

# Projet de parc éolien en mer au large de Dunkerque

## Webinaire entreprises EMD

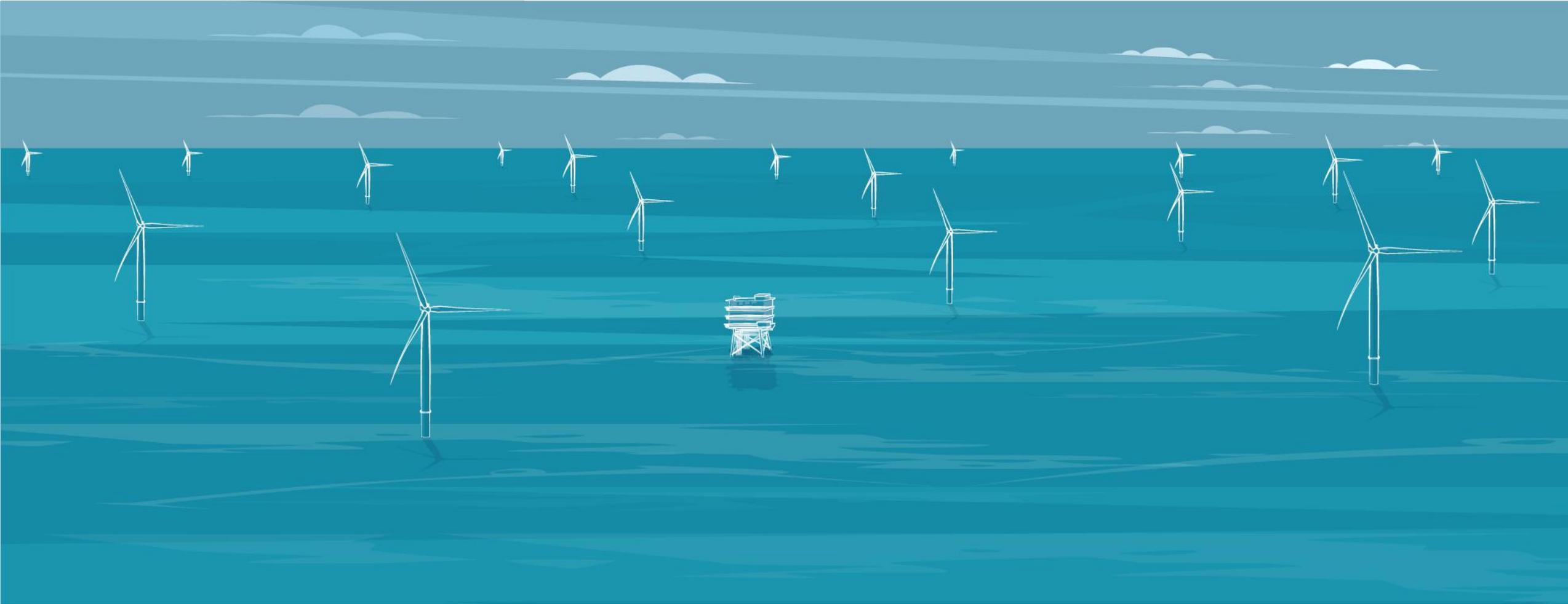
*8 juillet 2021 - Visioconférence*

*Merci de patienter quelques instants, le  
webinaire va bientôt démarrer*

# Déroulé du webinaire Entreprises EMD

Jeudi 8 juillet 2021

Objet	Intervenant
<b>Mot d'accueil CUD et direction de projet EMD</b>	L. Mazouni - CUD X. Arnould - Directeur de Projet EMD
<b>Rappels organisation et déroulé du webinaire</b>	E. Masson – Référent CCI Business ENR
<b>Marché de l'éolien en mer</b>	A. Georgelin - Syndicat des Energies Renouvelables (SER)
<b>Présentation avancement du projet de parc éolien en mer de Dunkerque</b>	M. Planque - Chef de projet EDF Renouvelables / EMD
<b>Exemple de collaboration EMR dans l'écosystème industriel dunkerquois</b>	Louis Dreyfus TravOcean Damen Shiprepair Dunkerque
<b>Retour d'expérience : exemple des parcs éoliens en mer normands</b>	L. Smaghe - Responsable relations industrielles EMR EDF Renouvelables
<b>La démarche d'accompagnement et de sensibilisation des entreprises du territoire</b>	E. Masson – Référent CCI Business ENR L. Smaghe - Responsable relations industrielles EDF R.
<b>Mot de conclusion - Perspectives</b>	L. Mazouni - CUD X. Arnould - Directeur de Projet EMD



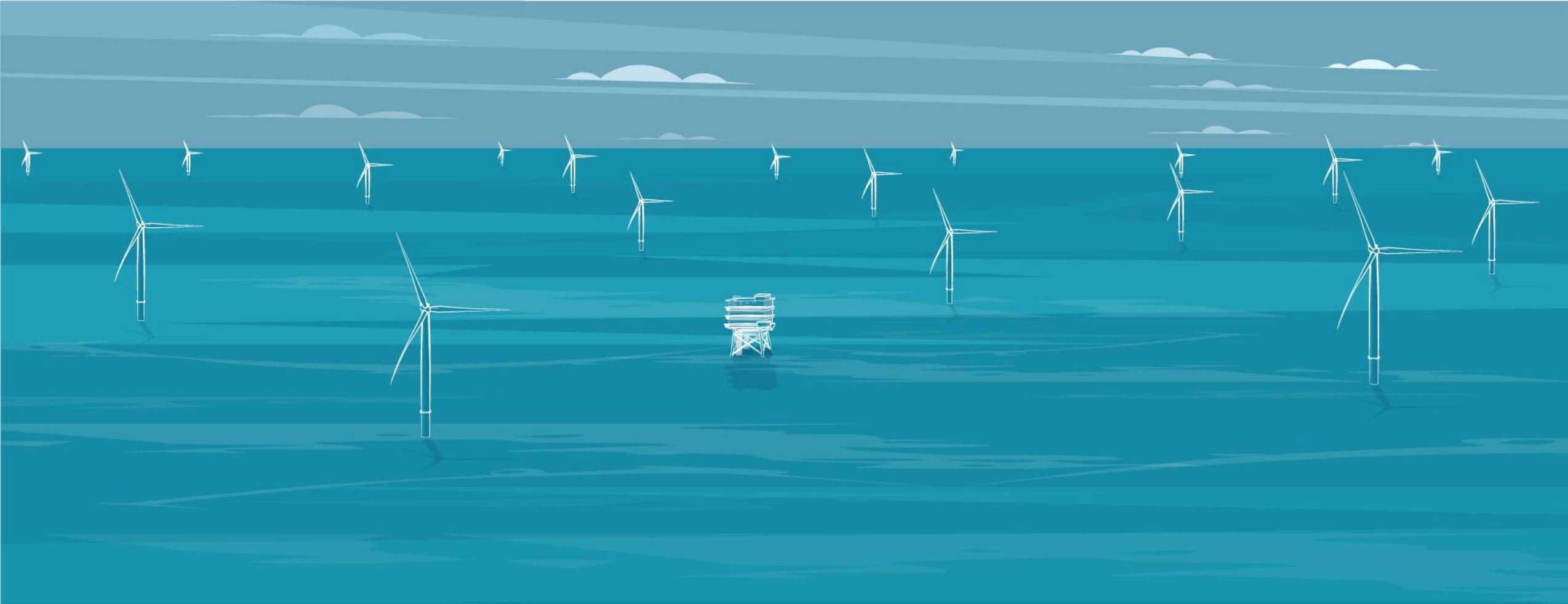
1

## LE MOT D'ACCUEIL

*Laurent Mazouni - Communauté Urbaine de Dunkerque*

**Dunkerque**  
*Grand Littoral*  
COMMUNAUTÉ URBAINE

 **PARC ÉOLIEN EN MER DE**  
**Dunkerque**



1 - bis

# LE MOT D'INTRODUCTION

*Xavier Arnould - Directeur de Projet EMD*



# 2

## Marché de l'éolien en mer

*Anne GEORGELIN - Syndicat des Energies Renouvelable (SER)*



# Marché de l'éolien en mer : état des lieux et perspectives

Anne Georgelin – Responsable Eolien en mer, hydroélectricité et EMR – Syndicat des énergies renouvelables





# Présentation du Syndicat des énergies renouvelables

Organisation professionnelle représentant l'ensemble des filières renouvelables

- Créé en 1993, le SER rassemble près de 400 entreprises adhérentes, cumulant un chiffre d'affaires de 10 milliards d'euros et 150 000 emplois directs et indirects dans leurs activités renouvelables.
- Missions du SER :
  - ✓ Élaborer et porter les positions communes pour l'ensemble de la filière
  - ✓ Apporter une expertise technique à ses membres
  - ✓ Travailler en collaboration avec les parties-prenantes, notamment au sein des instances de concertation (CNML, CSE, Conseils maritimes de façades etc.)
  - ✓ Développer les liens entre les acteurs de la filière, notamment dans l'objectif de développer la filière industrielle des énergies renouvelables en France et de promouvoir la création d'emplois et de valeur ajoutée dans ce secteur sur le territoire national.



# Marché de l'éolien en mer : état des lieux et perspectives

## Plan de la présentation

1. Caractéristiques des parcs éoliens en mer et intérêt pour la transition énergétique
2. Marché de l'éolien en mer : état des lieux
3. Marché de l'éolien en mer : perspectives

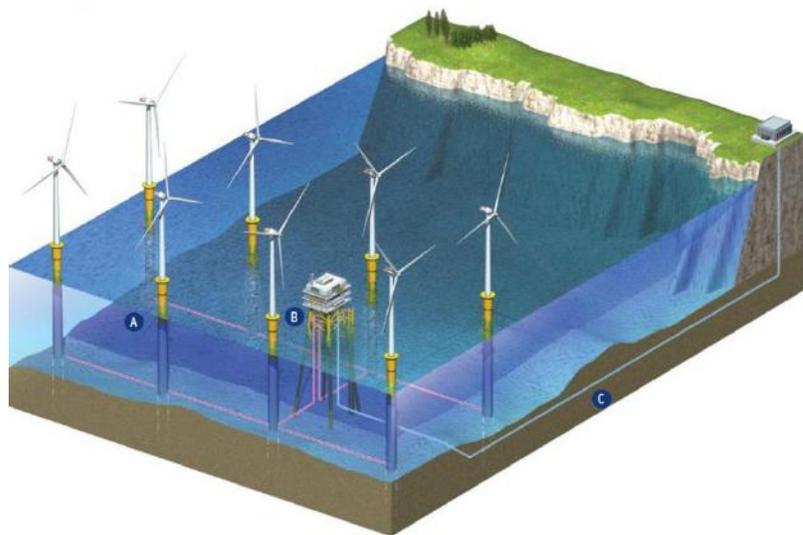


# 1. Caractéristiques des parcs éoliens en mer et intérêt pour la transition énergétique

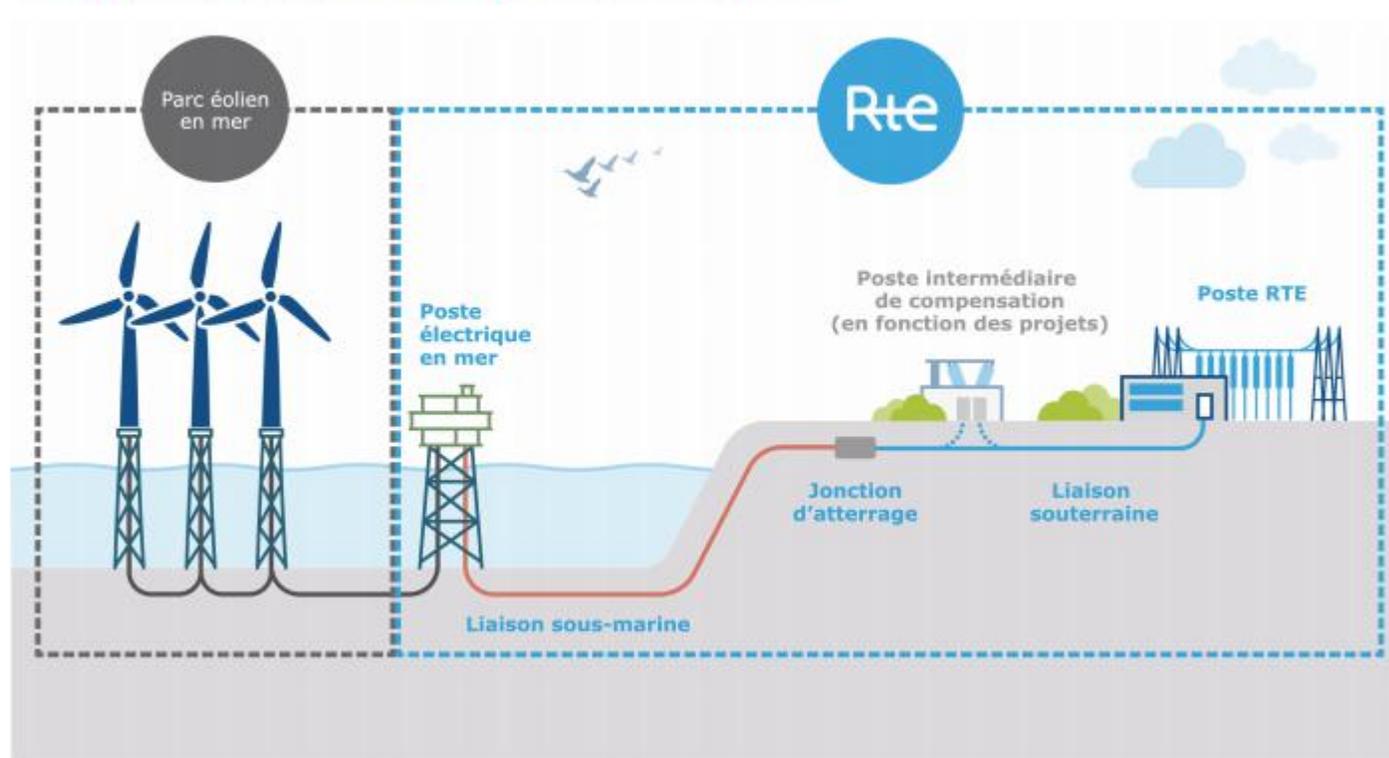
# Caractéristiques techniques générales

## Fonctionnement d'un parc et son raccordement

- Un parc éolien en mer compte en général entre 50 et 80 éoliennes.
- Les éoliennes sont généralement espacées d'une distance de 6 à 7 fois le diamètre du rotor.
- Le raccordement des parcs éoliens en mer est assuré par RTE, par des équipements en mer (poste électrique en mer) et à terre.



### Le raccordement au réseau électrique en courant alternatif

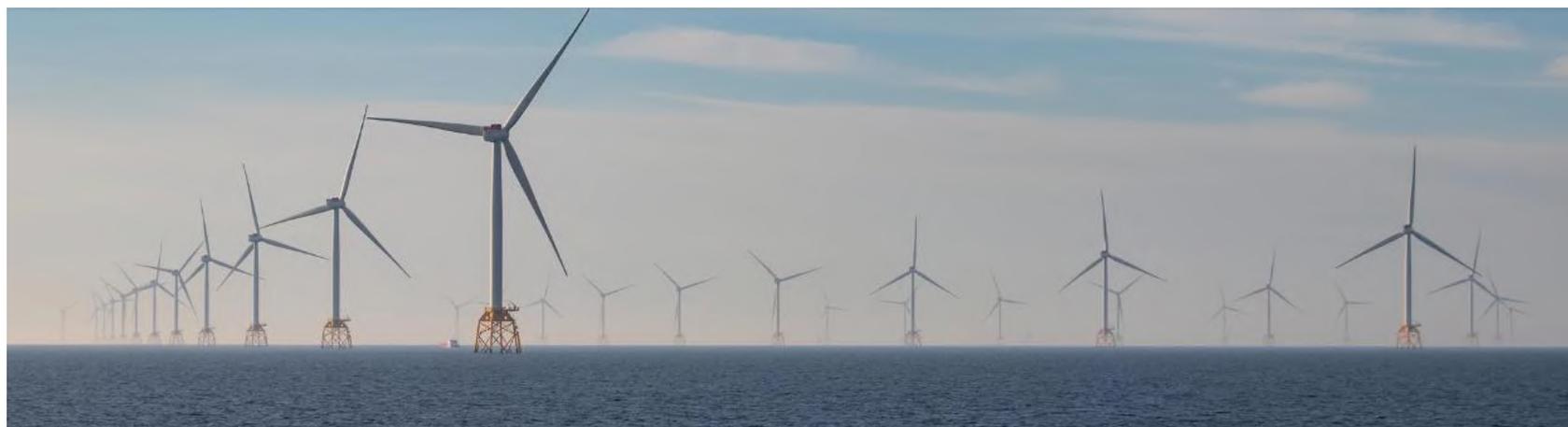


Source : RTE / Ham & Juice

# Caractéristiques techniques générales

## Éléments de comparaison avec l'éolien terrestre

	Eolien en mer	Eolien terrestre
Puissance unitaire des machines	8 à 12 MW	3 à 4 MW
Puissance des parcs	500 à 2 000 MW	5 à 35 MW
Facteur de charge	Environ 40-45%	Environ 25%
Capacité installée en Europe	22 000 MW	200 000 MW
Capacité installée en France	2 MW	17 000 MW
LCOE	45-60 €/MWh	50-60€/MWh
Localisation	En mer ! (domaine public)	À terre ! (domaine privé ou collectivité)





# Place de l'éolien en mer dans la transition énergétique

Un levier nécessaire pour atteindre la neutralité carbone

- La production électrique issue de parcs éoliens en mer présente de multiples atouts :
  - Une ressource en vent inépuisable, largement disponible au large de nos côtes et prévisible
  - L'installation de parcs de grande capacité, au taux de charge élevé
  - Des impacts environnementaux limités
  - Un vaste espace marin, permettant une cohabitation entre ses divers usagers
  - La mobilisation d'infrastructures portuaires disponibles à proximité
  - Des activités industrielles créatrices d'emplois en France
  - Une énergie parmi les plus compétitives du marché
- Le développement de l'éolien en mer, posé comme flottant, est indispensable pour atteindre les objectifs de production d'énergie renouvelable que la France et l'Europe se sont fixés, à horizon 2030, 2035 et 2050.

