



Présentation des opportunités de sous-traitance par segment de la chaîne de valeur et retours d'expériences des projets français

Mars 2023



Présentation du SER et de FEE

Introduction

- 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 – une centaine d'entreprises positionnées sur l'ensemble de la chaîne de valeur des EMR et de l'éolien en mer, de la R&D jusqu'à l'O&M, incluant la fabrication de composants ou le développement de projets.
- France Energie Eolienne, représente, promeut et défend l'énergie éolienne en France. L'association rassemble plus de 330 membres, actifs sur l'ensemble de la chaîne de valeur, à terre et en mer.
- Missions :
 - Élaborer des positions communes pour l'ensemble de la filière
 - Porter les recommandations et apporter une expertise technique
 - Travailler en collaboration avec les parties-prenantes
 - 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.





Opportunités de sous-traitance et retours d'expériences des projets français

Déroulé

1. Caractéristiques du marché de l'éolien en mer
2. Chaîne de valeur et opportunités de sous-traitance
3. Retours d'expériences des projets français

1. Caractéristiques du marché de l'éolien en mer

Un marché en forte croissance

- L'éolien en mer est un marché porteur d'opportunités, et croissant en France, en Europe et dans le monde.
- Fin 2022, l'Europe comptait 30 GW en service pour près de 6 000 éoliennes en mer connectées au réseau.

