en 2030

-40% pour les énergies fossiles



Diversifier et décarboner le mix énergétique

- Réduire l'usage des énergies fossiles
- Développer les énergies renouvelables
- Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité

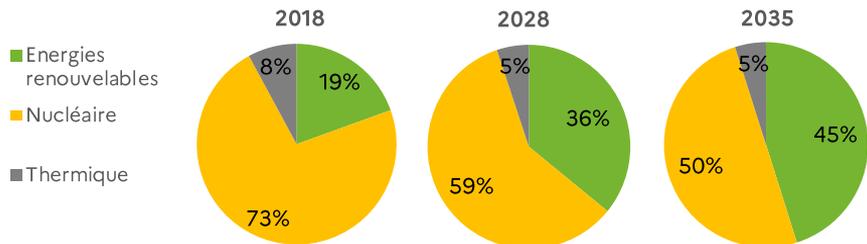
- Soumise à :
 - **Débat public du 19 mars au 30 juin 2018**
 - **Consultation du public en janvier 2020**
- Adoptée par décret le **21 avril 2020**



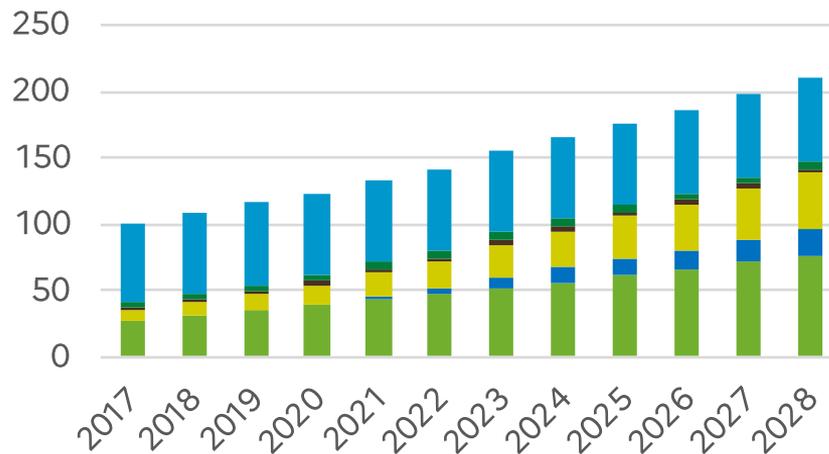
L'évolution de la consommation électrique

- **L'hypothèse est celle d'une stabilité de la consommation au cours des 10 prochaines années, les réductions de consommation liées aux efforts d'efficacité énergétique étant compensés par les transferts d'usage.**
 - Le besoin en électricité est ainsi estimé à 440 TWh en 2023 et 426 TWh en 2028 (contre 439 TWh en 2018).
- ⇒ Pour atteindre l'objectif de 40 % d'énergies renouvelables dans la production d'électricité en 2030, il faut engager une évolution importante du système électrique avec **une accélération de toutes les filières d'énergies renouvelables.**
- ⇒ Les efforts à engager dépendent toutefois du gisement disponible pour chaque filière, de leur maturité et de leur compétitivité.

L'évolution du mix électrique



Evolution du mix électrique (en % de la production)



x 2

Capacités installées
d'éolien terrestre

x 5 à 6

Capacités installées
de photovoltaïque

Mise en service
des premiers parcs
éoliens offshore
dans la première
partie de la PPE



La PPE fixe des objectifs pour toutes les énergies renouvelables

	2023	2028
Hydroélectricité	25,7	26,4-26,7
Éolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Éolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-Méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	73,5	101 à 113

Tableau 5 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière (en GW)

L'éolien en mer présente un fort potentiel, grâce à un gisement de vent important, plus régulier qu'à terre, et un impact paysager plus limité qu'à terre.

Le projet de Dunkerque s'inscrit dans le calendrier de la PPE

Date d'attribution de l'AO	2019	2020	2021	2022	2023	à partir de 2024
Éolien flottant			250 MW Bretagne Sud (120 €/MWh)	2 x 250 MW Méditerranée (110 €/MWh)		1 000 MW par an, posé et/ou flottant, selon les prix et le gisement, avec des tarifs cibles convergeant vers les prix de marché sur le posé
Éolien posé	600 MW Dunkerque (45 €/MWh)	1 000 MW Manche Est Mer du Nord (60 €/MWh)*	500 – 1 000 MW Sud-Atlantique** (60 €/MWh)		1 000 MW (50 €/MWh)	

* Pour ce projet, la date de 2020 est la date de lancement de la procédure de mise en concurrence.