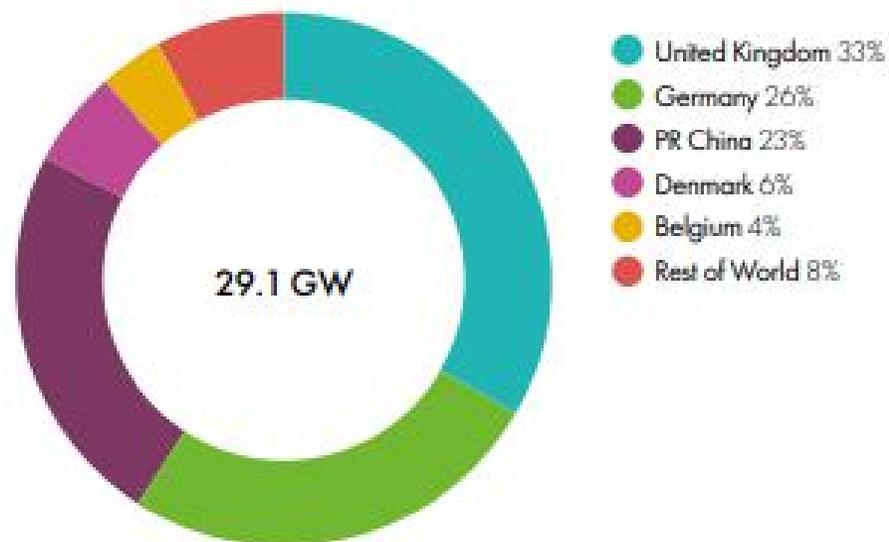


## 2. Etat des lieux du marché de l'éolien en mer

# Panorama mondial du développement de l'éolien en mer

Un marché mondial en forte croissance, historiquement concentré en Europe

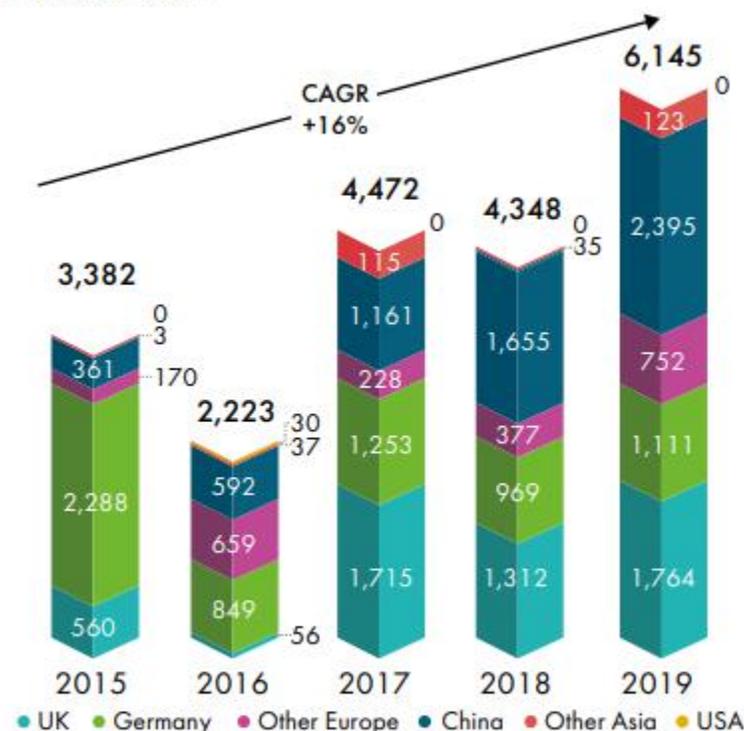
Total installations offshore (%)



Source : GWEC

- Si l'Europe représente 69% de la capacité mondiale ...
- ... On peut noter la forte progression du marché asiatique, accueillant plus de 40% des nouvelles capacités installées en 2019.

New installations GW



The offshore wind market has grown from 3.4 GW in 2015 to 6.1 GW 2019, bringing its market share in global new installations from 5% to 10% in just five years. GWEC Market Intelligence expects the global offshore wind market to continue to grow at an accelerated pace (for details, see Market Outlook).  
Source: GWEC Market Intelligence, March 2020'

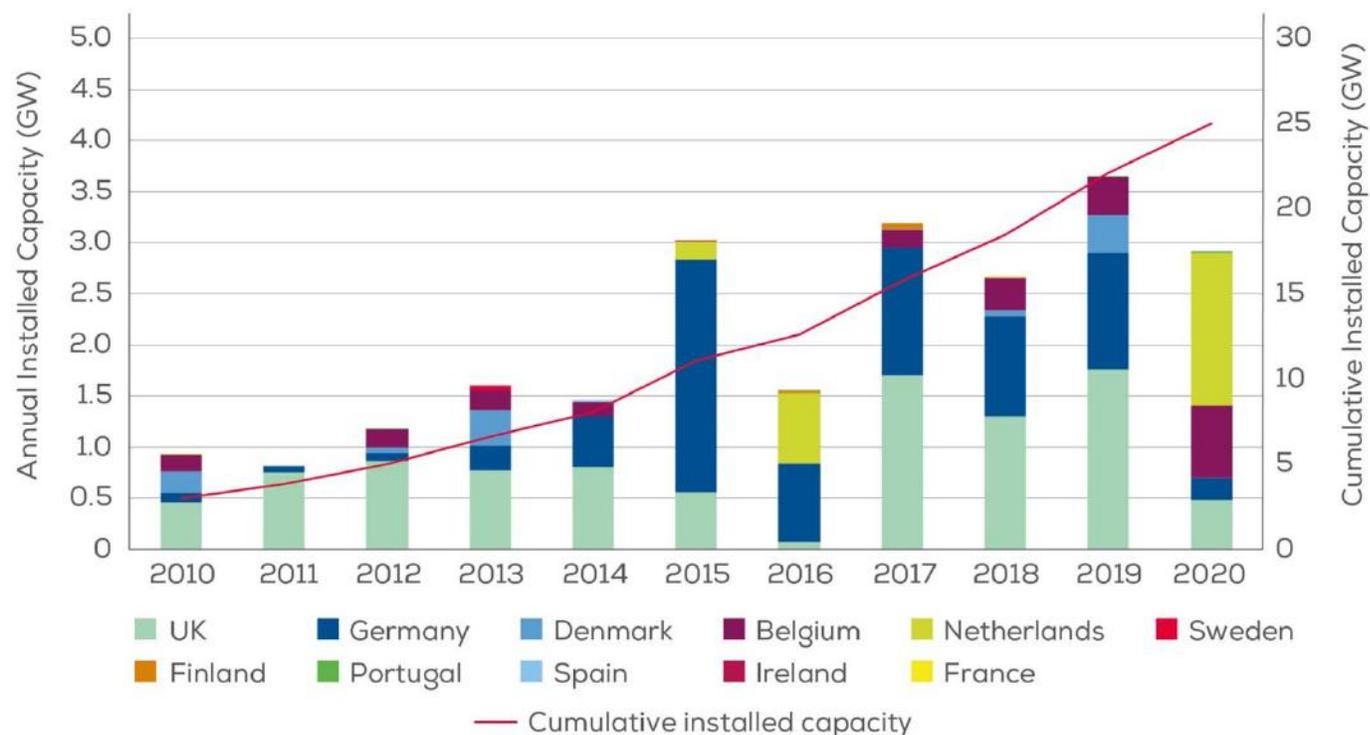
# Panorama européen du développement de l'éolien en mer

Marché fin 2020

- Le premier parc éolien en mer a été installé en 1991 au Danemark. Il a été déconstruit en 2017.
- Depuis, l'éolien en mer s'est largement développé en Europe :



Installation et déconstruction du parc de Vindeby



Source : WindEurope

25 014 MW  
installés

Plus de 5 400  
turbines  
connectées au  
réseau électrique

116 parcs éoliens  
en  
fonctionnement

# Etat des lieux de l'éolien en mer en France

## Eolien en mer posé

- Suite à trois appels d'offres engagés par l'Etat, 7 parcs éoliens en mer posés sont aujourd'hui en développement :

Appel d'offre	Zone	Département	Puissance	Lauréat
AO1 (2011 – 2012)	Fécamp	Seine-Maritime	498 MW	EDF, Enbridge, WPD
	Courseulles-sur-Mer	Calvados	450 MW	EDF, Enbridge, WPD
	Saint-Nazaire	Loire-Atlantique	480 MW	EDF, Enbridge
	Saint-Brieuc	Côtes d'Armor	500 MW	Iberdrola
AO2 (2013-2014)	Dieppe-Le Tréport	Seine-Maritime	496 MW	ENGIE, EDPR, Sumitomo
	Yeu-Noirmoutier	Vendée	496 MW	ENGIE, EDPR, Sumitomo
AO3 (2016-2019)	Dunkerque	Nord	600 MW	EDF, Enbridge, Innogy

L'emplacement des projets éoliens en mer issus des précédents appels d'offres en France



# Etat des lieux de l'éolien en mer en France

## Eolien en mer posé

- Ces 7 projets de parcs éoliens en mer représentent :

Une capacité de  
3 500 MW

Un investissement de l'ordre de  
2 Mds€ par projet

L'installation de plus de  
400 éoliennes

Une production annuelle supérieure à  
2% de la production électrique nationale

- 4 parcs en construction



Mises en service  
2022 - 2024

- 2 parcs sont autorisés



Mises en service à  
horizon 2025

- 1 en cours d'autorisation



Mise en service à  
horizon 2027

# Etat des lieux de l'éolien en mer en France

## Eolien en mer flottant

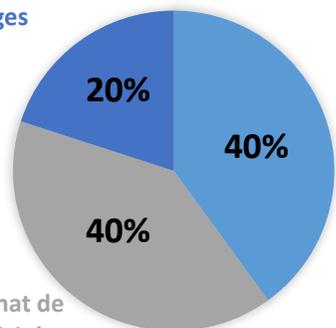
- A la suite d'un appel à projets lancé par l'Etat et l'ADEME en 2016, 4 fermes pilotes éoliennes en mer flottantes sont en cours de développement en France : 3 en Méditerranée, 1 en Bretagne.
- Ces fermes pilotes, de 3 éoliennes chacune, pour des puissances comprises en 24 et 30 MW permettront de faire la démonstration du fonctionnement de la technologie en conditions technico-économiques réelles.



# Etat des lieux du développement industriel

L'ambition industrielle a précédée au développement des six premiers parcs éoliens en mer, intégrée aux critères de sélection de ces projets.

Respect de la mer et de ses usages



Qualité du projet industriel et social

Prix d'achat de l'électricité proposé

## Implantations industrielles pour l'éolien en mer en France



Usine de fabrication de pales à Cherbourg (LM Wind Power)



Usine de fabrication de nacelles à Montoir de Bretagne (GE)



Usine de fabrication de sous-stations électriques à Saint Nazaire

Usine de fabrication de nacelles et pales au Havre (Siemens Gamesa)



Construction des fondations du parc de Fécamp – Le Havre



Assemblage des fondations du parc de Saint Briec - Brest



# Etat des lieux du développement industriel : créations d'usines

Mise en perspective européenne

12 usines européennes de production d'éoliennes en mer ...

... dont 4 en France

Pales	Hull	UK	Siemens Gamesa
Nacelles	Cuxhaven	Allemagne	Siemens Gamesa
Pales	Aalborg	Danemark	Siemens Gamesa
Nacelles	Brande	Danemark	Siemens Gamesa
Pales	Nakskov	Danemark	MHI Vestas
Nacelles	Lindo	Danemark	MHI Vestas
Pales	Isle of Wight	UK	MHI Vestas
Nacelles	Le Havre	France	Siemens Gamesa
Pales	Le Havre	France	Siemens Gamesa
Pales	Cherbourg	France	GE Renewable Energy
Nacelles	Saint-Nazaire	France	GE Renewable Energy
Pales	Castellon	Espagne	GE Renewable Energy

Usines de nacelles 

Usines de pales 

Usines de nacelles en construction 

Usines de pales en construction 



# Etat des lieux du développement industriel

## Chiffres de la filière EMR fin 2020

**4 859 ETP en 2020**  
+ 59 % par rapport à 2019

**1,5 Mds€ investis en 2020**  
+222% par rapport à 2019

**833 M€ de chiffres d'affaires en 2020**  
+173% par rapport à 2019





# 3. Perspectives pour le marché de l'éolien en mer

# Perspectives mondiales et européennes pour l'éolien en mer

Un marché en très forte croissance

- La stratégie offshore de la Commission européenne publiée dans le cadre du Pacte vert en octobre 2020 fixe l'objectif d'une capacité de **300 GW éolien en mer en 2050 (vs. 12 GW en 2020)**.



20 GW  
en 2030



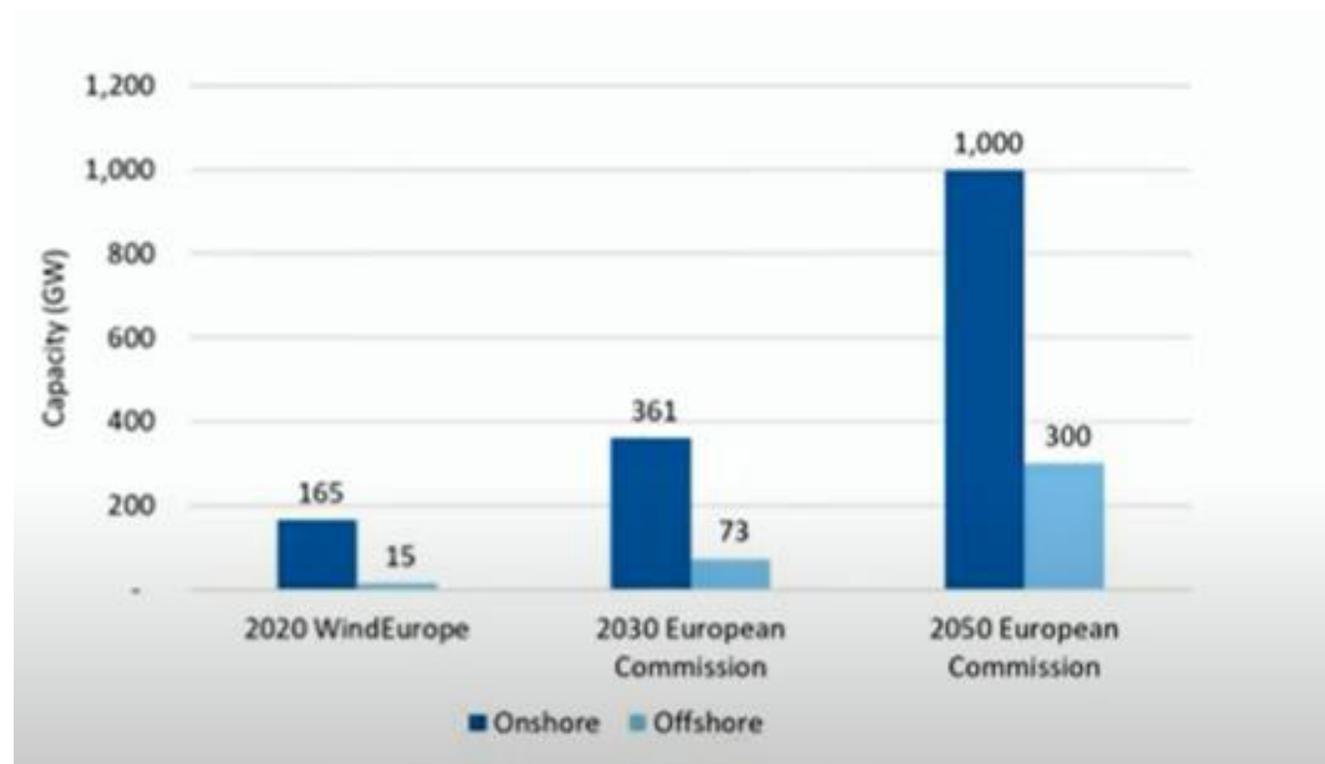
40 GW  
en 2030



> 10 GW  
en 2030



Et en France ?  
Pas d'objectif engageant mais un  
potentiel exprimé de 49 à 57 GW à 2050.



Source : WindEurope

# Perspectives françaises pour l'éolien en mer

## Futurs appels d'offres

- En France également, le marché éolien en mer est amené à se développer :
  - Par la concrétisation des projets initiés entre 2011 et 2019 ;
  - A la suite de nouveaux appels d'offres prévus à partir de 2021 ;
  - Compte tenu des scénarios de long terme de transition énergétique ;
- La loi énergie-climat du 8 novembre 2019 fixe l'objectif d'un rythme de développement de 1000 MW/an pour l'éolien en mer d'ici 2024.
- Les futurs appels d'offres pour l'éolien en mer en France sont établis par la [Programmation pluriannuelle de l'énergie](#), adoptée le 21 avril 2020.

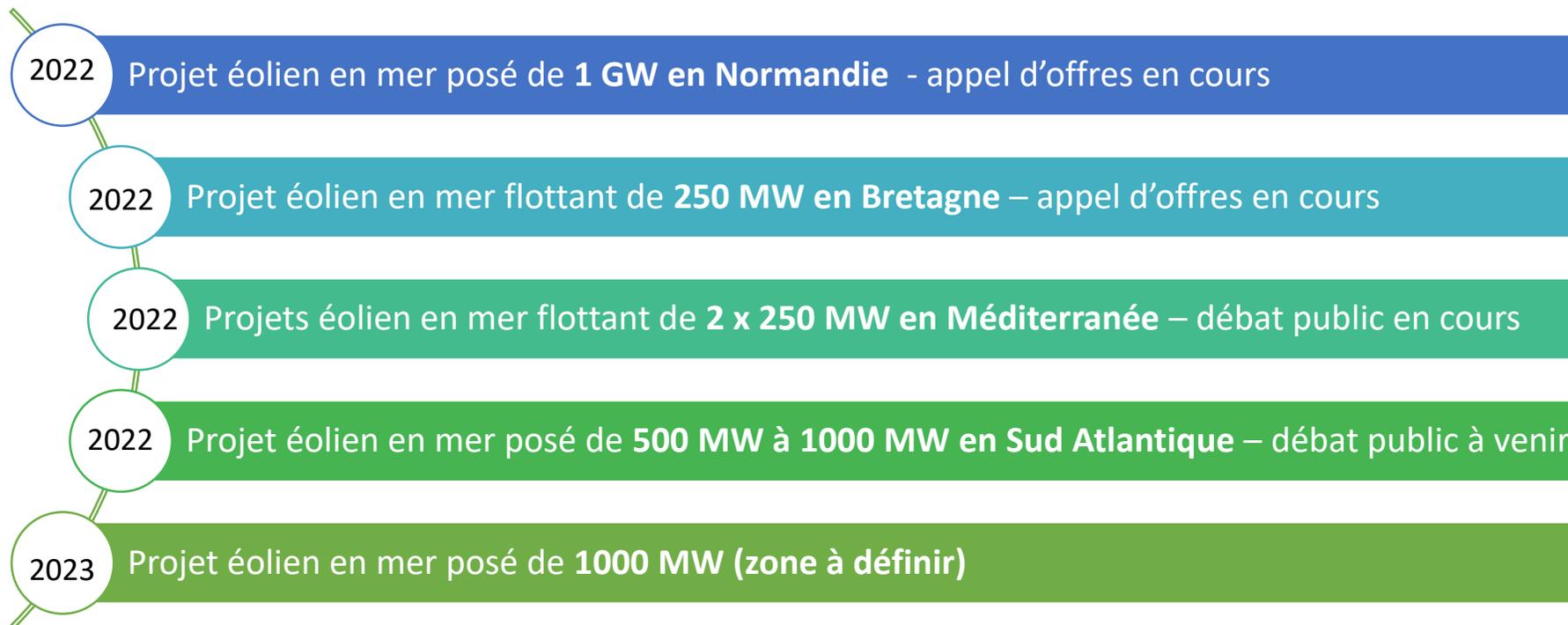
Pour l'éolien en mer, le calendrier prévisionnel indicatif de sélection des lauréats des appels d'offres, avec les prix cibles des appels d'offres, est le suivant :

	2019	2020	2021	2022	2023	> 2024
Eolien flottant 750 MW			250 MW Bretagne Sud 120 €/MWh	2 × 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
Eolien posé 2,5 à 3 GW	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		

# Perspectives françaises pour l'éolien en mer

## Futurs appels d'offres

- Plusieurs appels d'offres sont donc en cours de préparation :

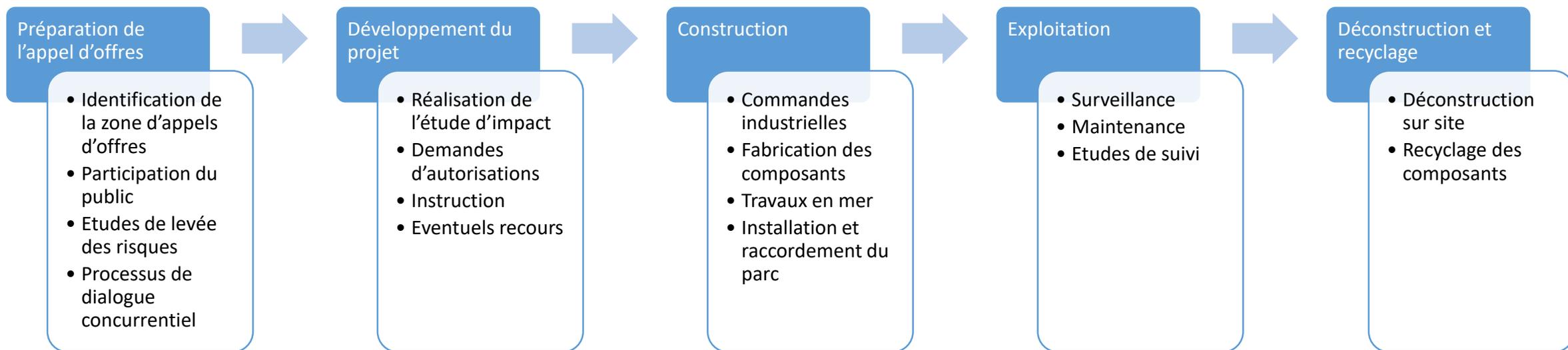


- Après attribution des projets par appel d'offres, 7 années sont en moyenne nécessaires avant mise en service du parc.