Offshore wind in Europe

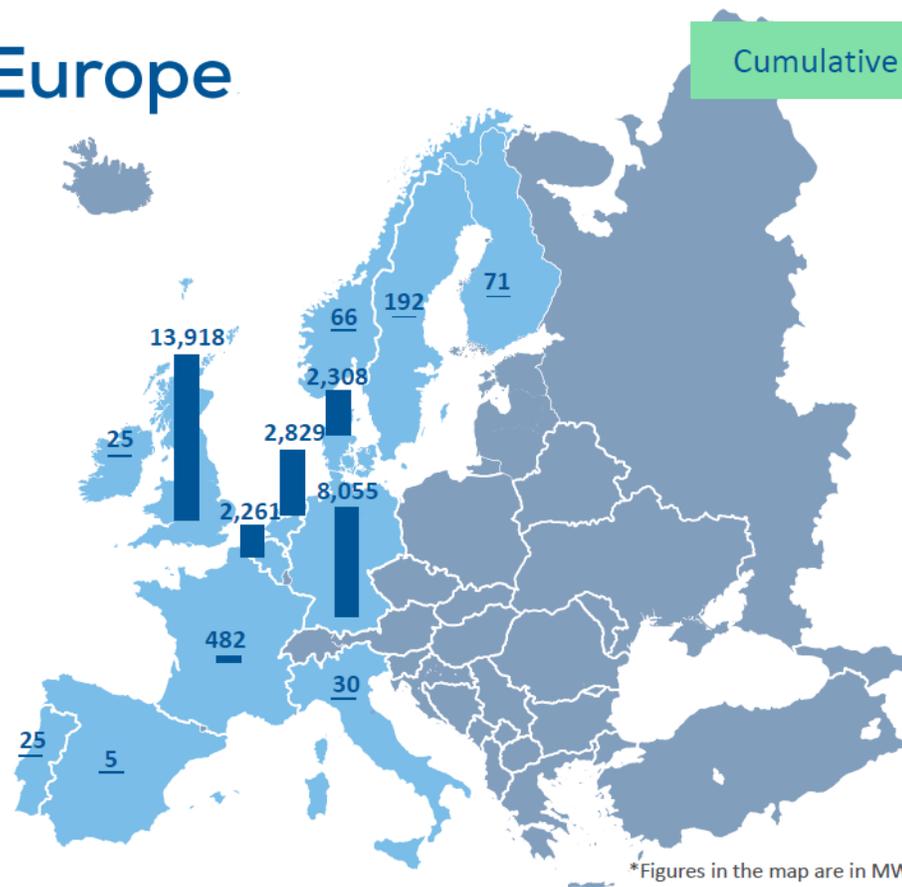
30,267 MW
connected to the grid

13 countries

5,954 turbines

126 wind farms
connected to the grid

Wind
EUROPE

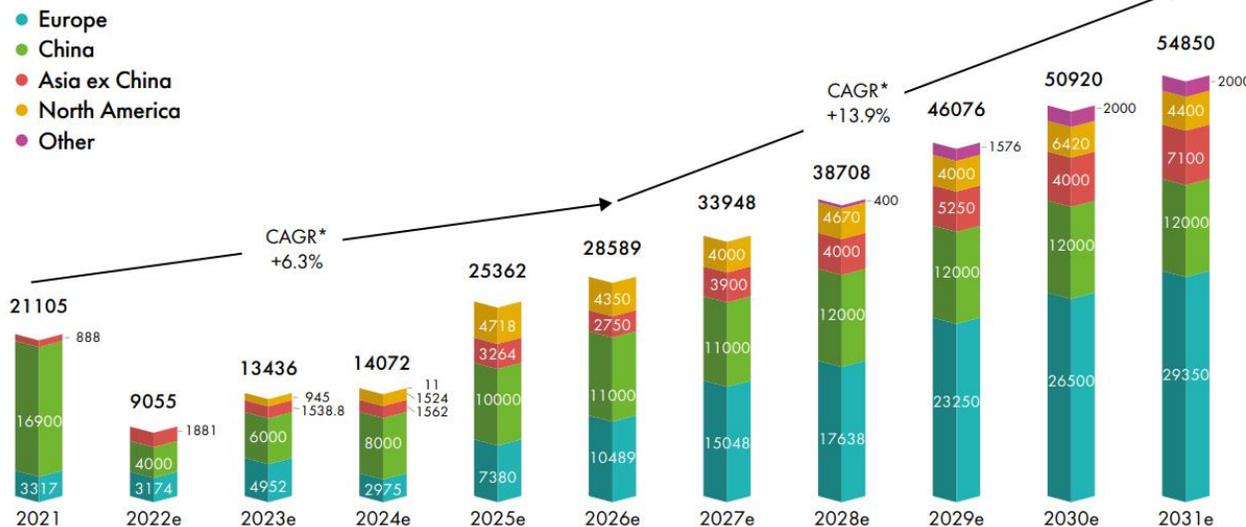


1. Caractéristiques du marché de l'éolien en mer

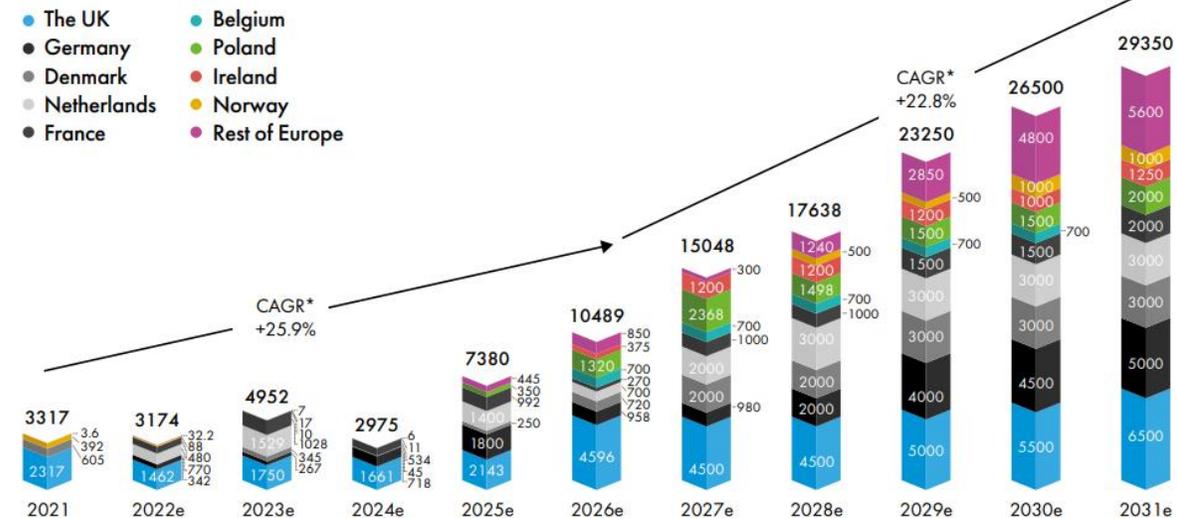
Un marché en forte croissance

- Pour répondre à leurs objectifs de transition énergétique, la plupart des pays européens disposant d'une façade maritime ont adopté une stratégie de développement des capacités éoliennes en mer.
- La stratégie offshore adossée au *Green deal* fixe **l'objectif de 300 GW en 2050** (≈ 16 GW en 2022) - d'où des besoins croissants et des tensions anticipées sur toute la chaîne de valeur en Europe.

New offshore installations, global (MW)



New offshore installations, Europe (MW)