** Dans ce cadre, un projet éolien en mer au large d'Oléron pourrait être attribué.

Les dates indiquées sont les dates auxquelles un lauréat sera sélectionné, en fin de procédure de dialogue concurrentiel ; les prix indiqués sont les prix cibles des appels d'offres sur la base desquels seront fixés les prix plafonds des appels d'offres. Les projets attribués à partir de 2024 portent notamment sur des extensions des parcs éoliens en mer précédents, avec un raccordement mutualisé.

Source : décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie



Merci pour votre attention



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Annexes

Facteurs d'émission

- **6 g éqCO₂ /kWh** pour une centrale nucléaire (hors phases de démantèlement et de fin de vie des ouvrages)
- **entre 14 et 18 g éqCO₂ /kWh** pour l'éolien en mer
- **14,1 g éqCO₂ /kWh** pour l'éolien terrestre
- **56 g éqCO₂ /kWh** pour le photovoltaïque
- **418 gCO₂ /kWh** pour une centrale à gaz
- **1 058 gCO₂ /kWh** pour une centrale à charbon

Source : ADEME : www.bilans-ges.ademe.fr

Présentation du dispositif de consultation

6 réunions publiques thématiques organisées en juin et juillet 2016

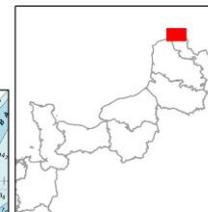
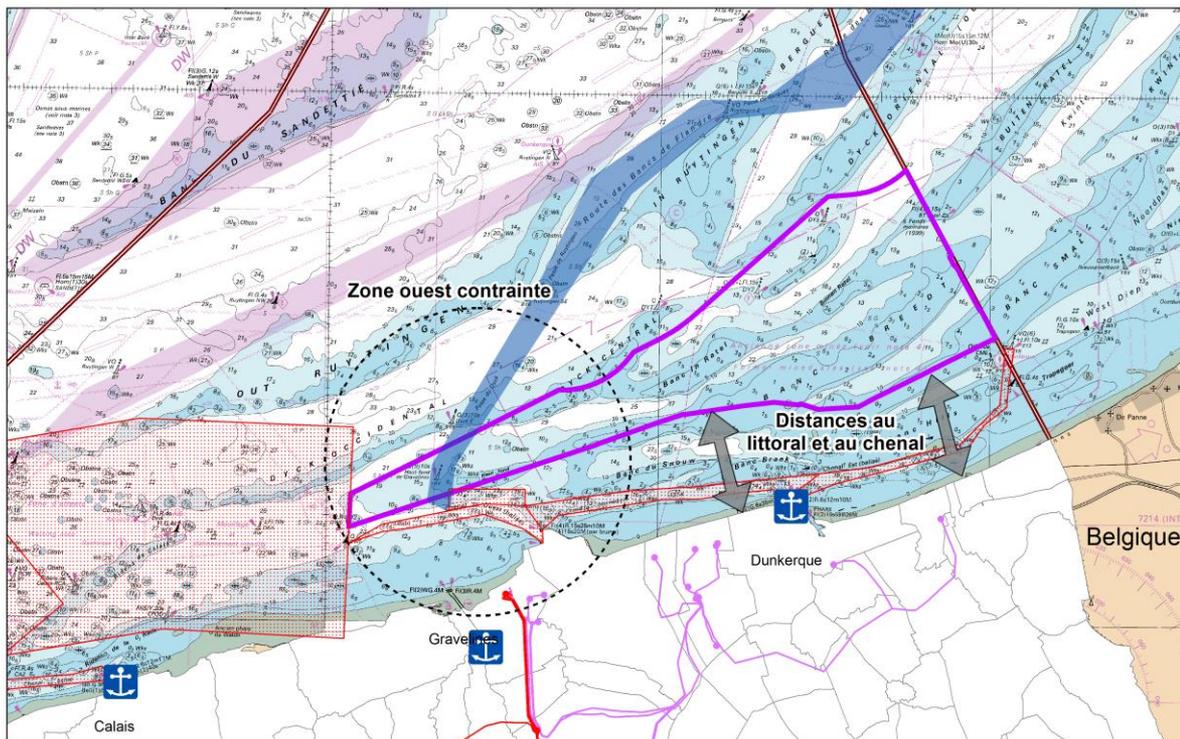
- réunion des élus du territoire
- réunion thématique sur l'environnement
- réunion thématique sur la pêche et l'aquaculture marine
- réunion thématique sur les usages et la circulation maritimes
- réunion particulière avec le président du comité régional des pêches maritimes et des élevages marins
- réunion publique