# Perspectives françaises pour l'éolien en mer

## Opportunités de marché

- Le marché de l'éolien en mer présente diverses opportunités de marché au cours des différentes étapes de développement des projets.

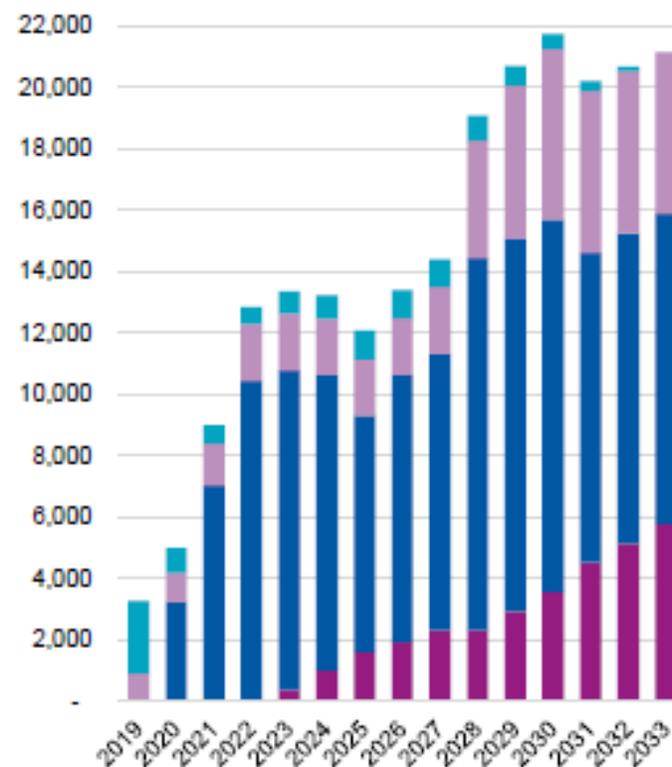


# Perspectives françaises pour l'éolien en mer

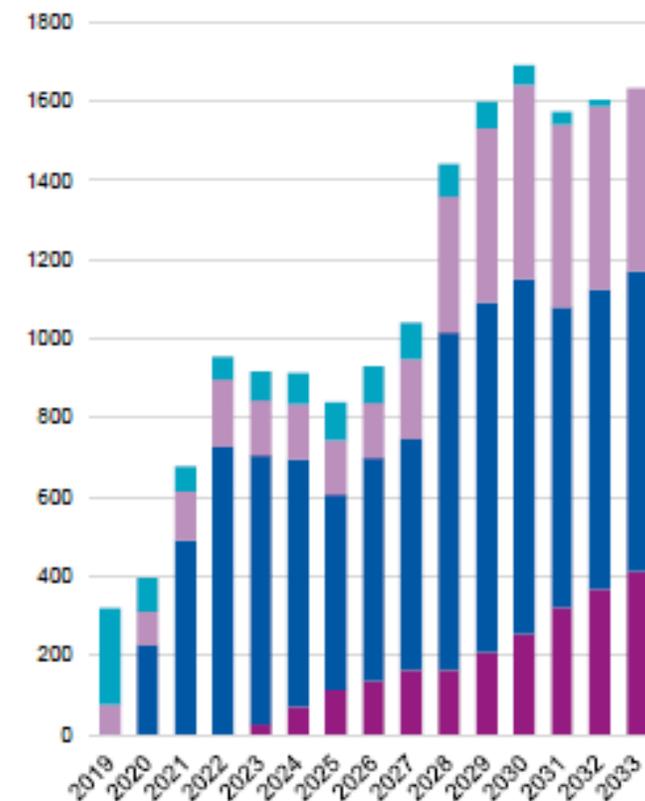
## Retombées économiques anticipées

- Fort potentiel de croissance pour l'éolien en mer en France
- **19 000 ETP directs et indirects en 2028**, soit x6 comparé à 2019
- **Une évolution fortement marquée par le calendrier des mises en service des parcs**
- Des retombées très liées aux activités de construction et d'installation

ETP directs et indirects  
(Scénario PPE + Exportations) en ETP



Valeur ajoutée directe et indirecte  
(Scénario PPE + Exportations) en millions d'euros





Merci de votre attention

Pour toute question : [anne.georgelin@enr.fr](mailto:anne.georgelin@enr.fr)



# 3

## Présentation avancéement du projet de parc éolien en mer de Dunkerque

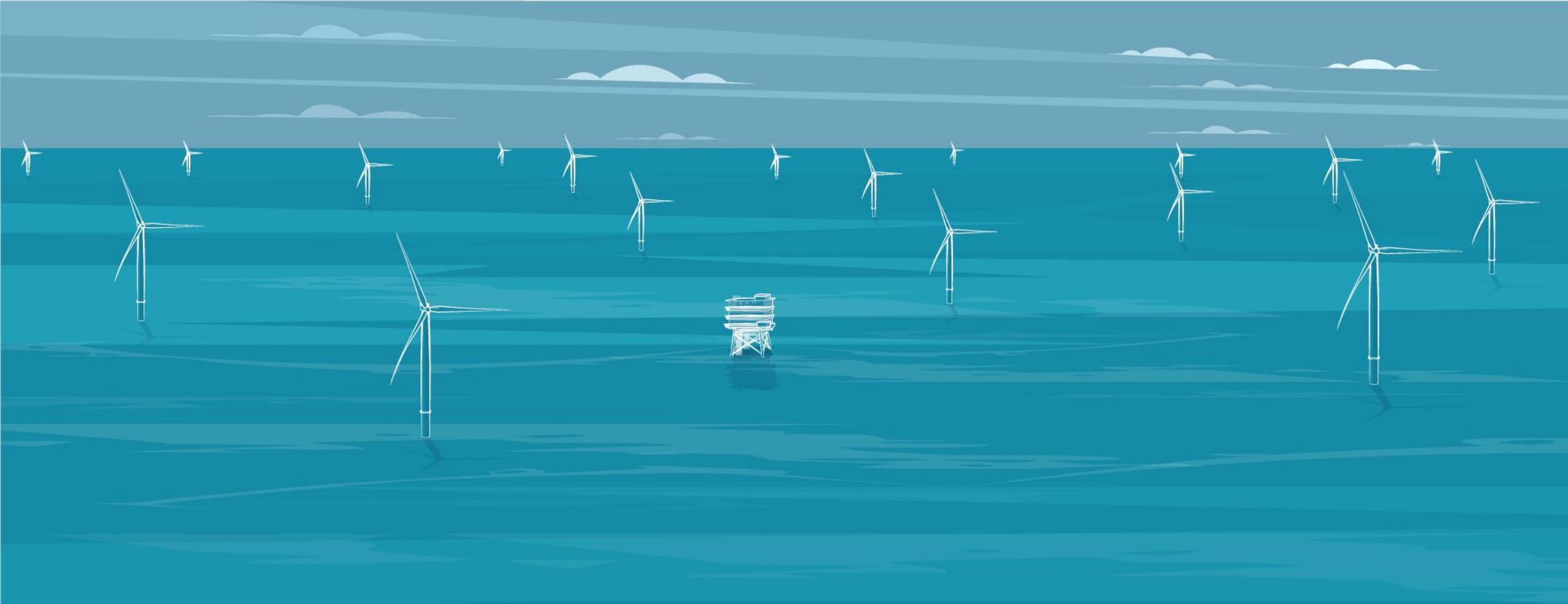
*Maxime PLANQUE - Chef de projet éolien en mer EDF R. / EMD*

# Projet de parc éolien en mer au large de Dunkerque

Webinaire entreprises EMR

Présentation projet EMD

*8 juillet 2021*



CHAPITRE

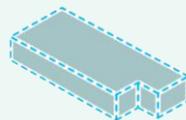
1

# Présentation générale du projet

# Les caractéristiques du projet



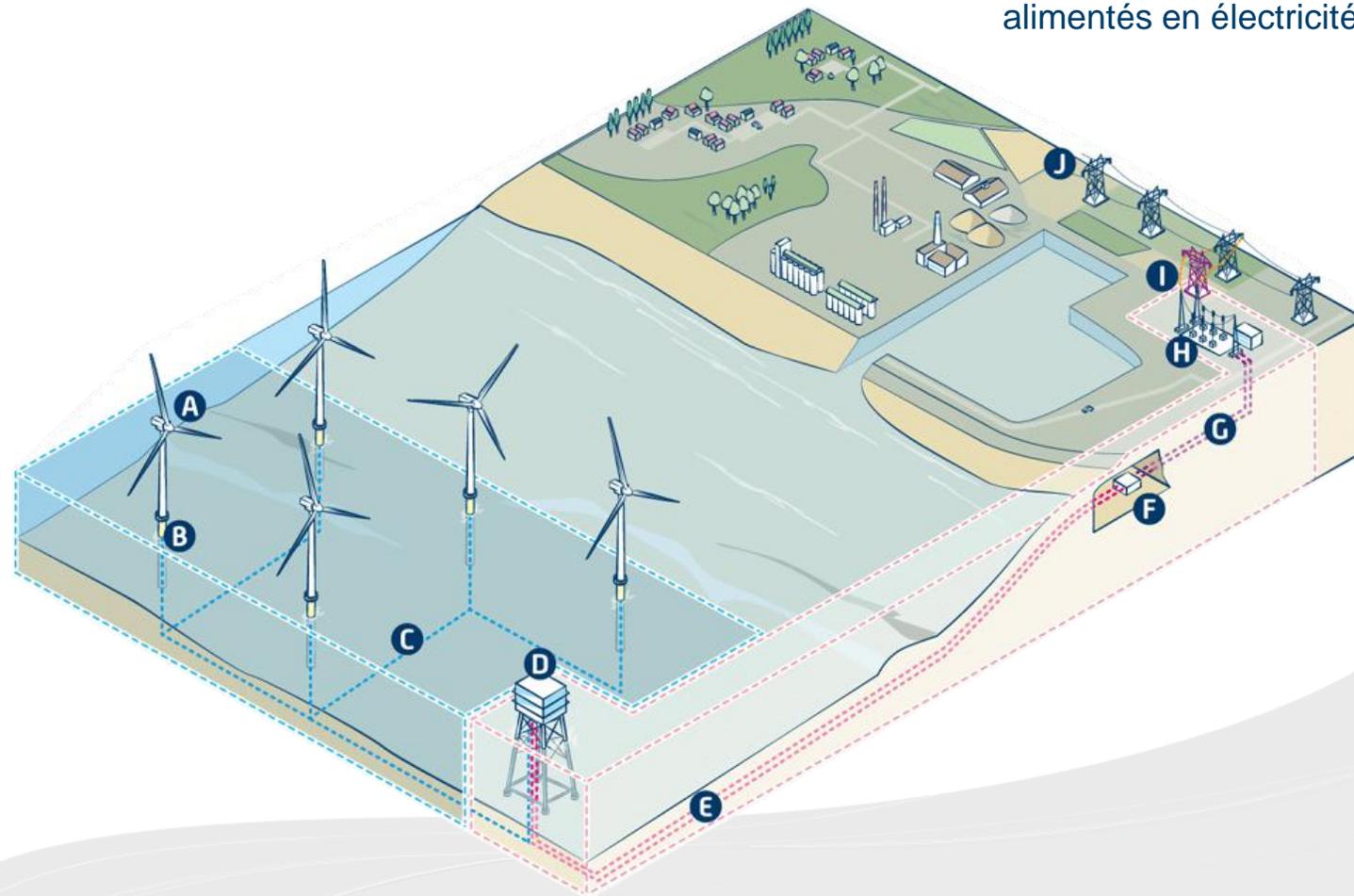
Près d'1 million d'habitants alimentés en électricité



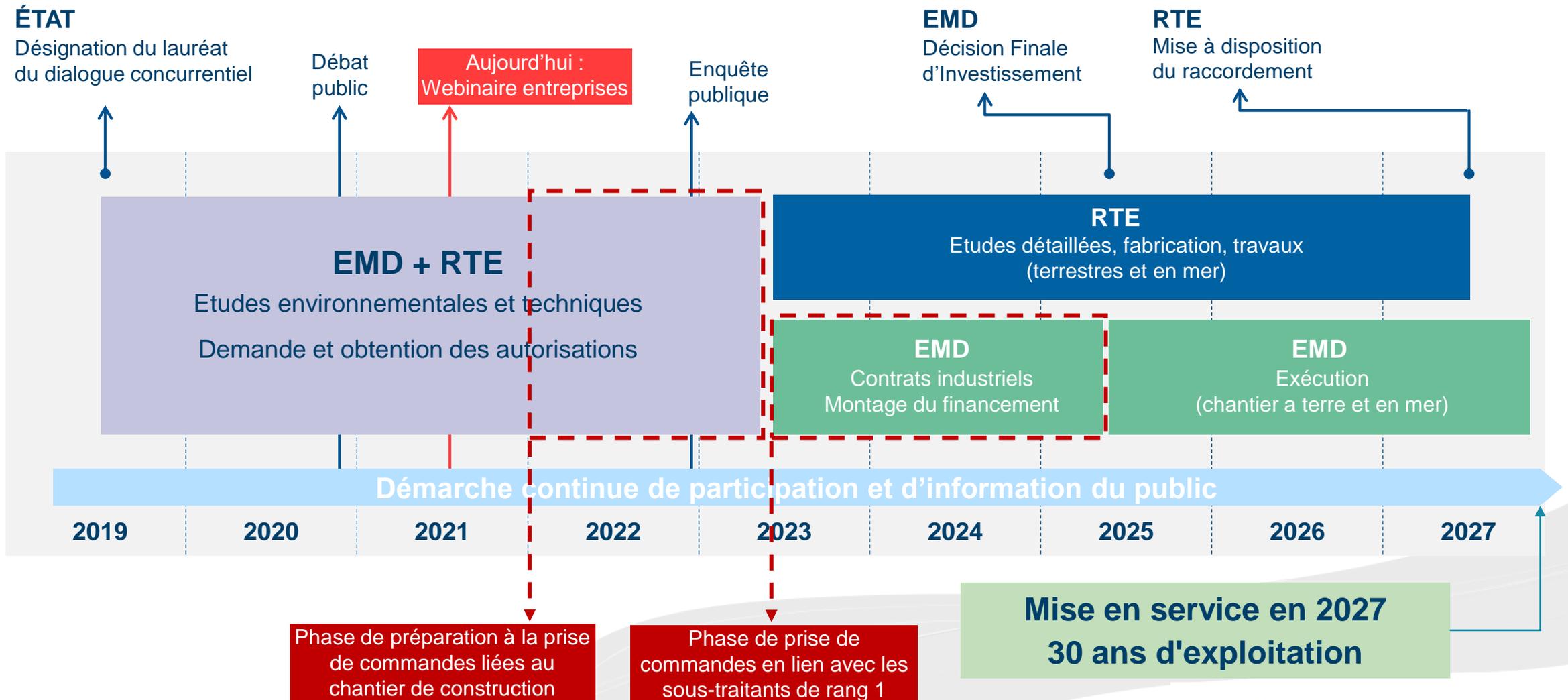
- A** Éoliennes en mer (46 maximum)
- B** Fondations monopieux
- C** Câbles inter-éoliennes sous-marins

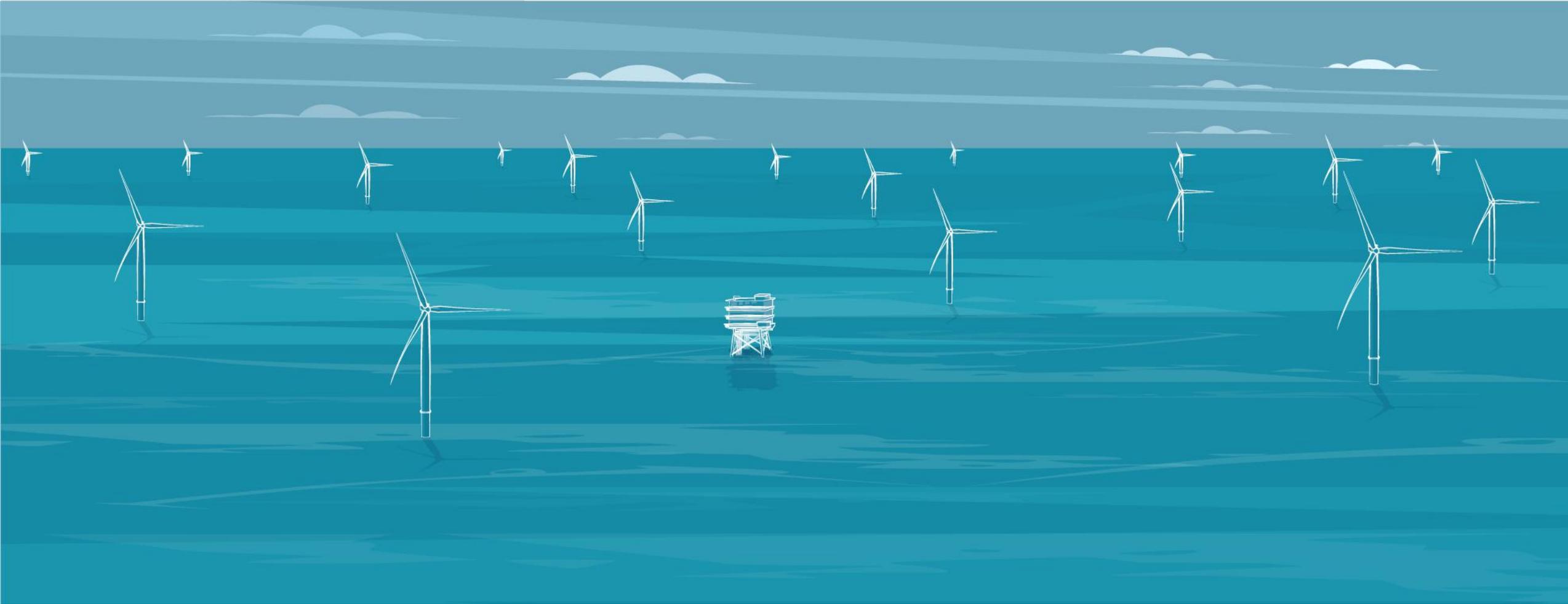


- D** Poste électrique en mer
- Double liaison électrique sous-marine et souterraine
- E** Câbles sous-marins
  - F** Point d'atterrage
  - G** Câbles souterrains
  - H** Poste électrique terrestres en zone industrialo-portuaire
  - I** Nouvelle ligne électrique vers le réseau
  - J** Réseau électrique existant