*Compound Annual Growth Rate. Source: GWEC Market Intelligence, June 2022

*Compound Annual Growth Rate. Source: GWEC Market Intelligence, June 2022

1. Caractéristiques du marché de l'éolien en mer

Un marché en forte croissance

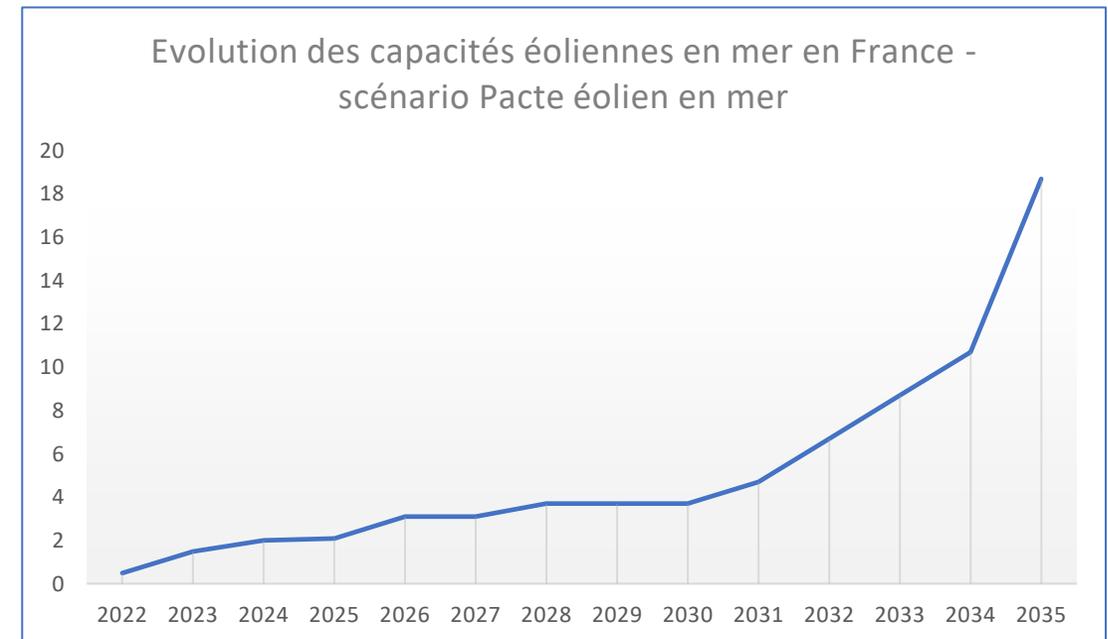
- Un changement d'échelle à l'échelle française également, où l'on compte :



1. Caractéristiques du marché de l'éolien en mer

Un marché en forte croissance

- Sous réserve de la trajectoire de développement ci-contre, le Pacte éolien en mer signé entre l'Etat et la filière fixe les objectifs socio-économiques suivants :
 - **20 000 emplois** d'ici 2035 sur le territoire ;
 - Engager plus de **40 Mds€ d'investissements** au cours des 15 prochaines années ;
 - D'ici à 2035, atteindre un contenu local moyen à hauteur de 50%, calculé sur l'ensemble des coûts du projet, au moment de sa mise en service, pour chacun des projets éoliens en mer ;