Consultation en ligne du public :

ouverte entre le 1^{er} juillet 2016 et le 15 août 2016 (224 avis déposés)

Enjeux identifiés lors des réunions de concertation

- Circulation maritime
- Pêche et aquaculture
- Paysage et environnement
- Liens avec les collectivités locales/autorités étrangères
- Raccordement au réseau



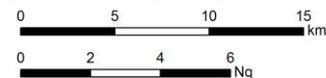
A noter que la bathymétrie, critère pris en compte lors de l'étude Cerema1 "d'identification du potentiel technico-économique éolien en mer posé et flottant" de 2014, est définie par rapport au niveau moyen de la mer.

Ce n'est pas le cas des cartes marines figurant en fond sur la carte ci-contre et pour lesquelles il s'agit du niveau de plus basses mers en coefficient 120.

-  Zone d'étude
-  Route des bancs des Flandres
-  Accès aux ports
- Réseau RTE**
- Poste**
-  225 kV
-  400 kV
- Ligne**
-  225 kV
-  400 kV
-  Frontière

Copyrights :
 MEEM
 Préfecture maritime
 SHOM
 BD Topo® Départements - ©IGN Paris - Reproduction interdite

Réalisation : Cerema
 Date : 06/2016



Détermination d'une zone de moindre sensibilité

La concertation a permis d'affiner la zone mise à la consultation (180 km²) en

- **Complétant avec le tracé de la route des bancs de Flandres : distance de sécurité à 2 nq**
- **Appliquant une distance de sécurité par rapport aux accès du port : distance de sécurité à 2 nq**
- **Préservant les accès au port et la zone ouest**, très fréquentée pour la pêche : application d'une délimitation de la zone à l'ouest basée sur la zone du service de trafic maritime (STM) portuaire de Dunkerque définie par arrêté de juillet 2014 du préfet maritime
- **Éloignant la zone à 10 km des côtes sur le linéaire à fort enjeu paysager**

Enjeux identifiés

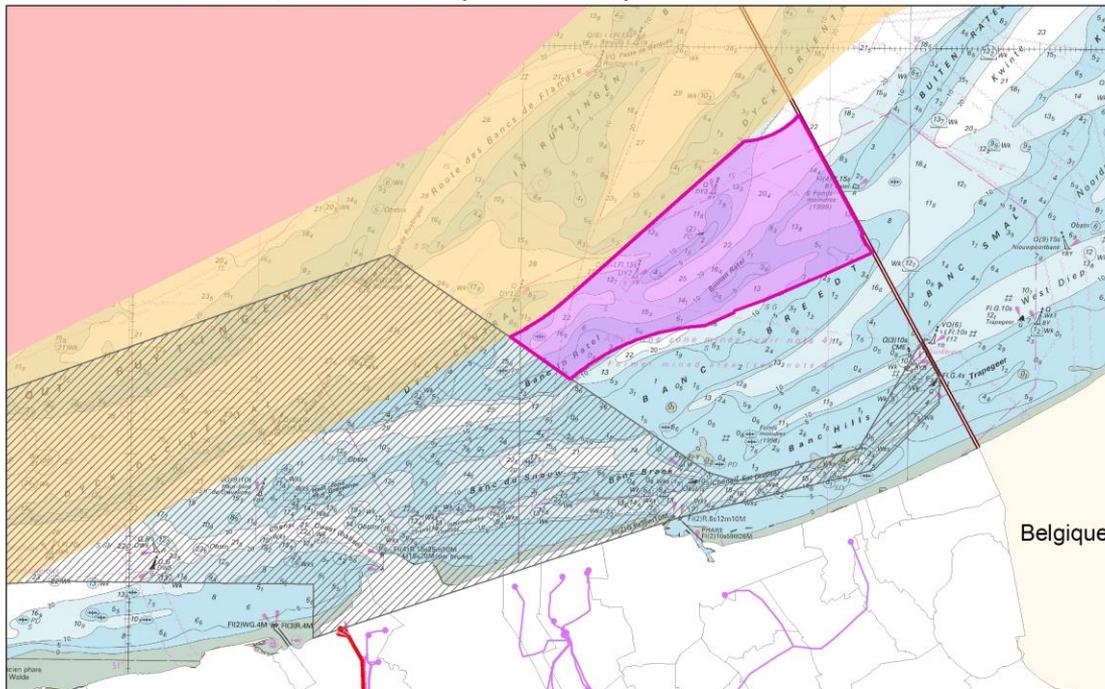
- Préservation de la sécurité des routes maritimes aux abords de la zone
- Prise en compte de l'existence de deux sites Natura 2000
- Fonctionnement et le développement du grand port
- Conciliation du futur parc avec les usages et activités maritimes de la zone, en particulier la pêche professionnelle
- Préservation des paysages à l'est de Dunkerque
- Obtention de garanties quant aux perspectives de retombées économiques positives pour le territoire et l'emploi local
- Association des acteurs locaux au dialogue concurrentiel