# Le calendrier prévisionnel du projet : où en est-on ?





CHAPITRE

# 2

## Les besoins et activités par phases du projet

# Phase de développement (1/2)

Période : 2019 - 2023

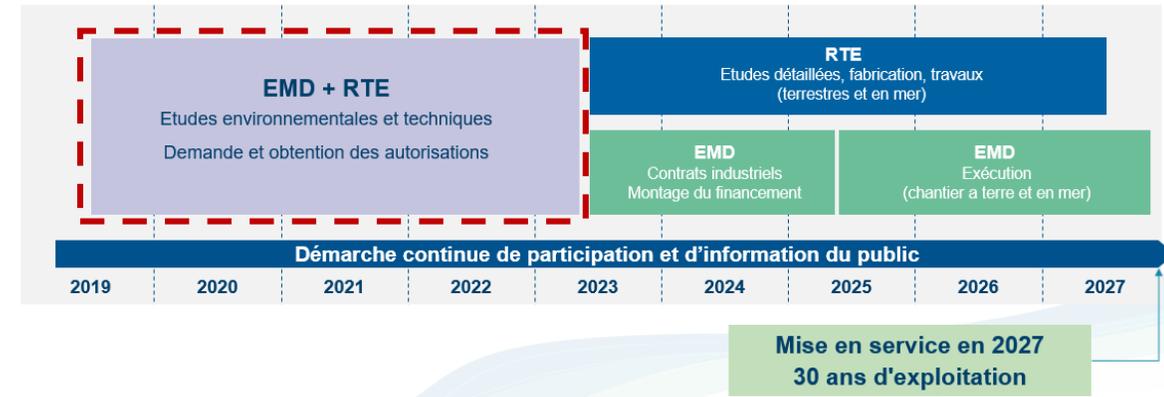
## Activités - Prestations réalisées :

- études environnementales (avifaune, mammifères marins, chiroptères, benthos, halieutique, paysage, hydro-sédimentaire, eau et sédiments, acoustique, faune-flore, etc.)
- études socio-économiques
- études techniques en mer préalables (géosciences, UXO, vent, données météocéaniques)
- ingénierie

- moyens nautiques
- communication-événementiel
- concertation
- prestations juridiques (avocats, publications légales, huissiers...)
- formations HSE & habilitations
- conception préalable base de maintenance

## Phase importante pour la préparation aux consultations liées à la construction :

- **A partir de 2022**, période de sourcing avec les futurs fournisseurs rangs 1 potentiels
- Démarche progressive et itérative conduisant à la prise de commande (*cf. présentation démarche d'accompagnement*)



# Phase de développement (2/2)

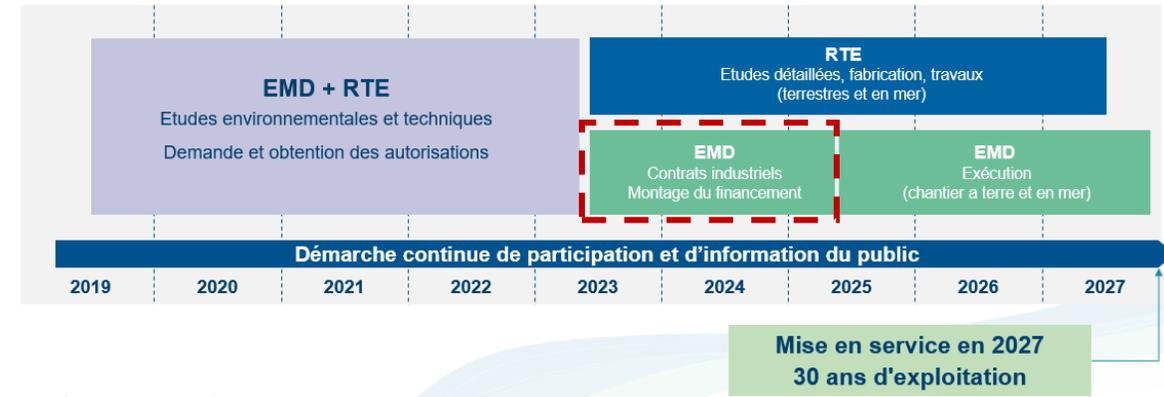
Période : 2023 - 2025

## Phase importante pour la prise de commandes :

- Lancement des consultations pour les principaux lots du projet :
  - Fabrication et assemblage des éoliennes (nacelle, génératrice, mât, pales)
  - Fabrication des fondations monopieux (monopieu et pièce de transition)
  - Fabrication des câbles inter-éoliennes
  - Transport et installation des composants en mer
- Mise en place des contrats industriels avec les fournisseurs de rang 1 et de la chaîne de sous-traitance pour la phase de construction
- Conception détaillée et validation des choix techniques

## Activités - Prestations réalisées :

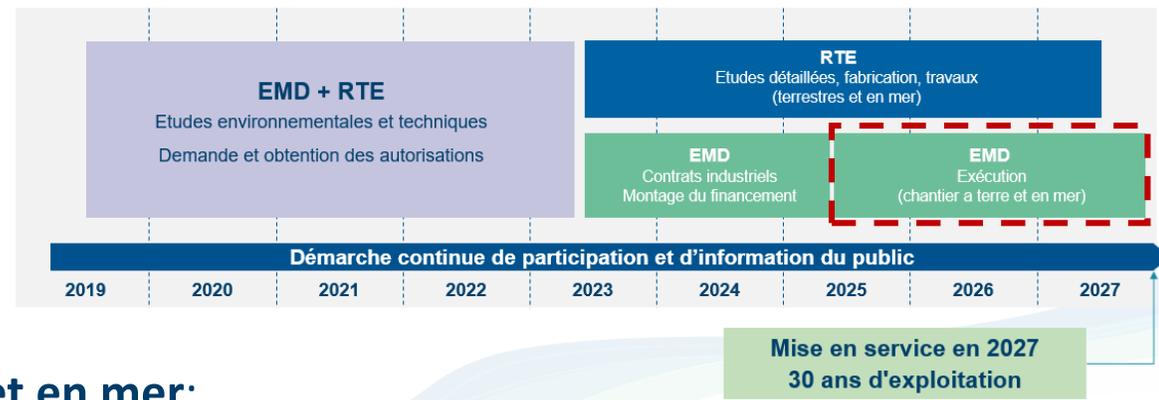
- études et suivis environnementaux (avifaune, mammifères marins, chiroptères, benthos, halieutique, paysage, hydro-sédimentaire, eau et sédiments, acoustique, faune-flore, etc.)
- études techniques en mer (géosciences et UXO)
- conception et ingénierie
- moyens nautiques



- communication-événementiel
- concertation
- prestations juridiques (avocats, publications légales, huissiers...)
- financement
- formations HSE & habilitations
- conception base de maintenance

# Phase de construction

Période : 2025 - 2027



## Phase d'exécution des contrats industriels - Chantier à terre et en mer:

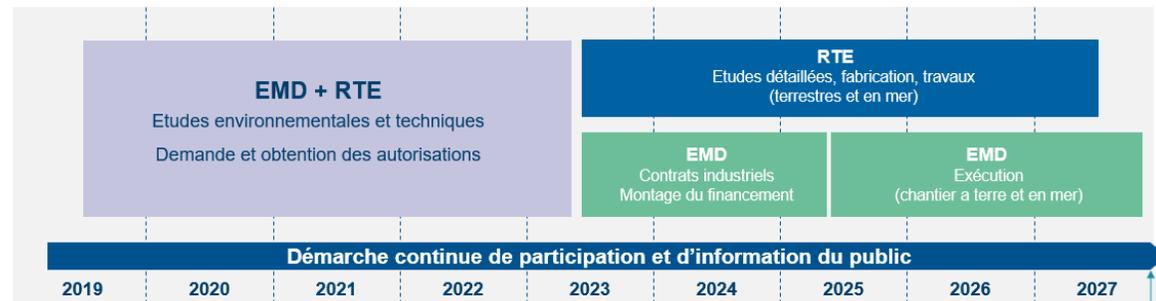
- Fabrication - Assemblage - Transport - Installation des composants en mer : fondations monopieux >> câbles inter-éoliennes >> éoliennes

## Autres activités - Prestations réalisées :

- construction base de maintenance (génie civil, BTP, travaux maritimes pour les pontons)
- logistique portuaire et manutention
- qualité et certification
- suivis environnementaux (avifaune, mammifères marins, chiroptères, benthos, halieutique, paysage, hydro-sédimentaire, eau et sédiments, acoustique, faune-flore, etc.)
- études techniques en mer (UXO préalable au chantier)
- moyens nautiques, services maritimes (avitaillement, réparation, etc.)
- formations HSE & habilitations
- concertation et communication
- prestations juridiques (avocats, publications légales, huissiers...)
- services supports (transport, hôtellerie, restauration, gardiennage-sécurité)...

# Phase d'exploitation

Période : 2027 - 2057



Mise en service en 2027  
30 ans d'exploitation

## Une base de maintenance implantée sur le port de Dunkerque (terre-plein des Monitors) :

- Un bâtiment d'environ 1 500 m<sup>2</sup> à 2 000 m<sup>2</sup>, composé :
  - d'un entrepôt de stockage
  - de bureau/locaux tertiaires
- Des aires de stockage
- Un ou des pontons dédiés au(x) navire(s) effectuant le transfert des techniciens vers le parc éolien
- Des voies de circulation et un parking



## Activités - Prestations réalisées :

- maintenance des équipements (préventives et correctives)
- logistique et manutention
- fourniture de petits équipements et outillage
- suivis environnementaux (avifaune, mammifères marins, chiroptères, benthos, halieutique, paysage, hydro-sédimentaire, eau et sédiments, acoustique, faune-flore, etc.)
- moyens nautiques, services maritimes (avitaillement, réparation, etc.)
- formations HSE & habilitations
- qualité et certification
- concertation et communication
- services supports (transport, hôtellerie, restauration, gardiennage-sécurité)...

# Les engagements pris par EMD dans le cadre de sa réponse à l'appel d'offres

## Prises de commandes auprès des PME

**Au moins 6 % du coût de construction** (de l'ordre de 60 millions d'euros au total), s'agissant des études et des travaux jusqu'à la mise en service du parc éolien ;

**Au moins 3 % du coût d'exploitation** (de l'ordre de 1 million d'euros par an), s'agissant des prestations d'entretien, de maintenance et d'exploitation à compter de la mise en service du parc éolien.

## Des mesures d'insertion pour les personnes éloignées de l'emploi

Engagement de **confier 5 % du total d'heures travaillées** sur l'ensemble du projet à **des personnes éloignées de l'emploi ou en apprentissage**.

Au sein des **équipes d'EMD**, de ses **fournisseurs et sous-traitants** (via une clause d'insertion introduite dans l'ensemble des contrats passés par EMD), avec l'appui des **structures locales d'insertion** (Entreprendre Ensemble, Fondation du Dunkerquois Solidaire).



4

## Exemple de collaboration EMR dans l'écosystème industriel dunkerquois

*Louis Dreyfus TravOcean*

*Damen Shiprepair Dunkerque*



LouisDreyfus  
TRAVOCEAN

08/07/2021

## Webinaire Entreprises A03

A LOUIS DREYFUS ARMATEURS GROUP COMPANY

1. Présentation de l'entreprise
2. Implication dans les projets EMR
3. Supply chain
  - Les principaux besoins d'un projet EMR
  - Le process achat et les spécificités
4. Exemple de partenariat local

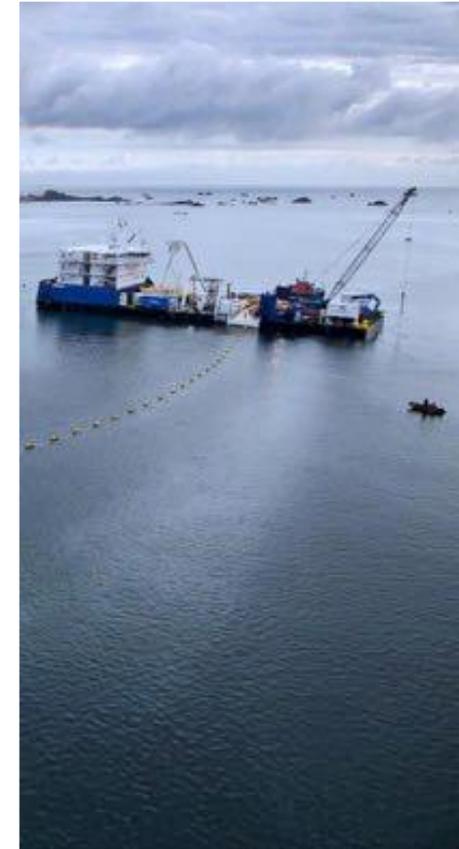


# 01 Présentation de l'entreprise

A LOUIS DREYFUS ARMATEURS GROUP COMPANY

# Présentation de l'entreprise

- Entreprise créée à Marseille en 1977
- Spécialisée en installation et protection de câbles sous-marins
  - Projets clés-en-main en France et à l'international (Télécoms, Interconnexions électriques, Parcs éoliens...)
  - Conception, fabrication et opération de machines sous-marines de tranchage



# Présentation de l'entreprise

- Filiale à 100% de **Louis Dreyfus Armateurs**



# Présentation de l'entreprise – Effectifs et Implantations

- Effectif: 61 salariés permanents, jusqu'à 100 lors des projets
- Bureau principal: La Ciotat, France
- Bases maritimes:
  - Dunkerque - Mardyck
  - Abu Dhabi (Travocean Middle East LLC)
  - Freemantle (Travocean Australia Pty)



## Présentation de l'entreprise – Services & Activités

- Pose et ensouillage de tous types de câbles sous-marins
- Ingénierie (surveys, études, procédures, préparations)
- Conception et fabrication d'équipement de pose de câble
- Travail en eau profonde et ou eau peu-profonde
- Chargement, transport, déchargement de câbles
- Atterrages
- Réparation, stockage et maintenance de câbles



# Présentation de l'entreprise – QHSE

- Qualité et sécurité : une priorité quotidienne
  - ✓ ISO 9001:2015
  - ✓ ISO 14001:2015
  - ✓ ISO 45001:2018

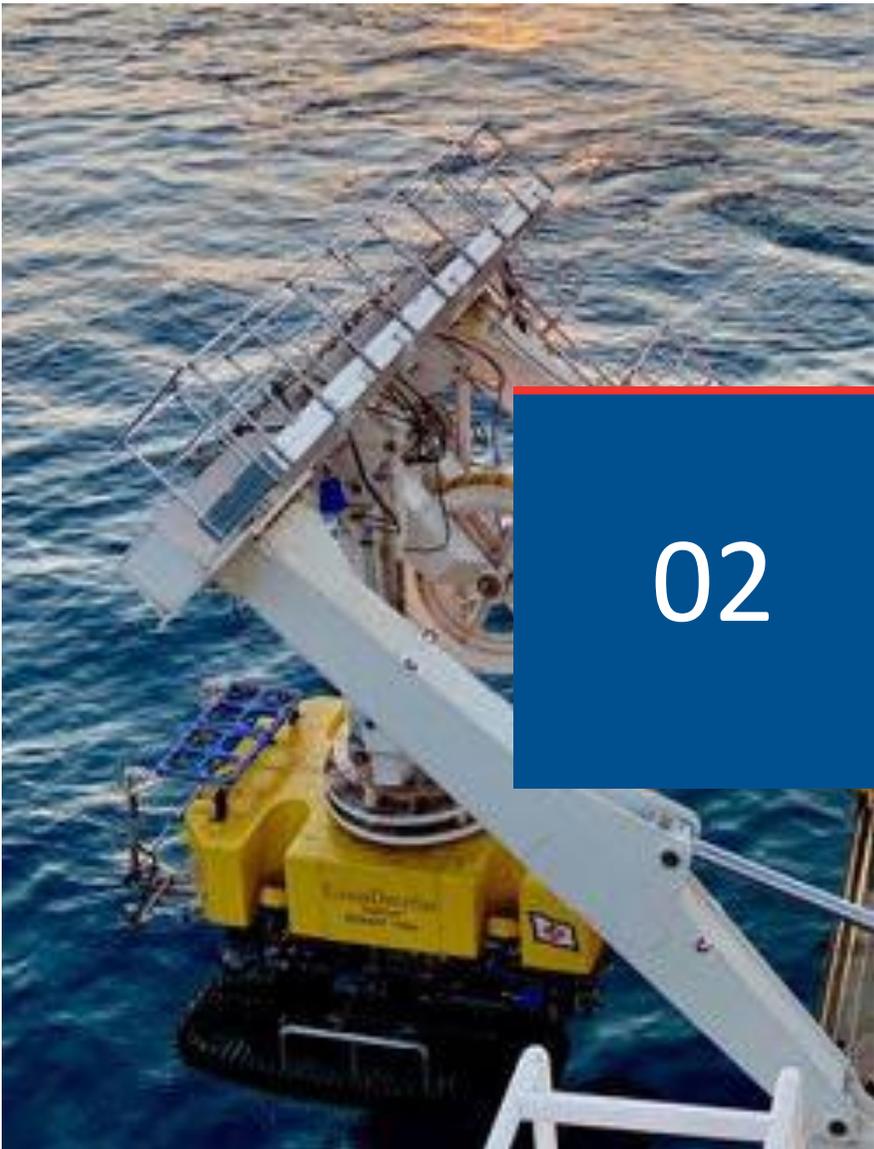


08/07/21 - © LOUIS DREYFUS TRAVOCEAN



A LOUIS DREYFUS ARMATEURS GROUP COMPANY





# 02

## Implication dans les projets EMR

## LOUIS DREYFUS TRAVOCEAN: SUBSEA & ROV OPERATIONS



# Implication dans les projets EMR

- Plus de 40 ans d'expérience en installation de câbles sous-marins
- Plus de 1000 câbles inter-éoliens installés et ensouillés
- Plus de 100km de câble stockés à Mardyck

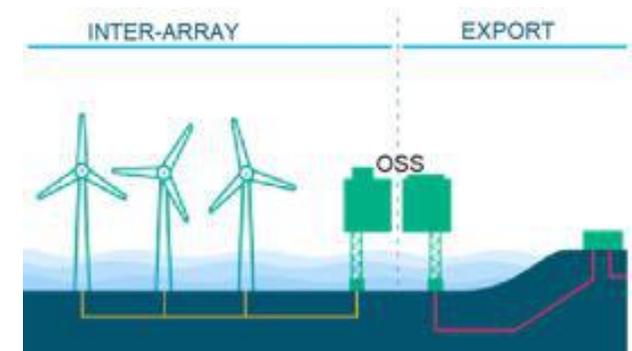


- *Walney 1*
- *Thornton Bank*
- *Ormonde*
- *Walney 2*
- *Anholt OWF*
- *London Array*
- *Butendiek*
- *Amrumbank*
- *Baltic 2*
- *Nordsee One*
- *Veja Mate*
- *Beatrice*
- *Merkur*
- *Trianel Borkum*
- *Hornsea One, Two*