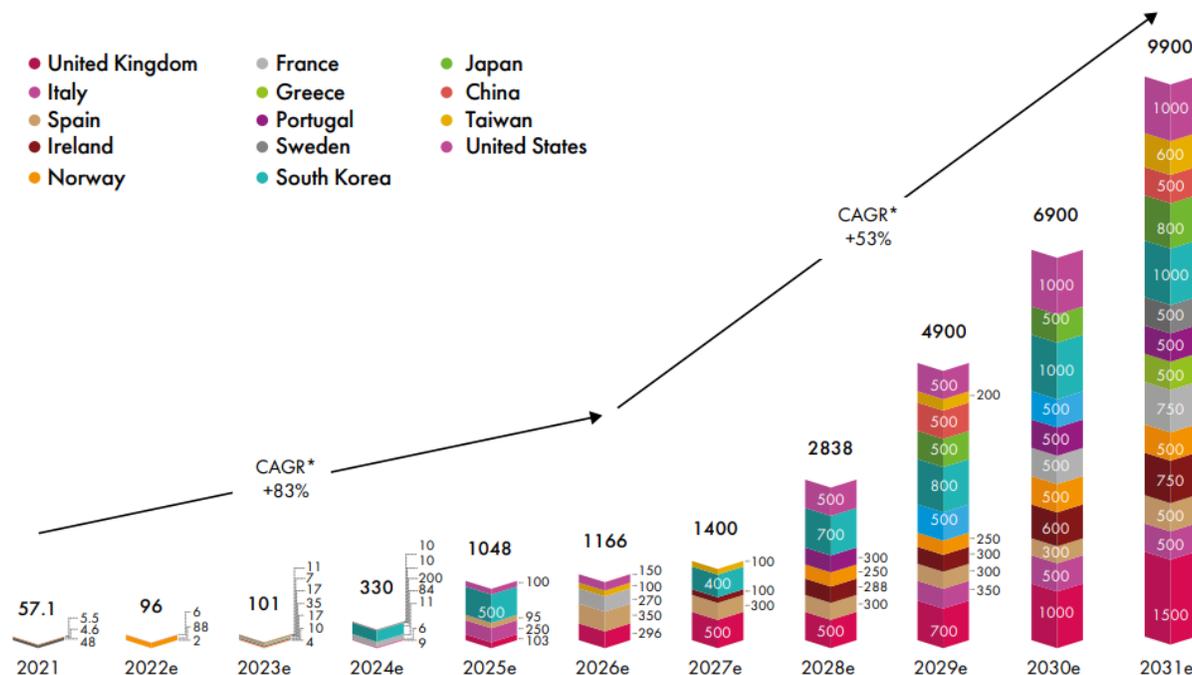
SER

1. Caractéristiques du marché de l'éolien en mer

Un marché en forte croissance

- Aujourd'hui au stade des premiers projets commerciaux, le marché de l'éolien en mer flottant est amené à se développer de manière croissante dans les prochaines années – phase d'industrialisation :
 - Une part commune aux 2/3 de la chaîne de valeur avec l'éolien en mer posé
 - Et une chaîne de valeur propre à la technologie flottante (fondations, ancrages, câbles et OSS) à développer.

New floating wind installations, Global (MW)**

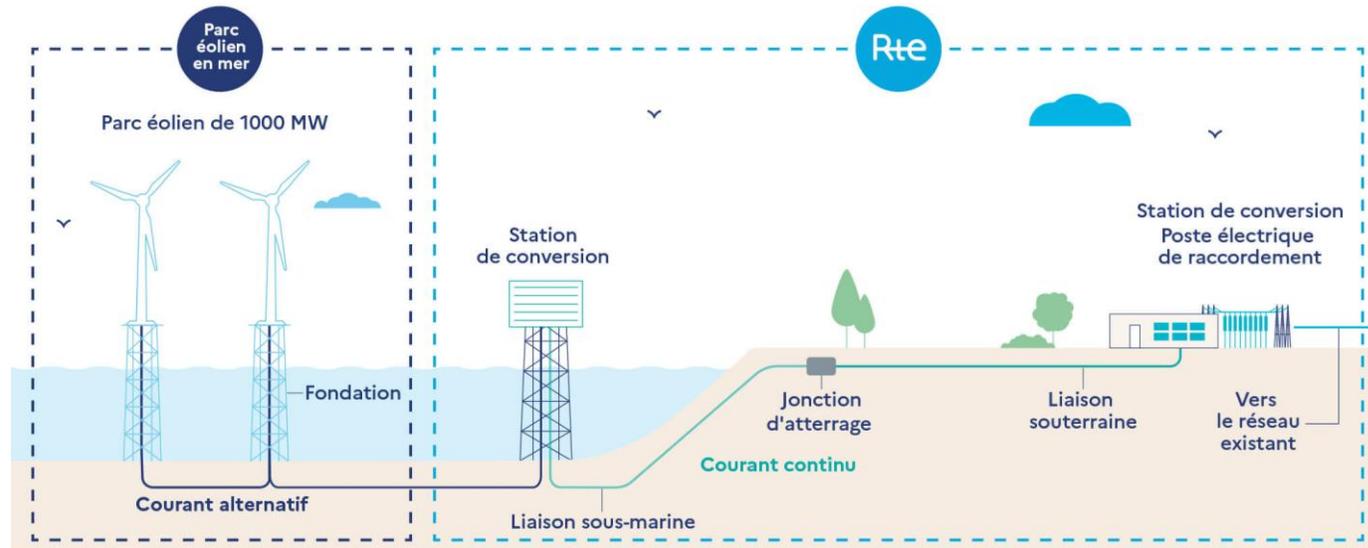


*Compound Annual Growth Rate. **Note: this floating wind outlook is already included in GWEC's global offshore wind forecast. Source: GWEC Market Intelligence, June 2022

1. Caractéristiques du marché de l'éolien en mer

Des projets d'envergure et complexes

- Les projets éoliens en mer sont des projets d'envergure, complexes, relativement longs, structurés entre différents acteurs.