Ces enjeux sont pris en compte dans le cahier des charges de l'appel d'offres et les futures instructions des demandes d'autorisation

Zone de moindre sensibilité issue de la concertation de juin – septembre 2016 proposée à la ministre (78 km²)



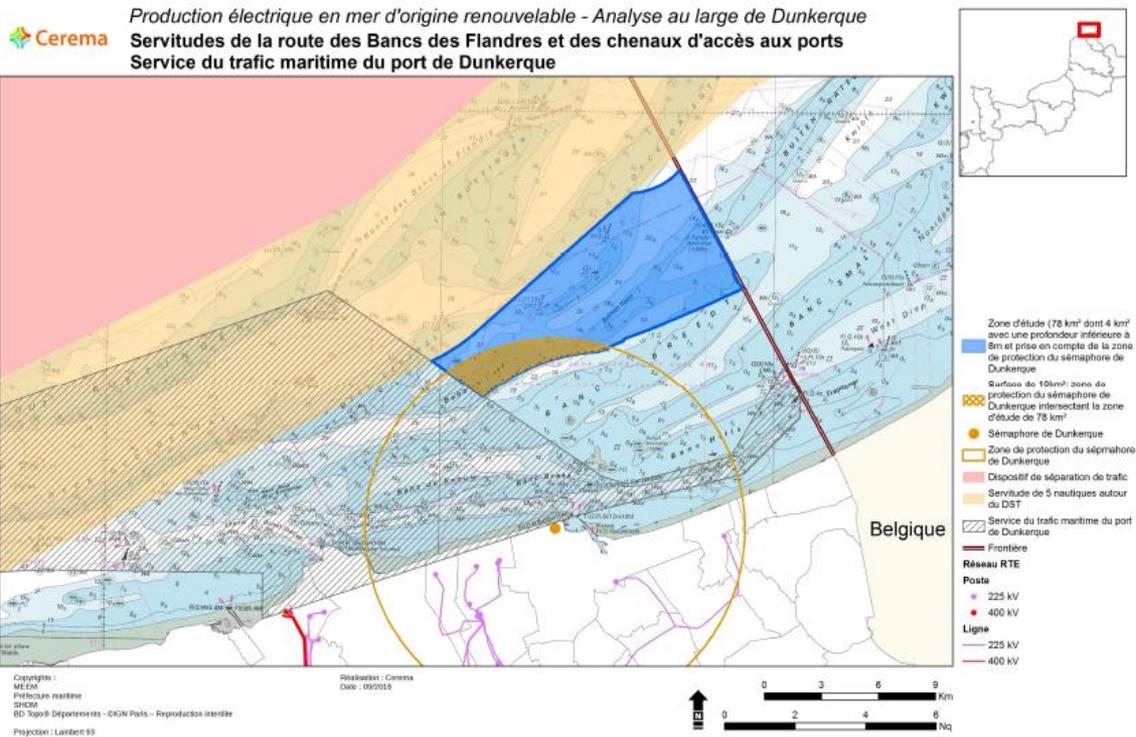
Production électrique en mer d'origine renouvelable - Analyse au large de Dunkerque
Servitudes de la route des Bancs des Flandres et des chenaux d'accès aux ports
Service du trafic maritime du port de Dunkerque



- Zone d'étude (78 km² dont 4 km² avec une profondeur inférieure à 8m)
- Dispositif de séparation de trafic
- Servitude de 5 nautiques autour du DST
- Service du trafic maritime du port de Dunkerque
- Frontière
- Réseau RTE
- Poste
 - 225 kV
 - 400 kV
- Ligne
 - 225 kV
 - 400 kV



La modification du périmètre final correspond à la prise en compte des contraintes liées au sémaphore de Dunkerque



Zone de projet choisie par la ministre sur la base de la concertation (73 km²)