# Implication dans les projets EMR – Projet du Parc du Banc de Guérande

Attribution le 01/08/2019 du lot Inter-Array Grid (IAG) du projet du Parc du Banc de Guérande au large de Saint-Nazaire en tant que leader du consortium formé avec Silec (Prysmian Group)

- Fourniture et installation des câbles sous-marins inter-éoliennes (100km)
- Mise en service prévue fin 2022



08/07/21 - © LOUIS DREYFUS TRAVOCEAN



A LOUIS DREYFUS ARMATEURS GROUP COMPANY

# Implication dans les projets EMR – Projet du Parc du Banc de Guérande

- Fabrication des 100km de câbles inter-éoliennes
- Transport et stockage des câbles à Saint-Nazaire
- Pose de 20 câbles en 2021, 60 en 2022
- Raccordements électriques
- Essais de réception



# Implication dans les projets EMR – Navires



## **Cable Laying Vessel**

Olympic Triton

Length: 95,0m

Preparation: Base LD Travocean - Mardyck



## **Offshore Support Vessel**

Louis Dreyfus Armateurs – Wind of Pride

Length: 80,5m

Preparation: Base LD Travocean - Mardyck

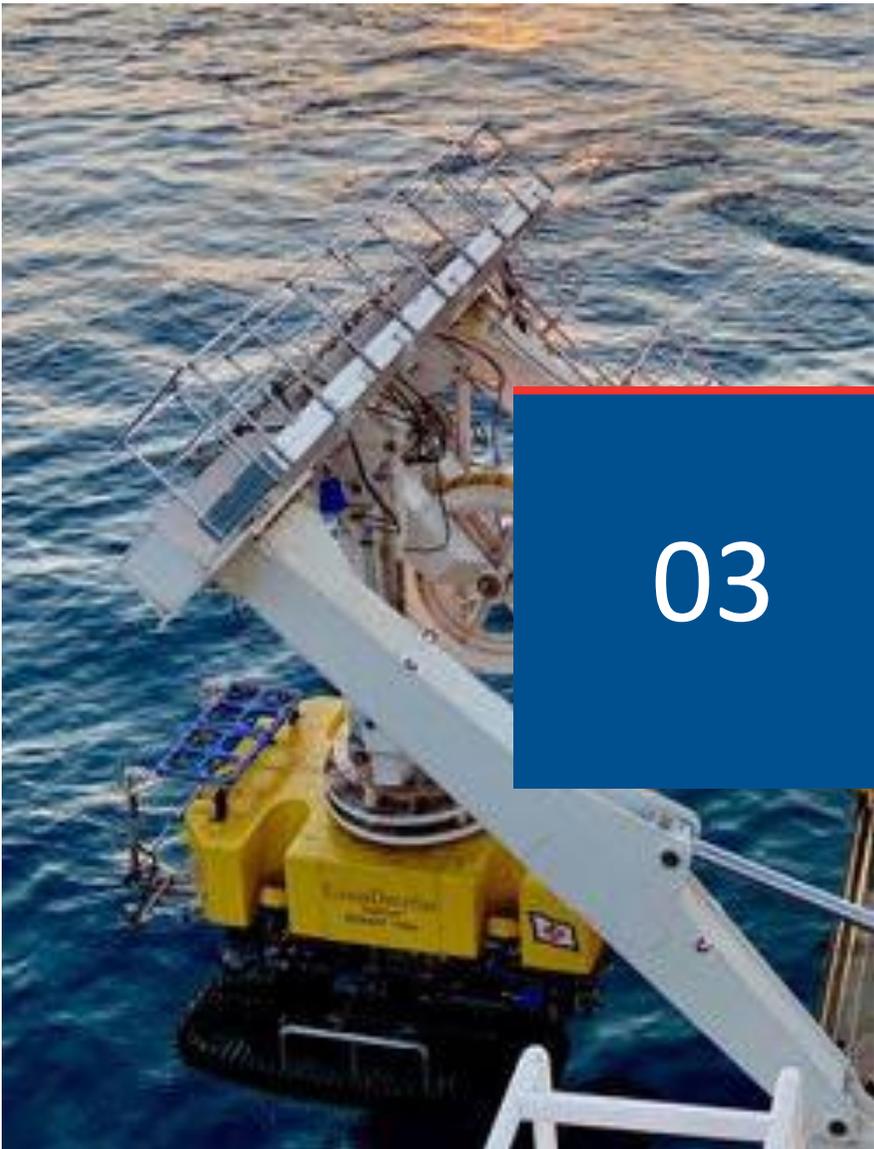


## **Crew Transfer Vessel**

HST - Sofia

Length: 26,8m

Preparation: Saint-Nazaire



# 03

## Supply chain



## Activités Identifiées

Chaudronnerie & usinage

Peinture & traitements de surfaces

Inspections, certifications, CND

Etudes d'ingénierie

Manutention & levage

Outillages, visserie, accessoires de levage

Maintenance des équipements  
(électrique, hydraulique)

Logement

Transport de Personnel

Centre Formation Professionnelle



- Pour entrer dans la base de donnée LD Travocean
  - Faire un mail à Théo Pomet: [theo.pomet@ldtravocean.com](mailto:theo.pomet@ldtravocean.com)
  - Joindre à ce mail
    - ✓ Brochure présentation entreprise
    - ✓ Documents entreprises Management de la Qualité
    - ✓ Si applicable, documents types/templates, photos projets similaires...

En fonction du besoin, un audit projet, QHSE, financier pourra être réalisé par LD Travocean en amont d'un contrat.

- Spécificités:
  - ✓ Documentation en français ou en anglais si sous-traitance
  - ✓ Traçabilité, certificats, formations adéquates, contrôles qualités... obligatoires
  - ✓ Sont attendus de nos partenaires: réactivité, transparence et communication, respect des délais



# 04 Exemple de partenariat local

A LOUIS DREYFUS ARMATEURS GROUP COMPANY

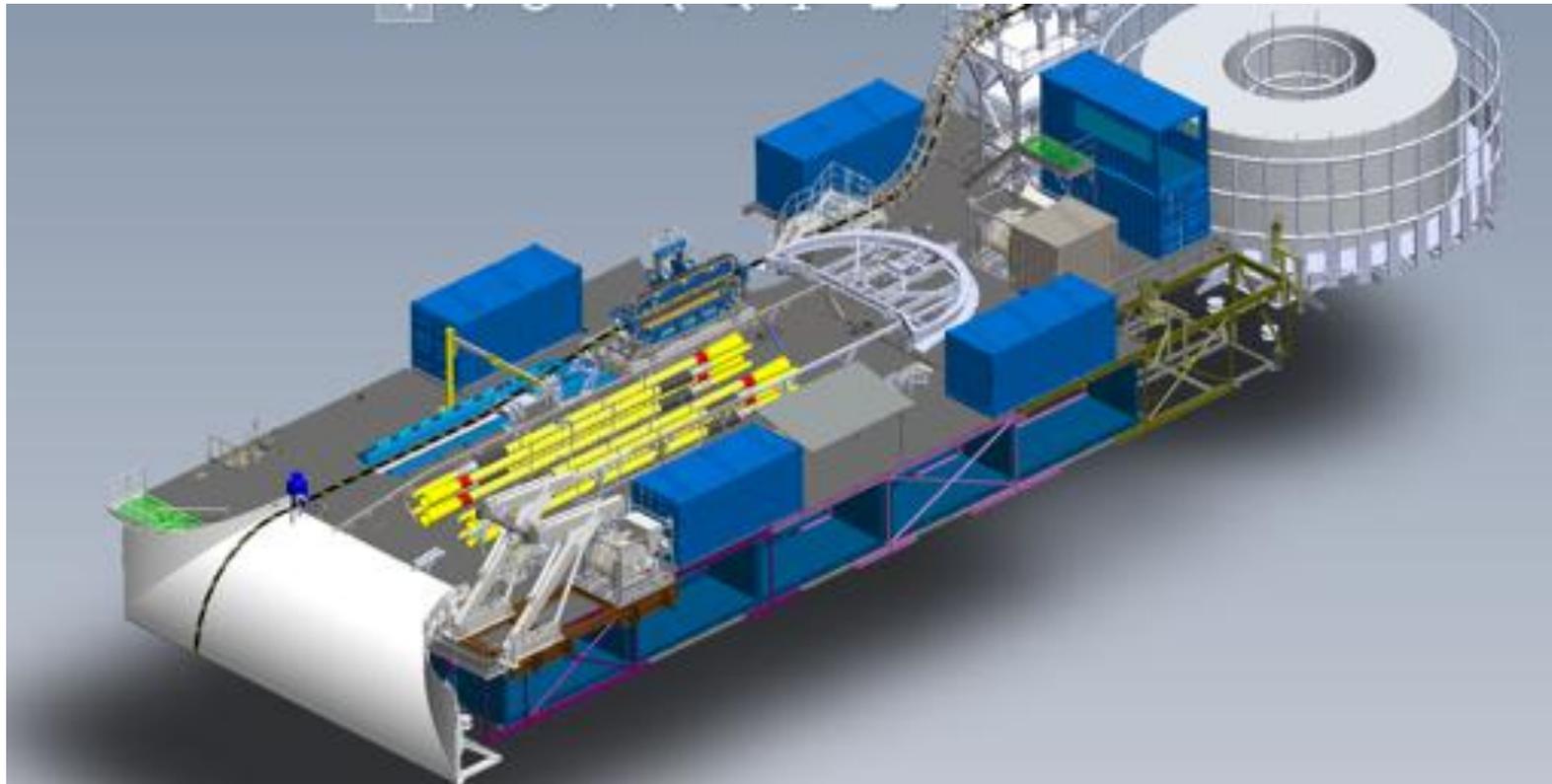
## Exemple de partenariat local



- Au sein du projet de Saint-Nazaire, avec la préparation des navires ayant lieu à Mardyck, de nombreuses entreprises des Hauts-de-France sont déjà impliquées dans le développement de ce type de projet.
- Ces collaborations actuelles consolident les partenariats entre LD Travocean et de nombreuses sociétés localisées à proximité de la base de Mardyck. Un réseau de partenariats clé pour le développement des prochains projets de la société.

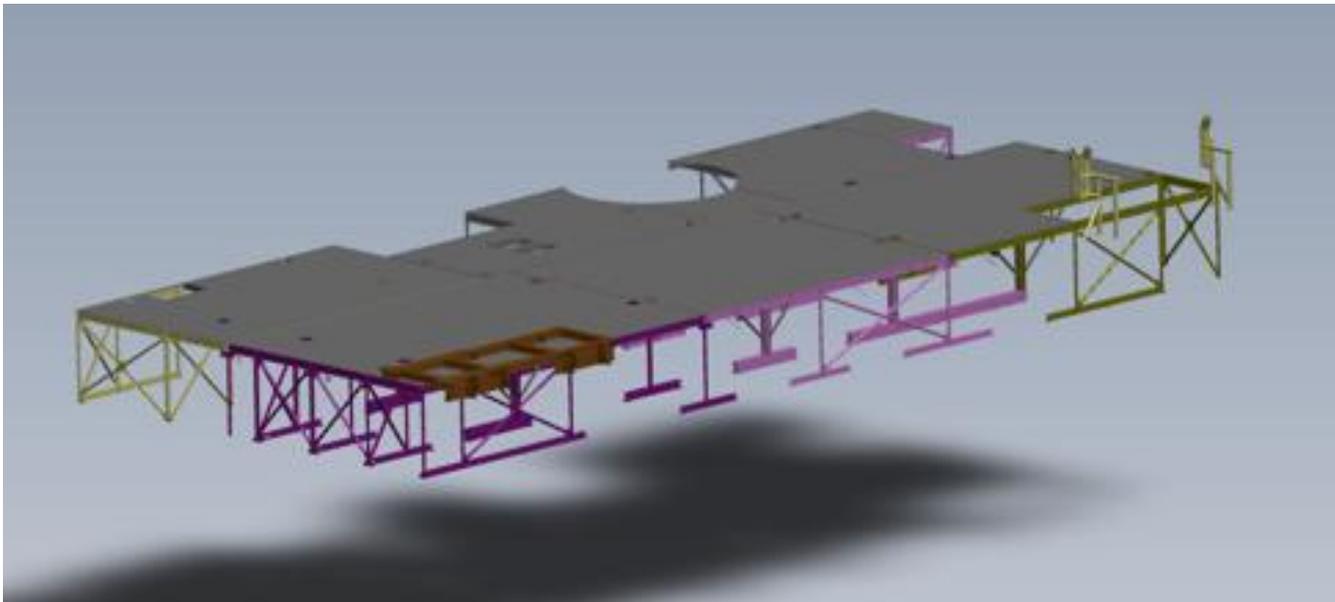
## Exemple de partenariat local - DAMEN SHIPREPAIR DUNKERQUE

Besoin LD Travocean: fabrication d'un 2<sup>ème</sup> pont (mezzanine) pour le navire câblier



## Exemple de partenariat local - DAMEN SHIPREPAIR DUNKERQUE

- Contraintes:
- préfabrication en éléments multiples (total plus de 115 tonnes)
  - proximité du lieu de mobilisation du navire (Mardyck)
  - installation en un temps minimal



## Exemple de partenariat local - DAMEN SHIPREPAIR DUNKERQUE

### Collaboration avec DAMEN SHIPREPAIR DUNKERQUE

- Collaboration locale, proche de la base LD Travocean
- Compétences nécessaires: découpe, soudure, CND, peinture, manutention et levages...etc
- Participation au projet et à la préparation du navire principal (sous-traitance de rang 1)
- Collaboration succès avec de nombreux avantages partagés





A Louis Dreyfus Armateurs Group  
Company

**Merci !**

---

21 Quai Gallieni  
92158 Suresnes  
Tél. : +33 (0)1 7038 6000  
Fax : +33 (0)1 7079 1502

---

[www.lda.fr](http://www.lda.fr)



- **Le groupe Damen**
- **Présentation du chantier de Damen Shiprepair Dunkerque**
- **Localisation de l'entreprise**
- **Nos secteurs d'activités**
- **Une entreprise locale appuyée par un réseau local**
- **Damen Dunkerque et l'éolien offshore**
- **Le projet de mezzanine pour Louis Dreyfus TravOcean (Banc de Guérande St Nazaire)**





- Une histoire familiale
- Plus de 9000 employés à travers le monde, un chiffre annuel supérieur à 2 milliards d'euros
- Différents services proposés aux clients comme la construction neuve, la maintenance de navires ou la fourniture d'équipements.
- 41 chantiers de réparation dans le monde

DAMEN SHIPREPAIR DUNKERQUE  
PRESENTATION GÉNÉRALE DAMEN SHIPREPAIR DUKERQUE



- **DAMEN Shiprepair Dunkerque** : 130 salariés. CA: 20 millions euros
- Spécialités : **Reparation, Maintenance** et la **Conversion** de navires marchands (L < 300m, l < 48m)
- Corps de métiers: **Chaudronnerie, Peinture, Mecanique navale** and **la logistique.**

## DAMEN SHIPREPAIR DUNKERQUE LOCALISATION



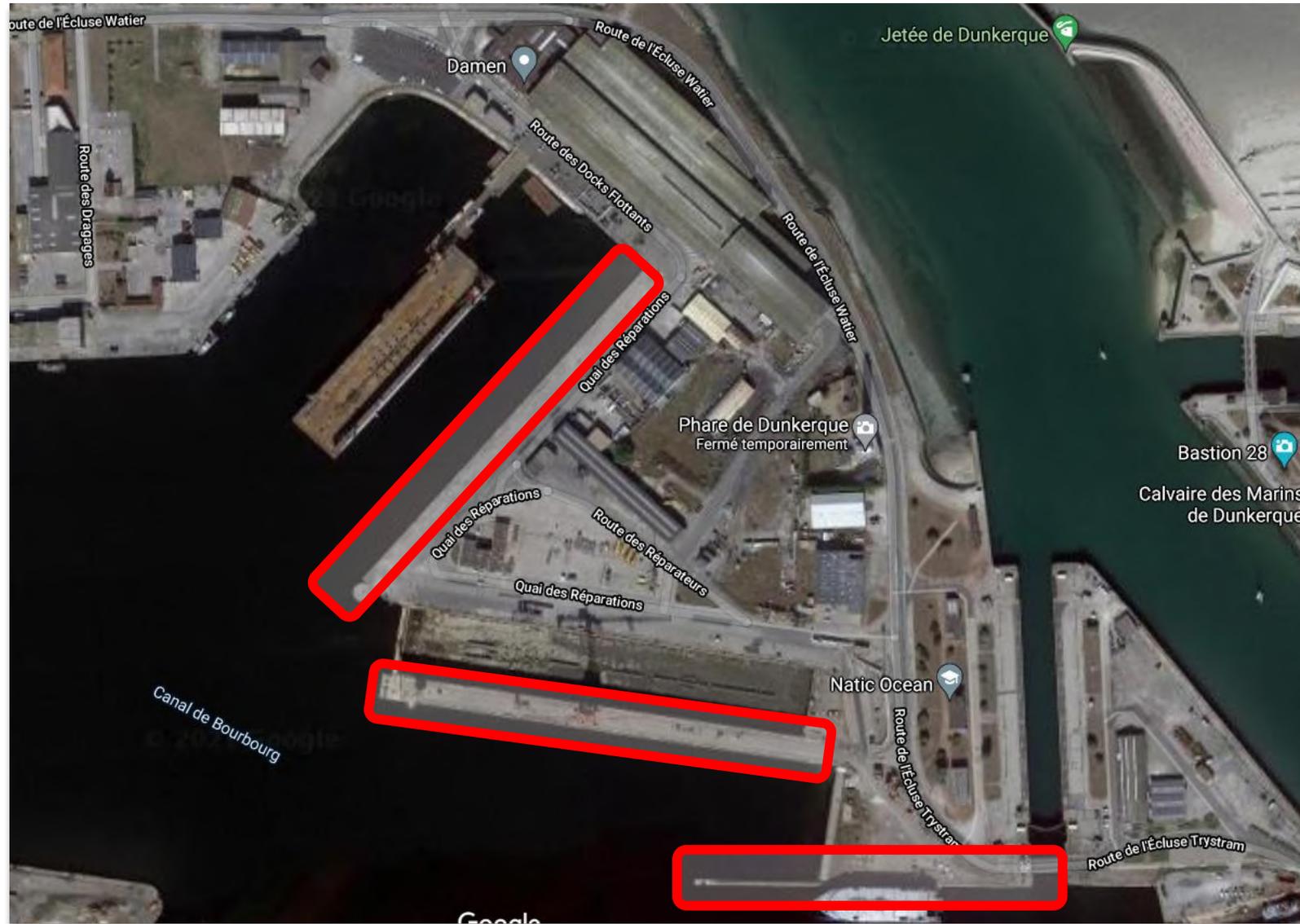
- Localisation stratégique du chantier au porte du Détroit du Nord Pas de Calais, plus grosse concentration de navires au monde avec le détroit de Malacca.
- Localisation proche des grandes capitales européennes du monde maritime
- Proximité avec les grands ports Européens: Anvers, Rotterdam, Amsterdam et Hamburg