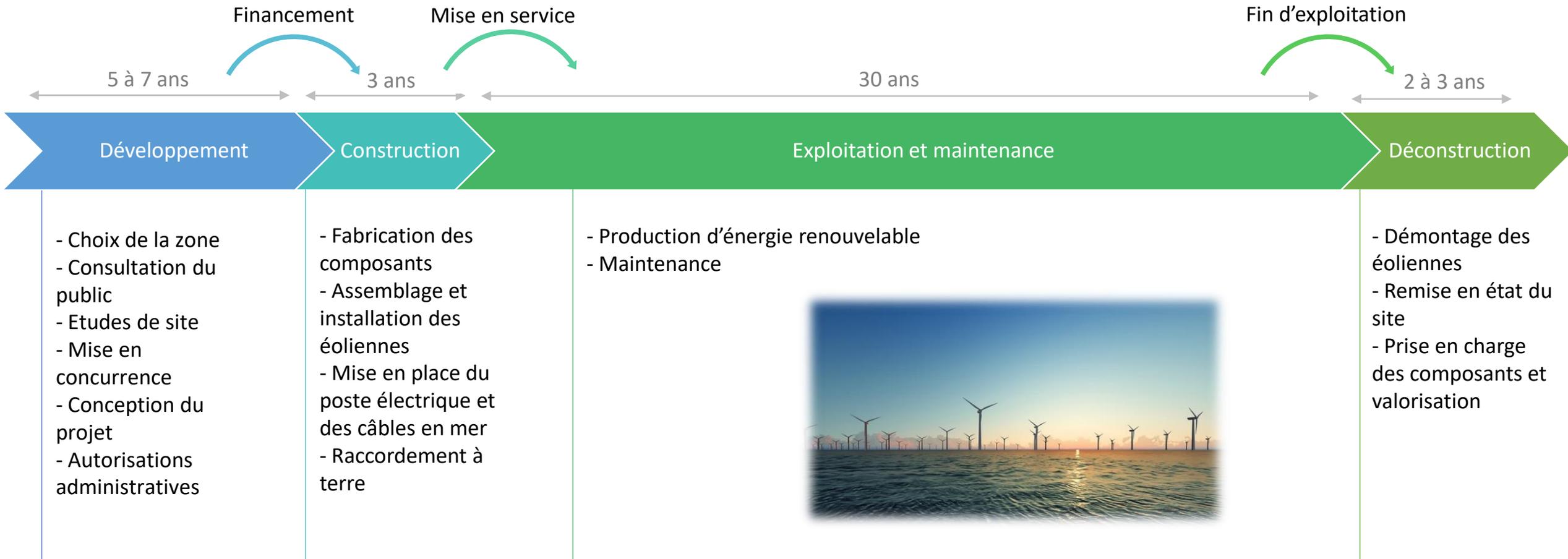
La technologie de raccordement électrique dépend de la puissance du parc éolien en mer et de sa distance au réseau existant.

Source : RTE, 2021

Études	État (+ porteur de projet)	RTE (+ État)
Ingénierie, fabrication, installation	Porteur de projet	RTE
Exploitation/démantèlement	Exploitant	RTE

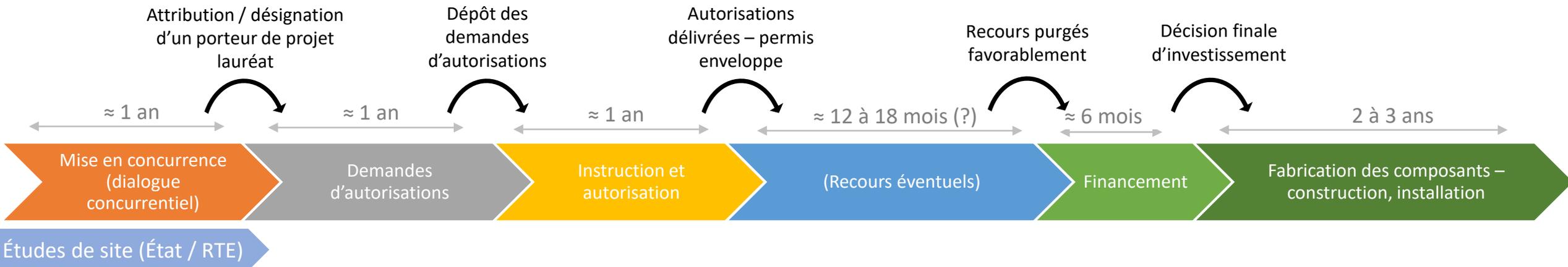
1. Caractéristiques du marché de l'éolien en mer

Calendrier général



1. Caractéristiques du marché de l'éolien en mer

Calendrier focus développement & construction



Activités principales :

- Études de site générales : études de levée des risques (vent, sols, états de mer) et état initial de l'environnement
- Études de sites détaillées, campagnes UXO (le cas échéant)
- Concertation
- Conception technique du projet
- Étude d'impact environnementale
- Travail administratif, juridique et financier (autorisations, financement)

→ Réalisation de ces activités + préparation de la chaîne de valeur aux activités industrielles

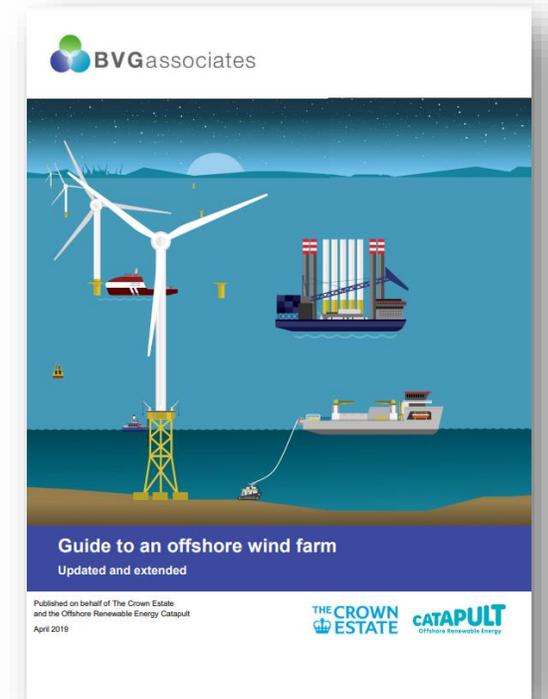
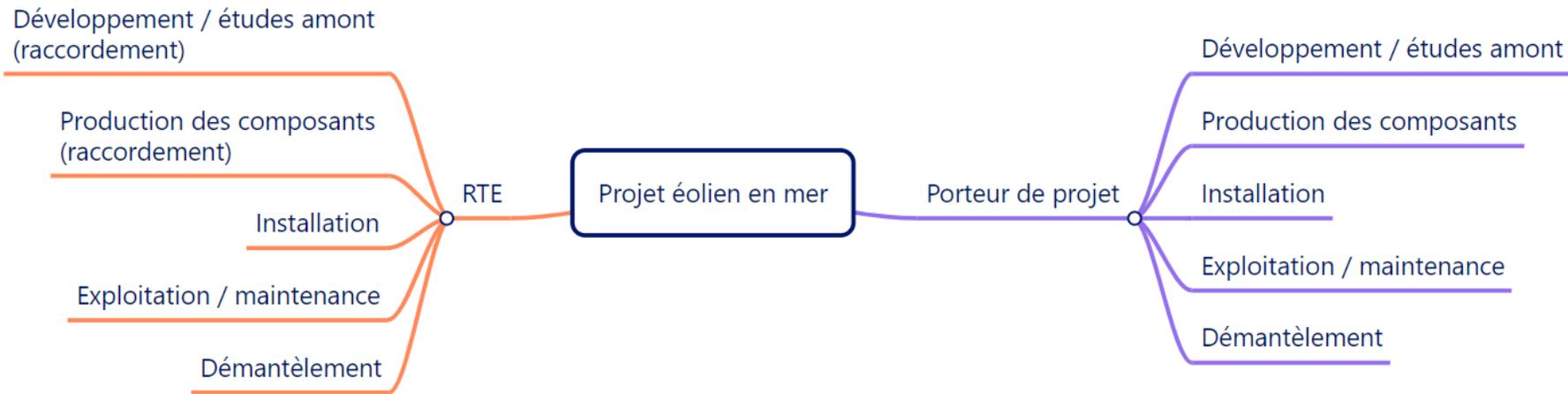
Activités principales :

- Financement et assurance du projet
- Campagnes techniques et environnementales préparatoires aux travaux
- Production des composants
- Installation des composants