- 2 cale sèches (107m, 310m) + 1 dock flottant (180m)
- 3 quais (Longueur totale de 900m)
- Un atelier couvert de 20 000m<sup>2</sup> (Capacité de lavage de 120t)
- 30 000m<sup>2</sup> de zone de stockage disponible



Surface totale = 30 000 m<sup>2</sup>



**3 quais disponibles**

**850m au total**

- **10m de tirant d'eau admissible**
- **Possibilité d'accueillir les navires chargés)**



Isolation

Nettoyage

Electrique

Hydraulique



Usinage

**DAMEN**

CND



DAMEN SHIPREPAIR DUNKERQUE

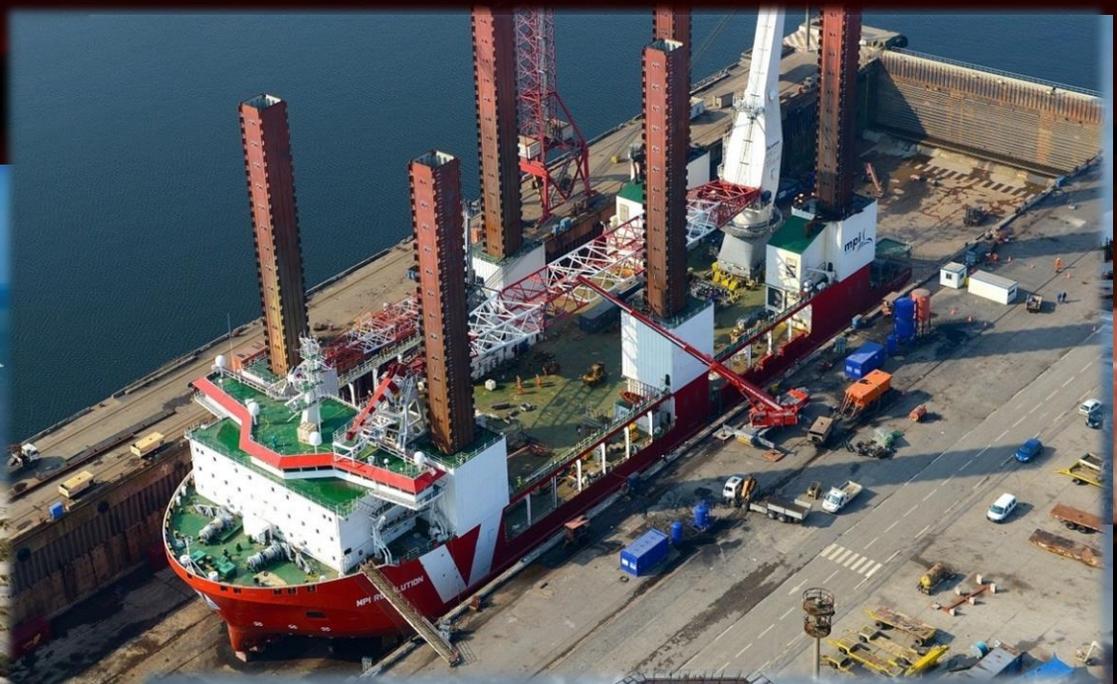


Levage

Dédouanement

Logistique



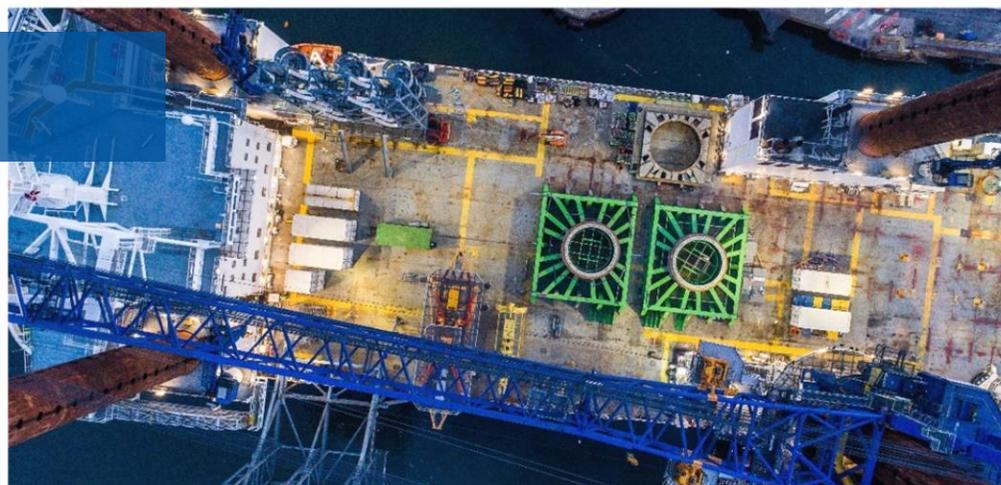


- Ferry transmanche
- Porte-conteneur
- Vraquier/reefers
- Drague

- Remorqueur portuaire/navire support
- Remorqueur de haute-mer
- Navire car carrier
- Navires non conventionnels

## DAMEN SHIPREPAIR DUNKERQUE

DAMEN DUNKERQUE ET L'EOLIEN OFFSHORE



### Références:

- Mobilisation / Démobilisation
- Conversion / Upgrade
- Prefabrication / Sea-fastening installation
- Maintenance

### Projets:

- Apollo de chez Deme (2020) / MPI Resolution de Van Oord (2017)
- Installation d'un moon pool sur l'Innovation (Deme) (2018)
- Sea Installer/Challenger (A2SEA) (2018-2019)
- OSV Wind of Pride (LDA) / MPSV Acergy Viking (2020)

Louis Dreyfus TravOcean

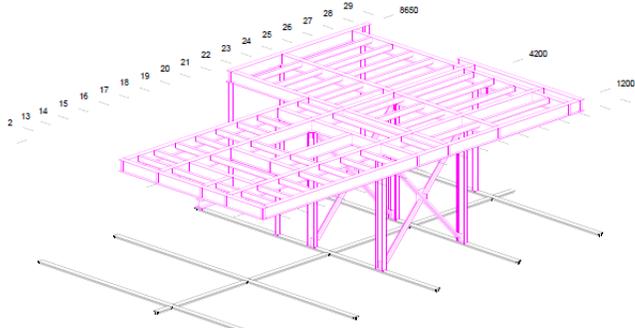
Distance = 3.7 nm (7 kms)

Damen Shiprepair Dunkerque

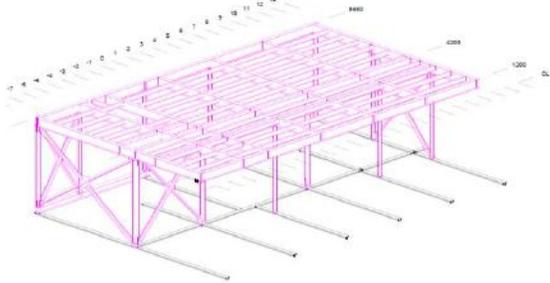


# Mezzanine Olympic Triton - Cable Laying Vessel project

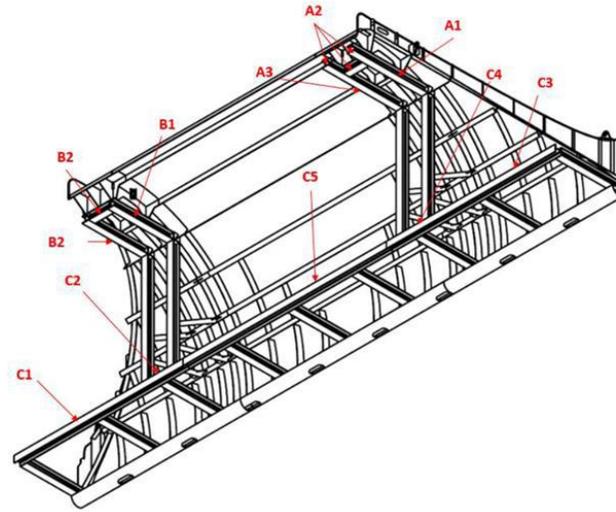
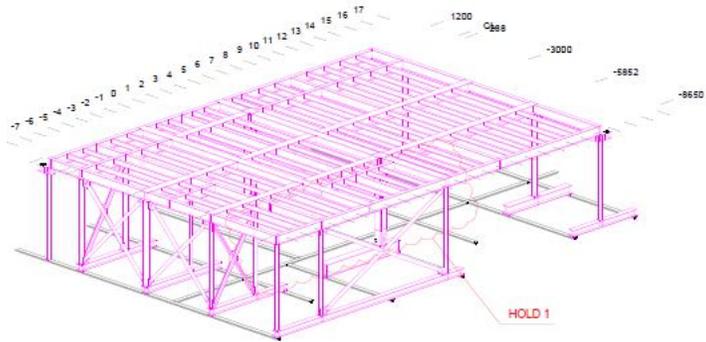
MODULE N° 5



MODULE N° 4

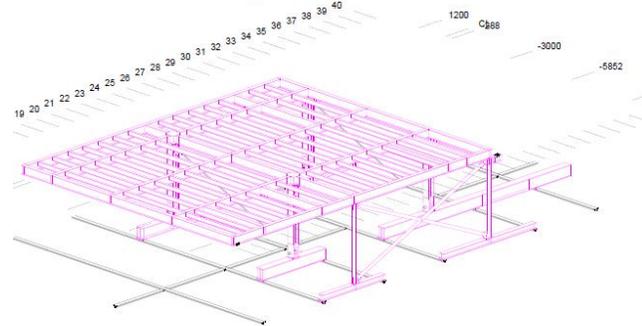


MODULE N° 1

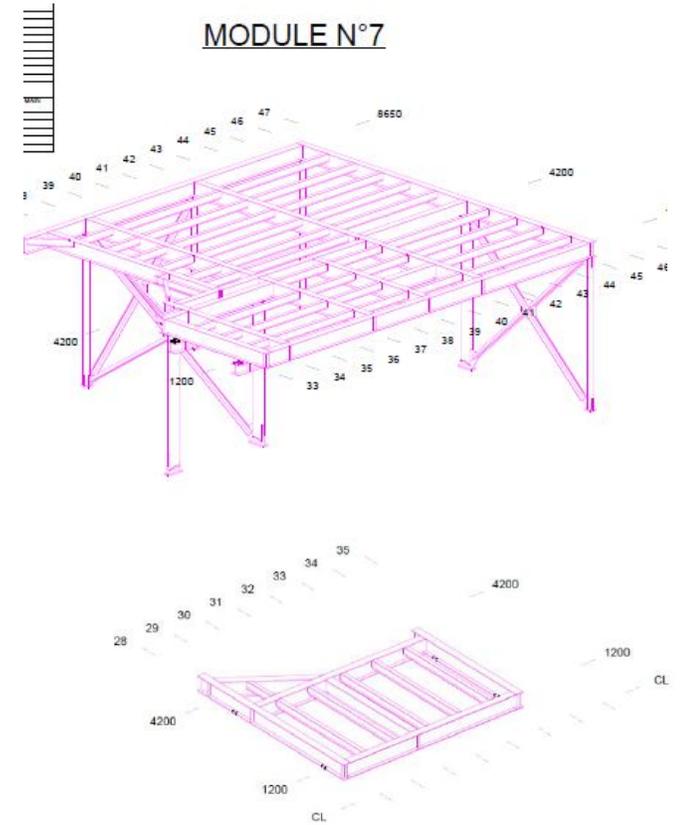


Poids Total de 115t

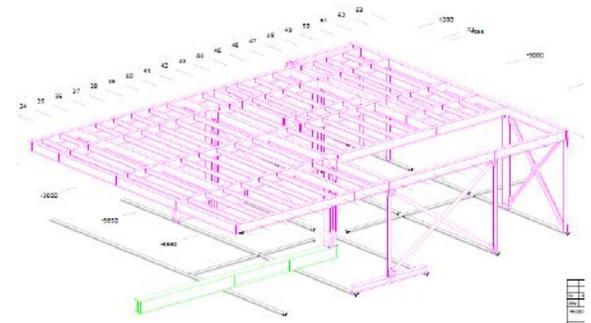
MODULE N° 2



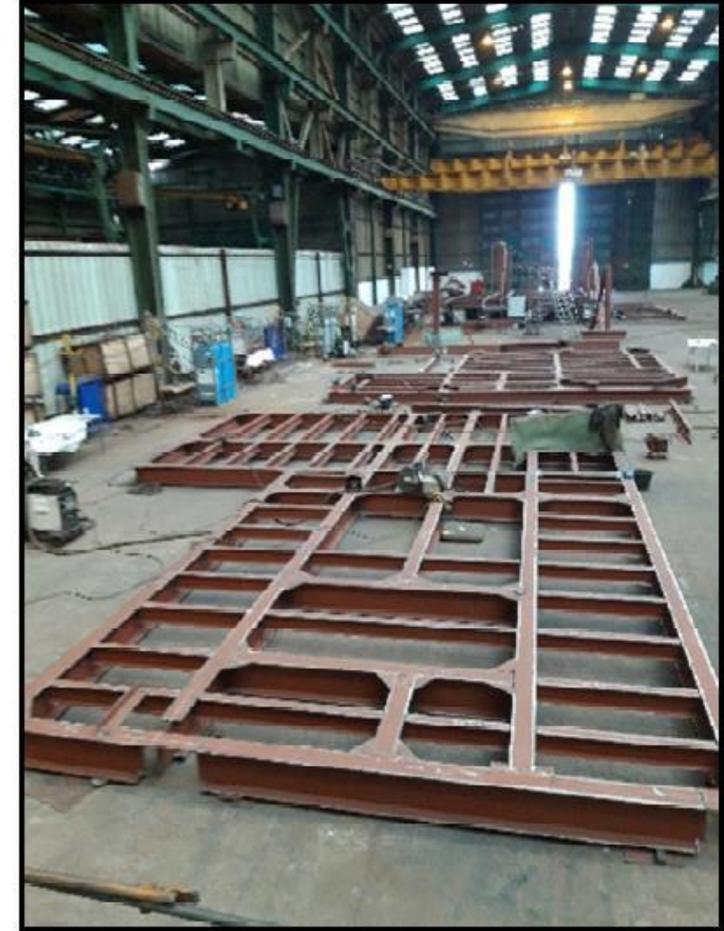
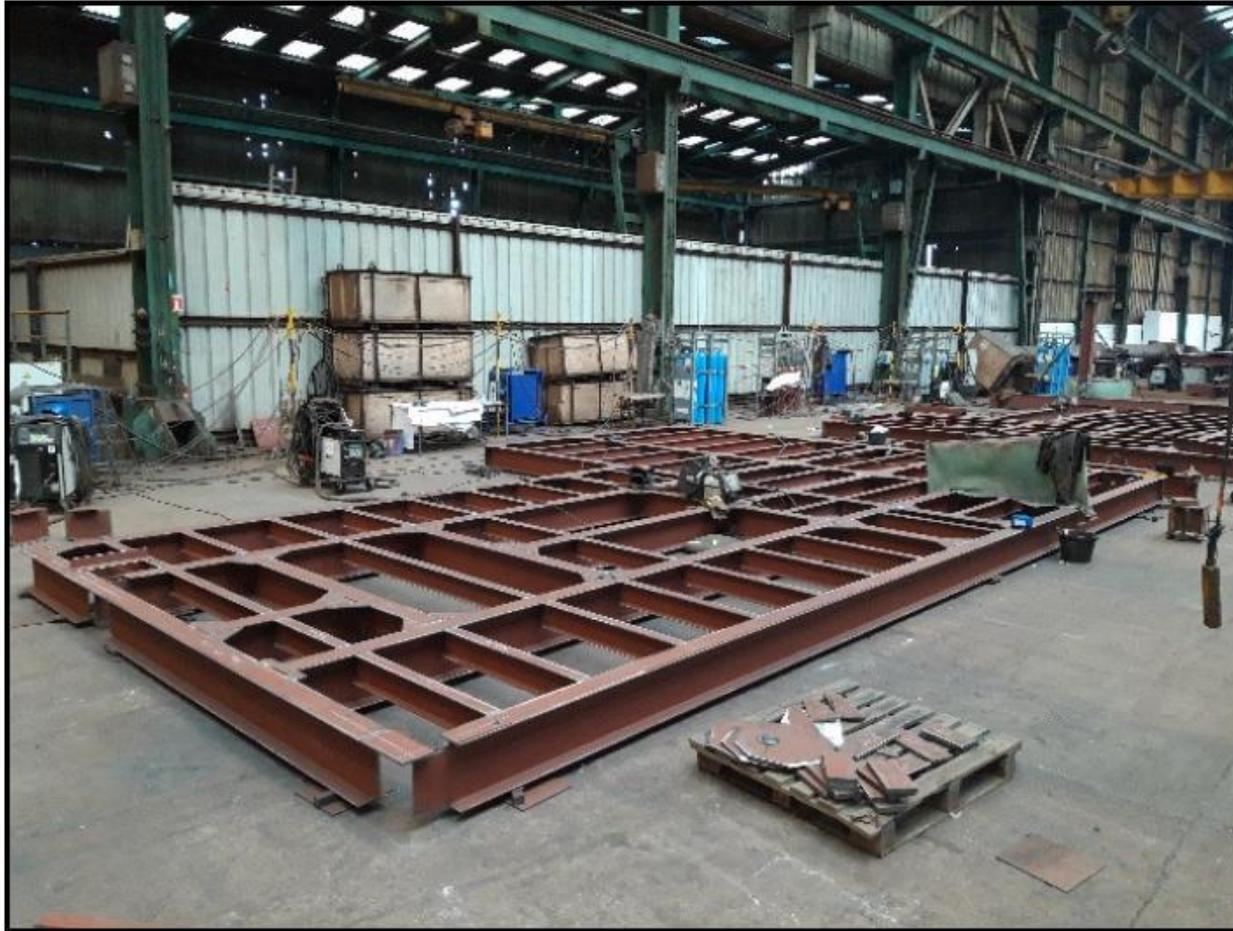
MODULE N° 7



MODULE N° 3

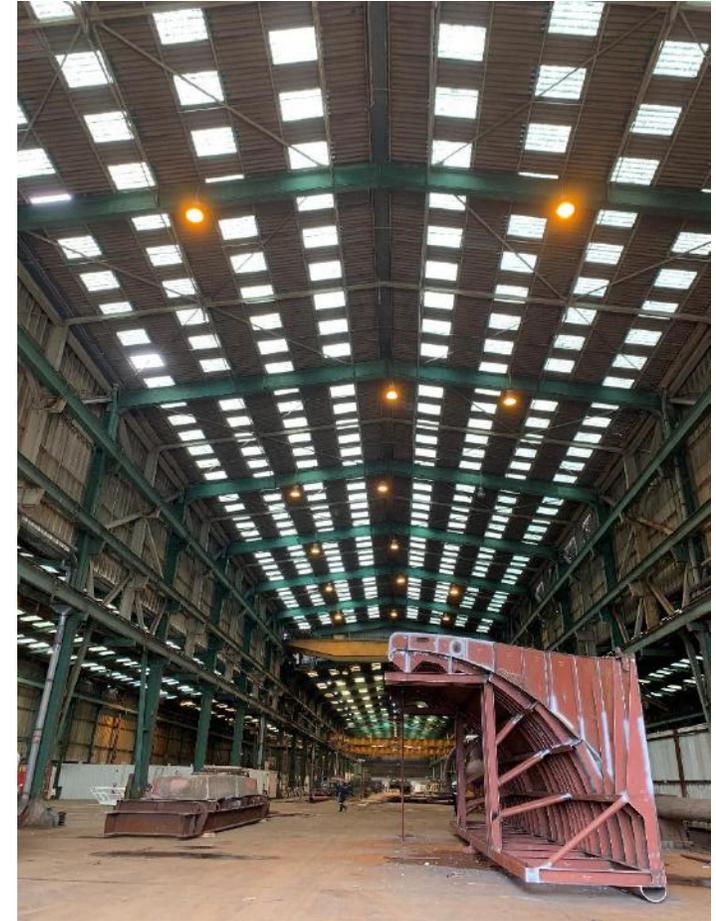


## Mezzanine Olympic Triton - Cable Laying Vessel project



Title		TRAVOIRAN	
Description		GENERAL ARRANGEMENT	
Scale	1:1	Author	...
Project	...	Client	...