→ Forte activité industrielle et portuaire sur zone et à proximité

2. Chaîne de valeur et opportunités de sous-traitance

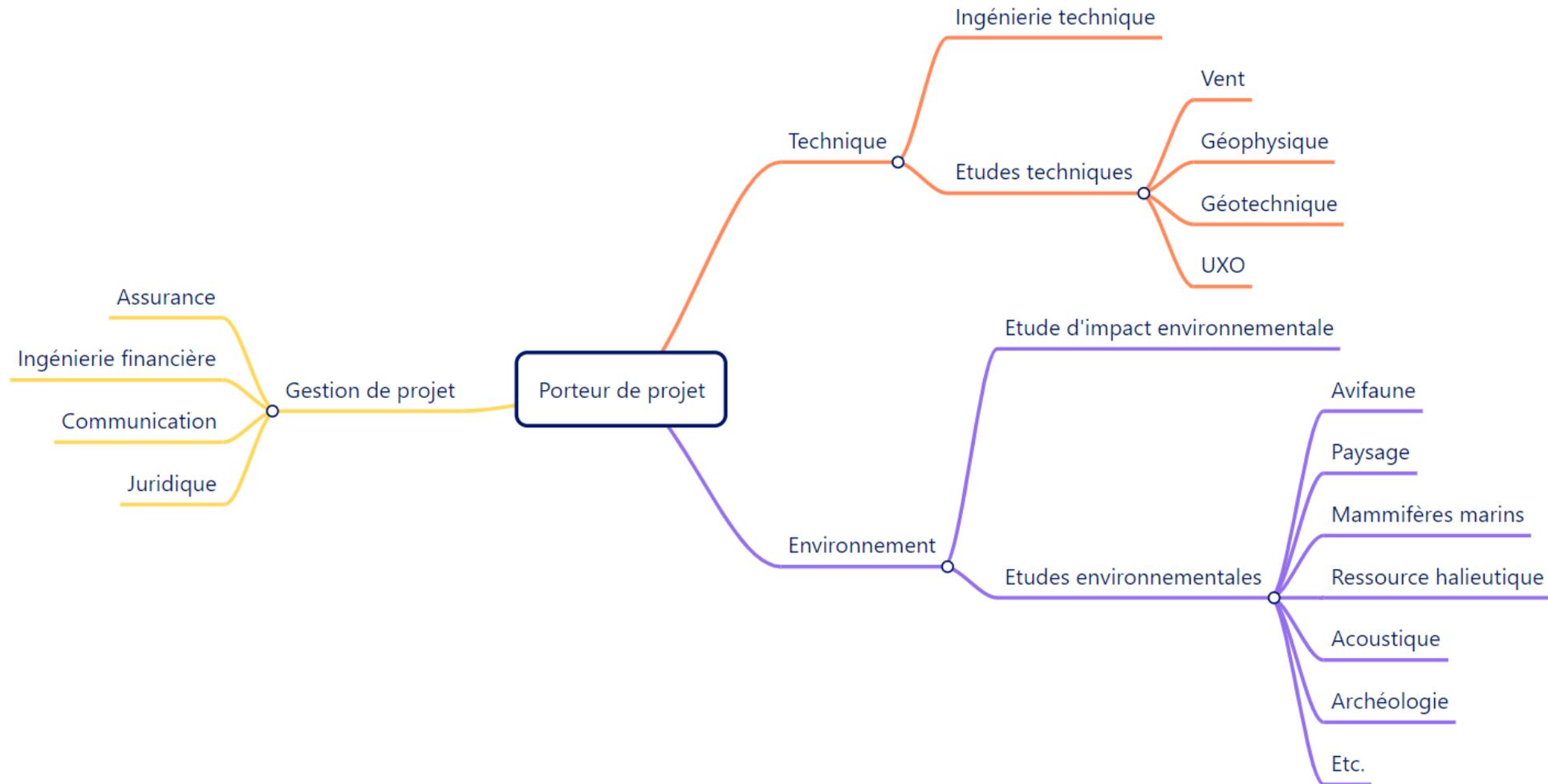
Schéma général



<https://bvgassociates.com/publications/>

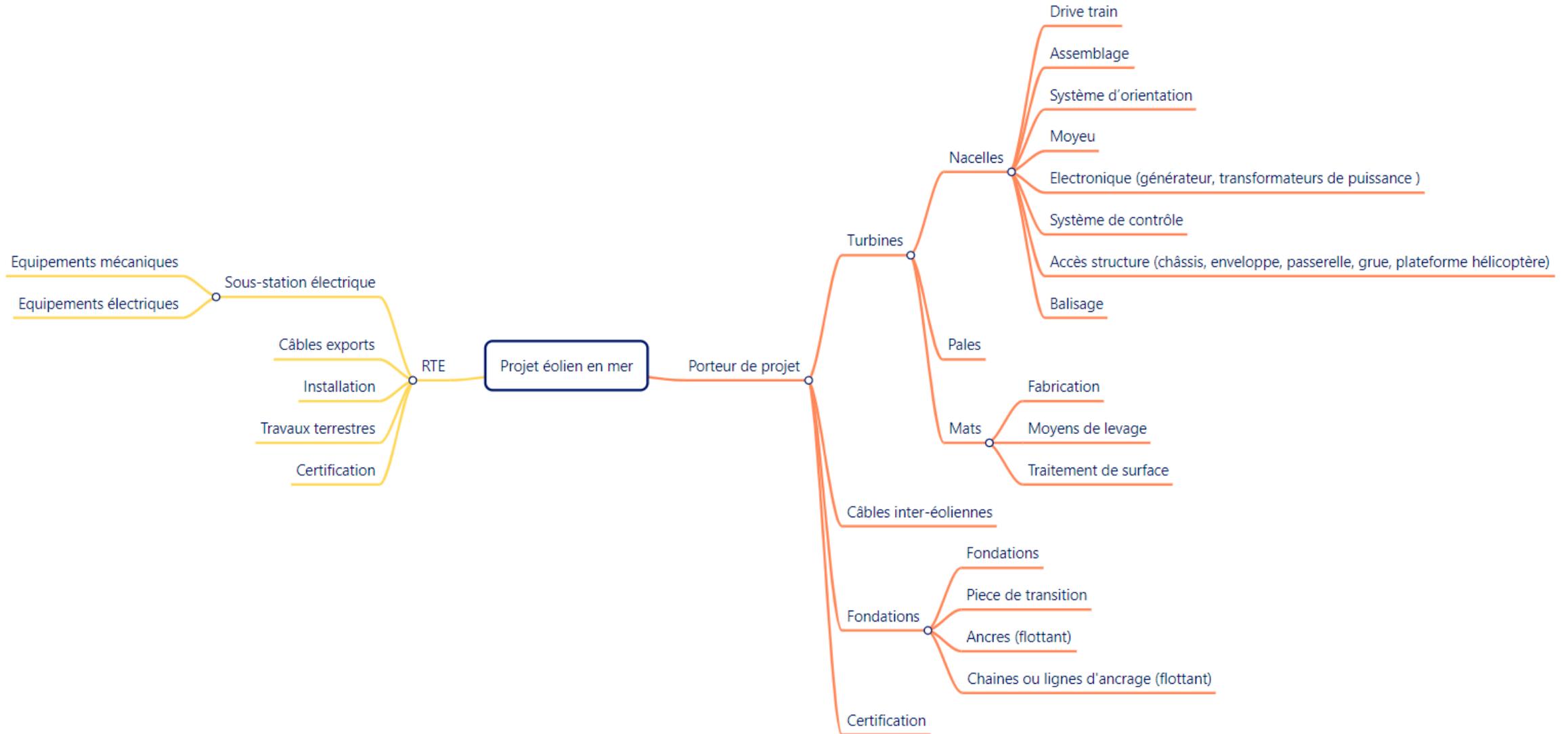
2. Chaîne de valeur et opportunités de sous-traitance