## Mezzanine Olympic Triton - Cable Laying Vessel project



Mezzanine Olympic Triton - Cable Laying Vessel project



## Mezzanine Olympic Triton - Cable Laying Vessel project



## Mezzanine Olympic Triton - Cable Laying Vessel project





**Merci de votre attention**



# 5

## Retour d'expérience : exemple des parcs éoliens en mer normands

*Laurent SMAGGHE - Responsable Relations Industrielles  
EMR EDF R.*



# EDF Renouvelables

## Retour d'expérience exemple Fécamp

*L. SMAGGHE*

*Resp. Relations industrielles EMR France*

*[laurent.smagghe@edf-re.fr](mailto:laurent.smagghe@edf-re.fr)*

*Webinaire Entreprises EMD / CUD du 8 juillet 2021*



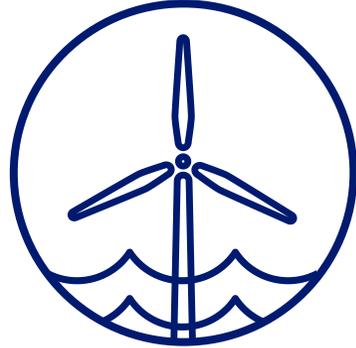
# Sommaire présentation

- ✓ Activités d'EDF renouvelables dans l'éolien en mer
- ✓ Le développement de la filière française (Rapport OEM &PPE)
- ✓ Retex parcs normands
  - ✓ Présentation parc de Fécamp
  - ✓ Les premières retombées en Normandie
  - ✓ Des entreprises de HDF déjà impliquées
- ✓ Quelques premiers enseignements et conseils au PME-ETI du dunkerquois et de HDF

# EDF Renouvelables, un acteur mondial de l'éolien en mer posé et flottant



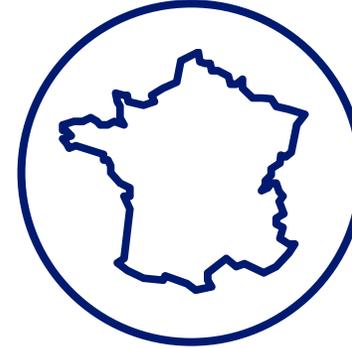
Experience  
**10+ years**



**6,5 GW** in  
construction or  
development in  
**7 countries**



**9<sup>th</sup> player**  
in Europe,  
  
with **> 1,4 GW**  
in construction

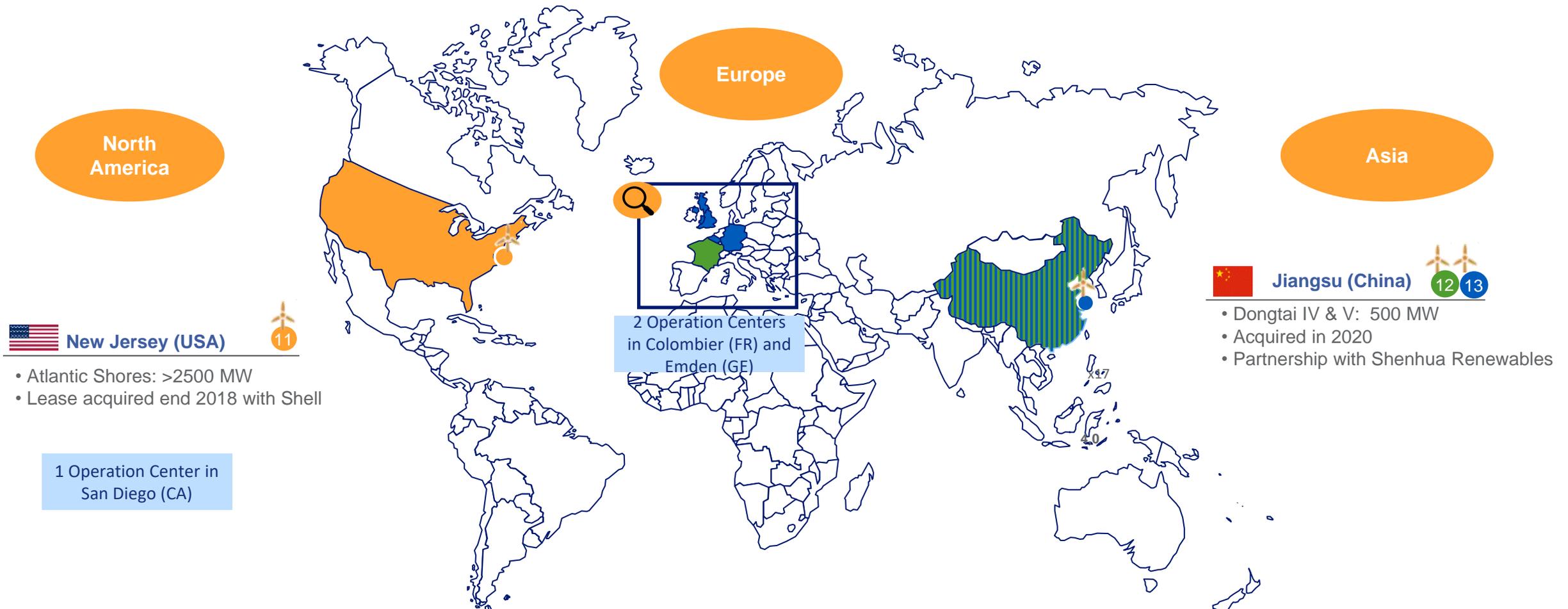


**Leader**  
in France  
**> 2 GW**  
with 4 projects  
awarded  
out of the 7 awarded  
projects in the past tenders



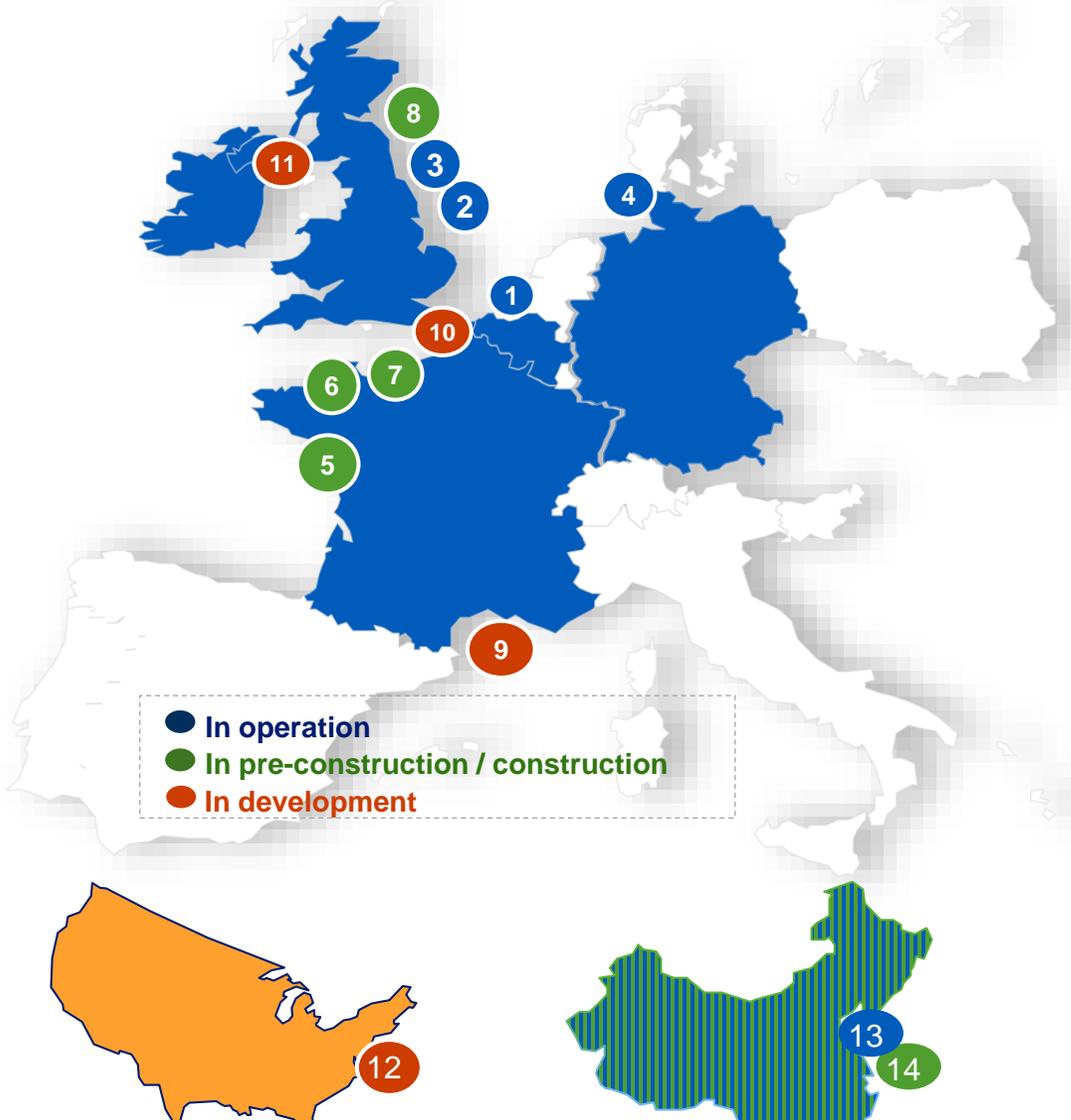
Key positions in 2 other  
markets:  
**China**  
&  
**United-States**  


# Les projets d'éolien en mer d'EDF Renouvelables dans le monde



EDFR is experienced with various kinds of technologies (turbines, foundations...), **with more than 600 resources for offshore, in all technical fields** : engineering, operation and maintenance, R&D, surveys (wind resources, metocean, geophysics, environmental etc.)

# Les projets d'éolien en mer d'EDF Renouvelables en Europe



## **C-POWER (BE)** 1

- 325 MW in operation since 2013
- EDFR shareholder of C-Power since 2004

## **TEESSIDE (UK)** 2

- 62 MW operating since summer 2013

## **BLYTH 1 & 2 (UK)** 3

- 41,5 MW operating since 2017
- +55 MW floating in development

## **OWS (Germany)** 4

- O&M services for 400 MW BARD windfarm

## **ROUND 3 TENDER (FR)** 10

- Dunkirk : 600 MW
- With Innogy & Enbridge
- PPA FiT ~ 44 EUR /MWh

## **New Jersey (USA)** 12

- Atlantic Shores: >2500 MW
- Lease acquired end 2018
- Partnership with Shell

## **ROUND 1 TENDER (FR)** 5 6 7

- Saint-Nazaire: 480 MW
- Fécamp: 497 MW
- Courseulles: 448 MW
- With Enbridge and wpd
- PPA FiT ~ 150 EUR/MWh

## **NNG (UK)** 8

- Acquisition in May 2018
- 450 MW
- With ESB

## **FLOATING WIND (FR)** 9

- Provence Grand Large: 24 MW
- 8 MW Siemens ; TPL technology

## **CODLING (Ireland)** 11

- 1,4 GW development rights acquired in 2020
- Partner Fred Olsen

## **Jiangsu (China)** 13 14

- Dongtai IV & V: 500 MW
- Partnership with Shenhua Renewables

# Le rapport 2020 sur la filière EMR : indicateurs au vert!



→ **1,5 Mds €** **+222%**  
 INVESTIS\*  
 La barre du milliard d'euros a été largement dépassée, notamment du fait des investissements engagés pour la construction des parcs de Saint-Nazaire, Saint-Briac et Ficamp et de leur raccordement. 3,6 Mds€ ont ainsi été investis par les acteurs de la filière depuis 2007.

→ **833 M€** **+173%**  
 DE CHIFFRE D'AFFAIRES RÉALISÉS  
 Pour la première fois la majorité du chiffre d'affaires des prestataires et fournisseurs de la chaîne de valeur est réalisée grâce au marché domestique (71%). Celui-ci a été multiplié par 10 en deux ans pour s'établir à 565 M€ (+478 M€ sur un an) tandis que l'export est également en hausse (+34 M€).

→ **4 859 ETP** **+59%**  
 Après avoir dépassé pour la première fois les 3 000 emplois en 2019, les créations de postes se sont accélérées au sein de la filière (principalement chez les fournisseurs industriels de la chaîne de valeur) pour approcher un total de près de 5 000 ETP.

→ **3**  
 C'EST LE NOMBRE DE PARCS COMMERCIAUX ET DE LEUR RACCORDEMENT EN CONSTRUCTION EN FRANCE EN 2021



	Organismes de recherche et/ou formation	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et/ou fournisseurs de la chaîne de valeur	Acteurs institutionnels et gestionnaires de port	TOTAL
<b>Nombre d'ETP*</b> *emplois équivalent temps plein	<b>233</b> (-9%*)	<b>576</b> (+32%)	<b>3 992</b> (+72%)	<b>58</b> (+22%)	<b>4 859</b> (+59%)
<b>Chiffre d'affaires 2020 (k€)</b>	<b>11 660</b> (+21%)	<b>8 955</b> (+4 378%)	<b>806 474</b> (+174%)	<b>6 448</b> (+268%)	<b>833 537</b> (+173%)
<b>Investissements 2020 (k€)</b>	<b>4 314</b> (+60%)	<b>1 228 052</b> (+324%)	<b>153 481</b> (+87%)	<b>71 523</b> (-3%)	<b>1 457 370</b> (+222%)
<b>Répondants</b>	<b>23</b> (-28%)	<b>20</b> (+33%)	<b>217</b> (+6%)	<b>30</b> (-23%)	<b>290 (=)</b>

# Les acteurs du projet de Fécamp



Société **Eoliennes Offshore des Hautes-Falaises (EOHF)**



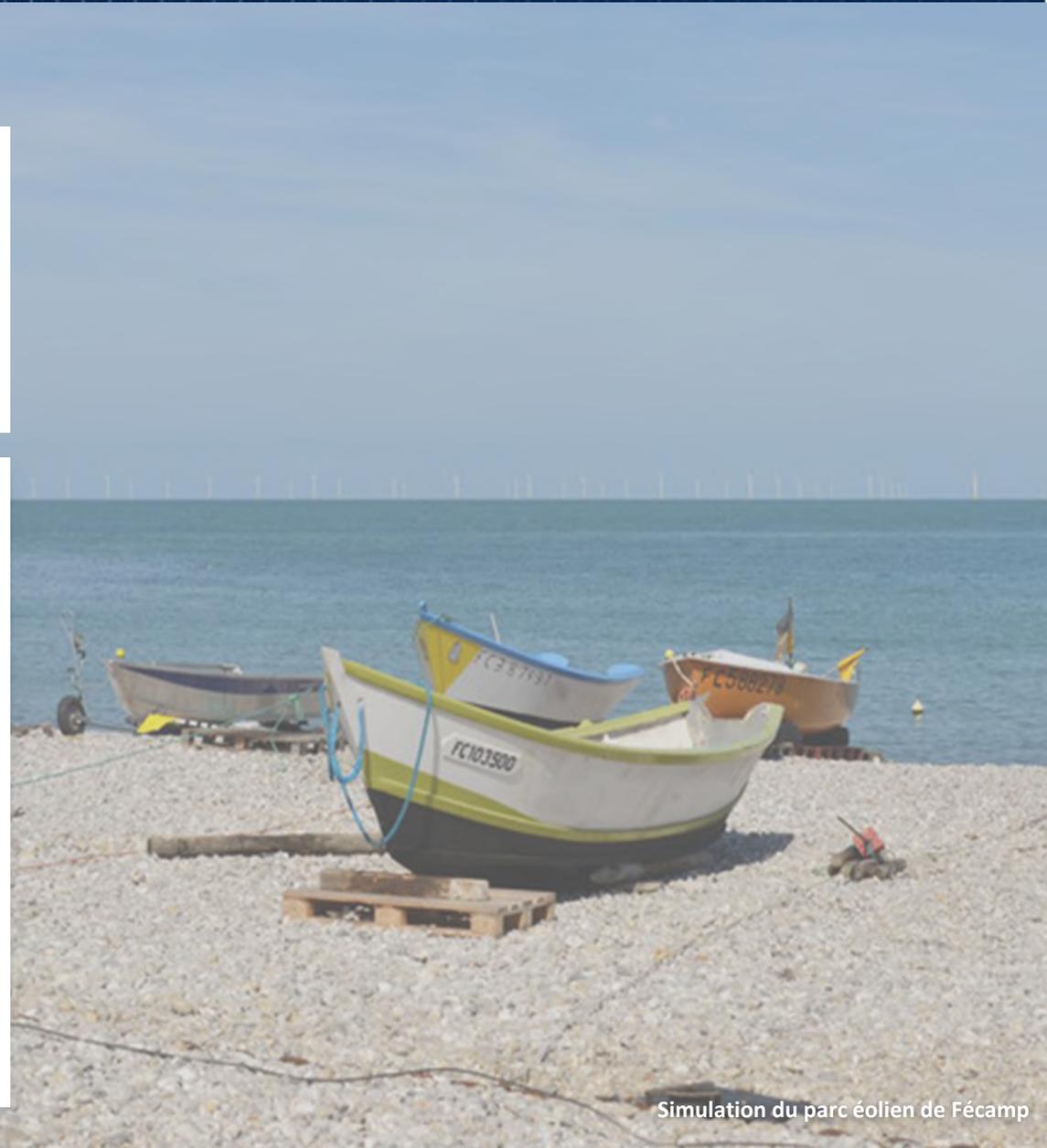
Un leader des énergies renouvelables dans le monde, filiale d'EDF



Un des leaders en Amérique du Nord dans le secteur de l'énergie



Acteur majeur de l'éolien en mer, développeur depuis 2007 en France



# Les principaux partenaires du projet, acteurs de la nouvelle filière industrielle française

Éoliennes

**SIEMENS Gamesa**  
RENEWABLE ENERGY

Maître d'ouvrage

Raccordement  
du parc au réseau

Rte

Câbles inter-éoliennes

**Prysmian**  
Group



Fondations gravitaires

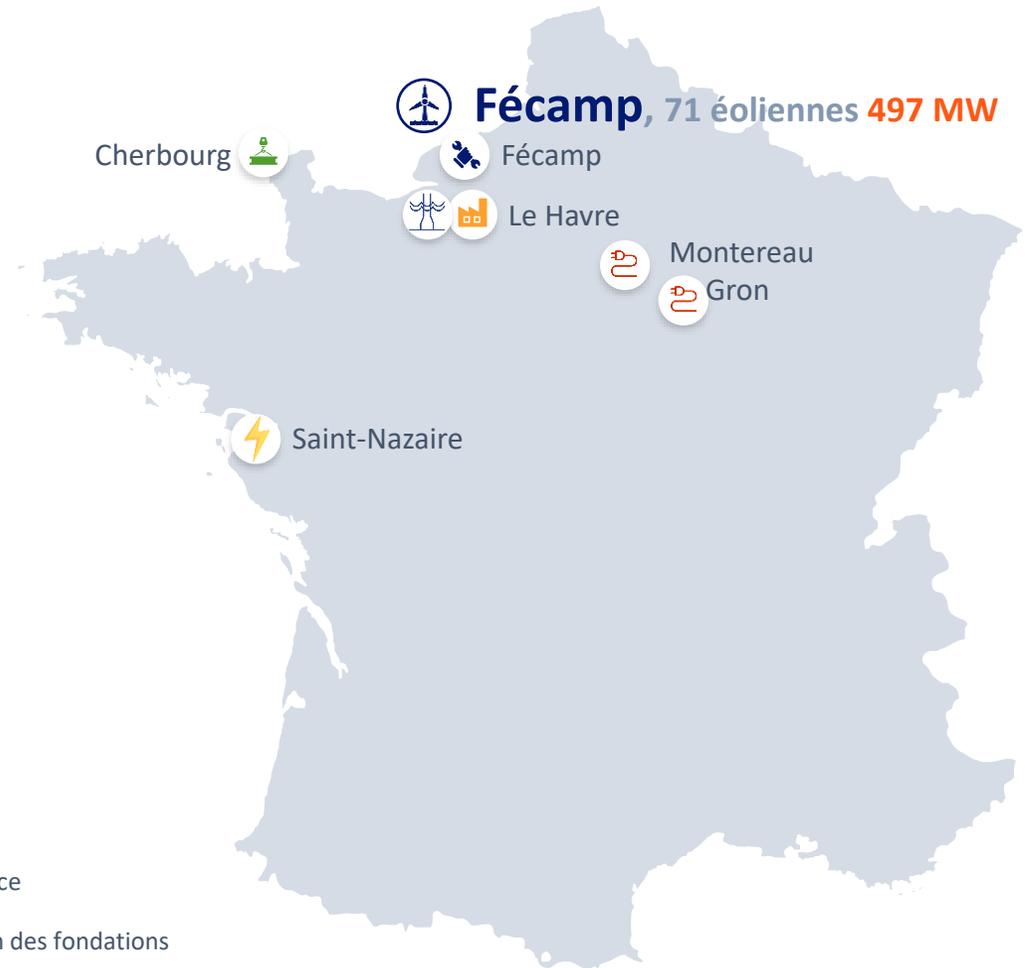
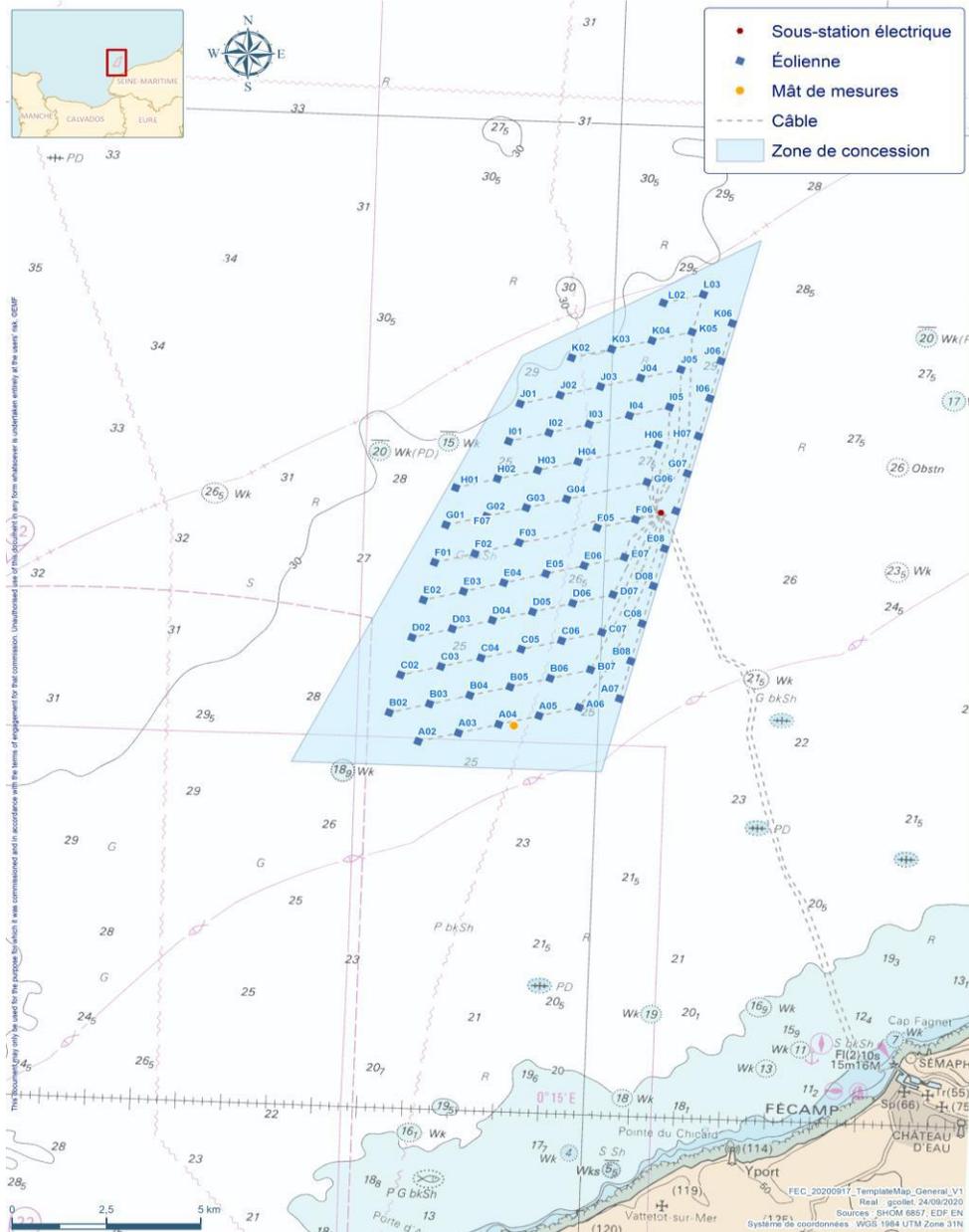


Poste électrique

**CHANTIERS  
DE L'ATLANTIQUE**



# Plan industriel du projet



-  En construction
-  Base de maintenance
-  Site de construction des fondations
-  Usine de construction des éoliennes
-  Site de construction de la sous-station électrique
-  Usines de construction des câbles inter-éoliennes
-  Site de pré-assemblage

# L'exemple du chantier de fondations gravitaires



➤ **800 emplois**

➤ **200 contrats** en France

**92 contrats** en Normandie

**30% de sous-traitance** normande

**90 % de sous-traitance** française

**10 % de sous-traitance** européenne

## Quelques entreprises normandes impliquées

**ERMESYS**

**Laamil**

**SURFABETON**

Groupe  
**SETIN**

**RC**  
SERVICE

**MEDIACO**

**Stee**

**LafargeHolcim**

Ets **ANSELIN**

**PHILCO**  
INTERNATIONAL

**SHGT**

**ETPO**

**OLOXAM**

**LESUEUR TP**

**agru**

**REXEL**

**M**

**PUM**  
PLASTIQUES

**Rincent**  
NORMANDIE

**CLINITEX**  
PROPRETÉ

**MAUFFREY**  
TRANSPORT ET LOGISTIQUE

**apave**

Depuis 10 ans, **plus de 700 entreprises normandes identifiées**

- 580 par le maître d'ouvrage en amont de la construction
- plus de 125 nouvelles les partenaires de rangs 1

**Plus de 150 entreprises normandes impliquées** à date, de toutes tailles, sur les projets en cours



# Quelques enseignements à tirer des premiers projets en construction

- ✓ **Les différents partenaires de rangs 1** contrôlent les volumes d'affaires de sous-traitance les plus importants en phase construction
- ✓ **Une part significative de la sous-traitance vient d'autres régions** que la région du projet:
  - Exemple: sous-traitance BSB pour les gravitaires de Fécamp > 10 Meuros pour chacune des 4 régions PACA, Occitanie, Pays de La Loire et HdF
- ✓ **Nécessité de rencontrer et se faire référencer en amont chez les principaux acteurs de marché :** salons, conférences, accompagnement CCI Business,...
- ✓ **Nécessité d'identifier les prérequis**, différents suivant les métiers et DO, pour:
  - Obtenir les certifications requises
  - Former le personnel / réaliser d'éventuels investissements
- ✓ **Importance d'obtenir des premières références même modestes** avant de prétendre à des marchés plus significatifs
  - Ne pas hésiter à répondre en **groupement lorsque c'est pertinent (scope, volume, garanties, assurances, références, certifications...)**
  - **Participer aux RFI/RFQ** pour monter en compétence

**=> NE PAS ATTENDRE LE PARC DE DUNKERQUE POUR INTEGRER LA FILIERE**



# 6

## La démarche d'accompagnement et de sensibilisation des entreprises du territoire

*Eric MASSON - Référent CCI Business EnR*



**Webinaire entreprises EMR CUD/EMD  
8 juillet 2021 sur TEAMS**

**Accompagnement des entreprises EMR**

**Eric Masson, AMO Supply chain industrielle EMR  
Laurent Smagghe, Responsable relations industrielles EDF RE/EMD**

# historique de l'accompagnement territorial autour de l'AO3

2017 : Journées affaires 8/11/17

2018 : contacts avec candidats AO3

2019 : Journée EMR 4/4/19 SEANERGY Dunkerque 5-7/6/19

## les entreprises mobilisées par les acteurs économiques du territoire



CCI Business



Vers la plateforme maritime multi-usages de demain

PRIX RTE - CUD

### 2 VISITES TECHNIQUES

**DAMEN** **DILLINGER**

En partenariat avec  
**CCI Business**



## Journée de sensibilisation aux EMR

4 avril 2019 **Dunkerque Promotion**



1. RTE présente ses actions en qualité de donneur d'ordres



2. Les preneurs d'ordres MASAP et PSM montrent leur savoir-faire acquis dans les EMR



3. Laurent Mazouzi de la CUD conclut la matinée



4. Le cocktail est un moment privilégié pour approfondir les échanges





# DUNKERQUE ÉOLIEN EN MER

cndp Commission nationale  
du climat public

DILLINGER France



Grand Port Maritime de Dunkerque

Focus entreprises 30 septembre  
2020, local CPDP  
rue Thiers, Dunkerque



Dunkerque  
Mercredi 30 septembre 2020  
Points de vue d'acteurs | Industriels



# caractéristiques générales des actions d'accompagnement EMR CUD/HDF

- collectif/petit collectif
- organisation collaborative (CUD, DKP, CCI, etc...)
- orientation opérationnelle et concrète
- implication forte des donneurs d'ordres
- retours d'expérience preneurs d'ordres
- utilisation de CCI business EnR

un ancrage territorial  
fort avec l'éco-système  
dunkerquois



## exemples d'actions concrètes :

- publier des actualités sectorielles sur CCI Business EnR ou sur une liste restreinte de contacts par courriel
- publier des AMI/RFI sur CCI Business EnR
- organiser/co-organiser des événements business EMR annoncés ou non sur CCI Business EnR : Journées B2B parcs EDF RE, Aquind, visites de sites industriels, etc...
- faciliter sur place les contacts business des entreprises lors d'un événement EMR en France et Belgique : Seanergy, Belgian Offshore Days, FOWT, EOLE Industrie, Colloque national Eolien, etc...

# La démarche d'accompagnement d'EMD

## Une démarche testée avec succès sur les projets AO1 d'EDF Renouvelables

- Effet de levier des partenariats territoriaux
- Des outils de partage comme **CCI Business EnR**
- Une démarche en entonnoir de sensibilisation - information - pré-identification et accompagnement plus personnalisé
- Importance de l'implication des rangs 1 avant et pendant la phase construction

## Des actions différenciées suivant les étapes du projet



## Des actions différenciées suivant le degré de maturité des entreprises locales

**Des actions différenciées suivant le secteur d'activité :** au total, une centaine de secteurs d'activité participent à un projet type d'éolien en mer et celui-ci mobilise des entreprises de toutes tailles (TPE- PME – ETI - Grands groupes)

# Domaines potentiels d'approfondissement pour les entreprises CUD/HDF

## Facteurs clés de succès identifiés avec EMD et d'autres acteurs de marché

- ✓ la place de l'anglais
- ✓ aspects HSE
- ✓ certifications qualité et/ou métiers
- ✓ pourquoi et comment se diversifier ?
- ✓ se positionner sur la chaîne de valeur de l'éolien en mer
- ✓ optimiser sa participation à des B2B et la visite d'un salon EMR
- ✓ se pré-référencer très tôt chez les acteurs de marché (rangs 1 potentiels)
- ✓ question des groupements d'entreprises (spécialité, capacité, références,..)
- ✓ comment répondre à un AMI CCI Business EnR ?

# CCI BUSINESS EnR/EMR: une démarche nationale de référence entre donneurs d'ordres et preneurs d'ordres potentiels de la filière

A/ 1 outil numérique performant

B/ 1 animateur-expert opérationnel

C/ 1 réseau de relais loco-régionaux

**Pages**

- Présentation >
- Les Parcs éoliens offshore du grand ouest >
- Donneurs d'ordre >
- Se regrouper >

**EnR**

Les énergies marines renouvelables constituent un enjeu majeur pour l'Europe et la France qui bénéficient de conditions favorables à leur développement, notamment par des sites naturels riches en vents, vagues et courants ainsi que par un potentiel industriel performant et diversifié. Ces énergies ...

Membres (2061) Administrateurs (9)

## AMI MÉGAFAUNE MARINE DUNKERQUE

Voir Modifier Révisions Suivi Dupliquer Visiteurs Taxonomie

Par Eric MASSON - 10/07/2019 15h53

Dans le cadre du projet éolien en mer de Dunkerque, le Groupement Eoliennes en Mer de Dunkerque (EMD) recherche une société capable de réaliser l'état initial ainsi que l'évaluation des effets et impacts du futur parc éolien en mer sur les composantes mammifères marins, avifaune et chiroptères.

A ce titre, plusieurs méthodes d'acquisition de données sont prévues :

- Des campagnes en mer par avion pour les mammifères marins et l'avifaune ;
- Des campagnes en mer par bateau pour les mammifères marins et l'avifaune ;
- Des campagnes par radar à la côte pour l'avifaune ;
- Des campagnes acoustiques pour les chiroptères.

Ces campagnes permettront d'évaluer la fréquentation et la fonctionnalité de la zone d'implantation du parc éolien et sa zone d'influence par les oiseaux d'une part, par les mammifères marins d'autre part, et enfin par les chiroptères.

Elles devront permettre, en complément de la bibliographie, d'alimenter la rédaction :

- De l'état initial sur ces trois composantes ;
- De l'analyse des effets et impacts du parc éolien sur ces trois composantes.

Les réponses à cet AMI sont attendues avant le **24 juillet 2019 à 18h**.

Bien cordialement

Votre Equipe CCI Business EnR

[ACCÉDER À L'AMI](#)

# d'autres EMR peuvent présenter de belles opportunités

## Pages

- Présentation >
- Les projets éoliens offshore français >
- Donneurs d'ordre >
- Se regrouper >
- Cartographie >

## Contenus

- Fil d'actualité
- Événements
- Consultations
- Groupes
- Quiz

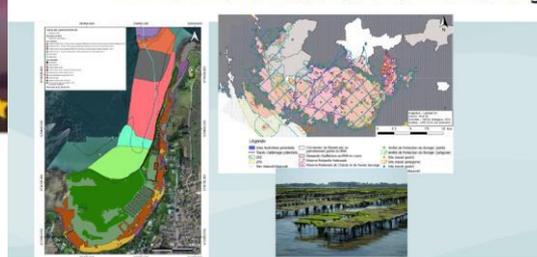


## l'hydrolien est de retour

## TIGER - Tidal Stream Supply Chain – Meet the Buyer French sites webinar



## 1. Etudes et suivis environnementaux Environmental studies and monitoring



Interreg  
France (Channel) England

**TIGER** TIDAL STREAM  
INDUSTRY  
ENERGISER

**TIGER** INDUSTRY  
ENERGISER

Fabrication turbines/fondations  
Turbines and foundations manufacture

**Hyaaroquest**

## Opportunités industrielle pour la turbine / Turbine industrial opportunities

1. Fabrication de la structure chaudronnée et  
assemblage réalisé par CMN / Metalwork and  
assembly performed by CMN

2. Sous-traitance des éléments mécaniques /  
Mechanical assembly subcontracting :

- Pales en composites / Composite blades
- Equipements étanches / Watertighten elements

- Pièces usinées / Machined parts
- Fonderie et forge / Foundry and forging

3. Sous-traitance des équipements électriques



# bonne nouvelle : depuis mars 2021 CCI Business est déployé en HDF



Territoires

Connexion / Inscription



Communautés

Offre de services

En savoir plus

Canal Seine-Nord Europe

EnR

Nucléaire

Offreurs de solutions - Industrie du Futur

Rev3

Sous-traitance industrielle



## CCI Business Hauts-de-France

Accélérez votre business et développez vos réseaux.

La plateforme CCI Business Hauts-de-France vous connecte avec des entreprises et des donneurs d'ordre de différents domaines d'activités.

En vous référant aujourd'hui, communiquer sur vos savoir-faire et accédez à de nouvelles opportunités de marchés régionales ou nationales.

Inscrivez-vous dès maintenant

## CCI Business

HAUTS-DE-FRANCE

HAUTS-DE-FRANCE

Paramétrer les services

## Compétences CSNE

- TOARC (terrassment, ouvrage d'art, rétablissement de chaussée)
- Génie civil (ouvrage béton, ouvrage acier ; portes écluse, batardeaux...)
- Service au chantier (location engin, avitaillement, nettoyage/gardiennage, bases vie, inspection...)
- Service à la navigation (travaux fluviaux, aménagement environnementaux, aménagement berges, aménagement quais, dragage, matériels...)
- Logistique / Transport
- Installation / Manutention
- Expertise / Etudes / Innovation / Solution numériques
- Génie Electrique
- Composants électriques, électroniques
- Composants mécaniques, hydrauliques
- Autres



Accueil > Canal Seine Nord Europe

### Pages

- Présentation projet >
- Accédez aux marchés >
- Les dispositifs régionaux >
- Cartographie >

# espace CCI B Canal Seine Nord Europe

Communautés ▾

Offre de services

En savoir plus

Rechercher



Estienne Lemaire | CHAMBRE DE COMMERCE ET D'INDUSTRIE HAUTS-DE-FRANCE

17 jours



Transparence, dialogue et développement durable, découvrez la politique Achat de la SCSNE

La Société du Canal Seine-Nord Europe (SCSNE) est un établissement public local ayant pour mission d'assurer la maîtrise d'ouvrage publique du Canal Seine-Nord Europe. Il rassemble au sein du Conseil de surveillance les collectivités qui financent le projet, l'Etat et l'Europe. En qualité d'acheteur...

# les principaux grands événements EMR 2021 en France



**Belgian  
Offshore  
DAYS 2022**



# 7

## MOT DE CONCLUSION

*Laurent MAZOUNI - Communauté urbaine de Dunkerque*  
*Xavier Arnould - Directeur de Projet EMD*



# Projet de parc éolien en mer au large de Dunkerque

## Webinaire entreprises EMD

8 juillet 2021 - Visioconférence