Développement / études amont



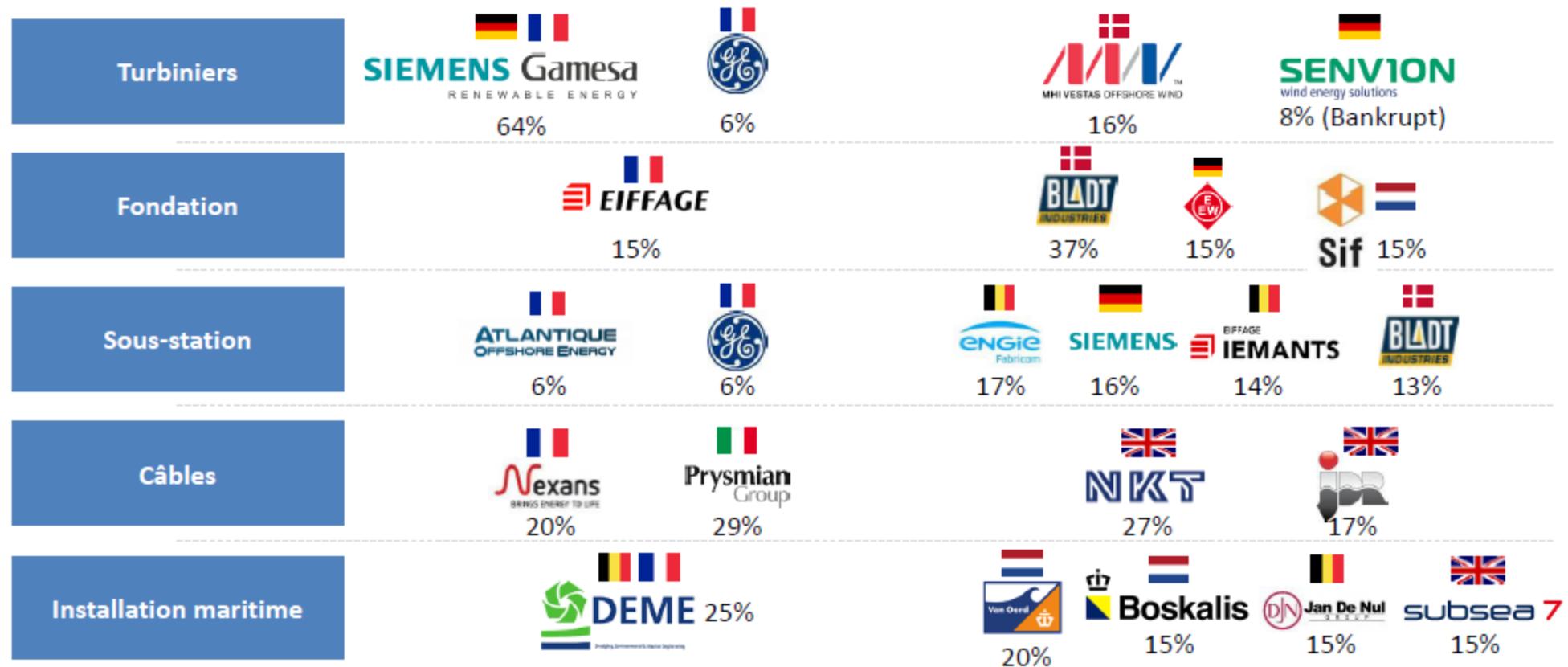
2. Chaîne de valeur et opportunités de sous-traitance

Production des composants



2. Chaîne de valeur et opportunités de sous-traitance

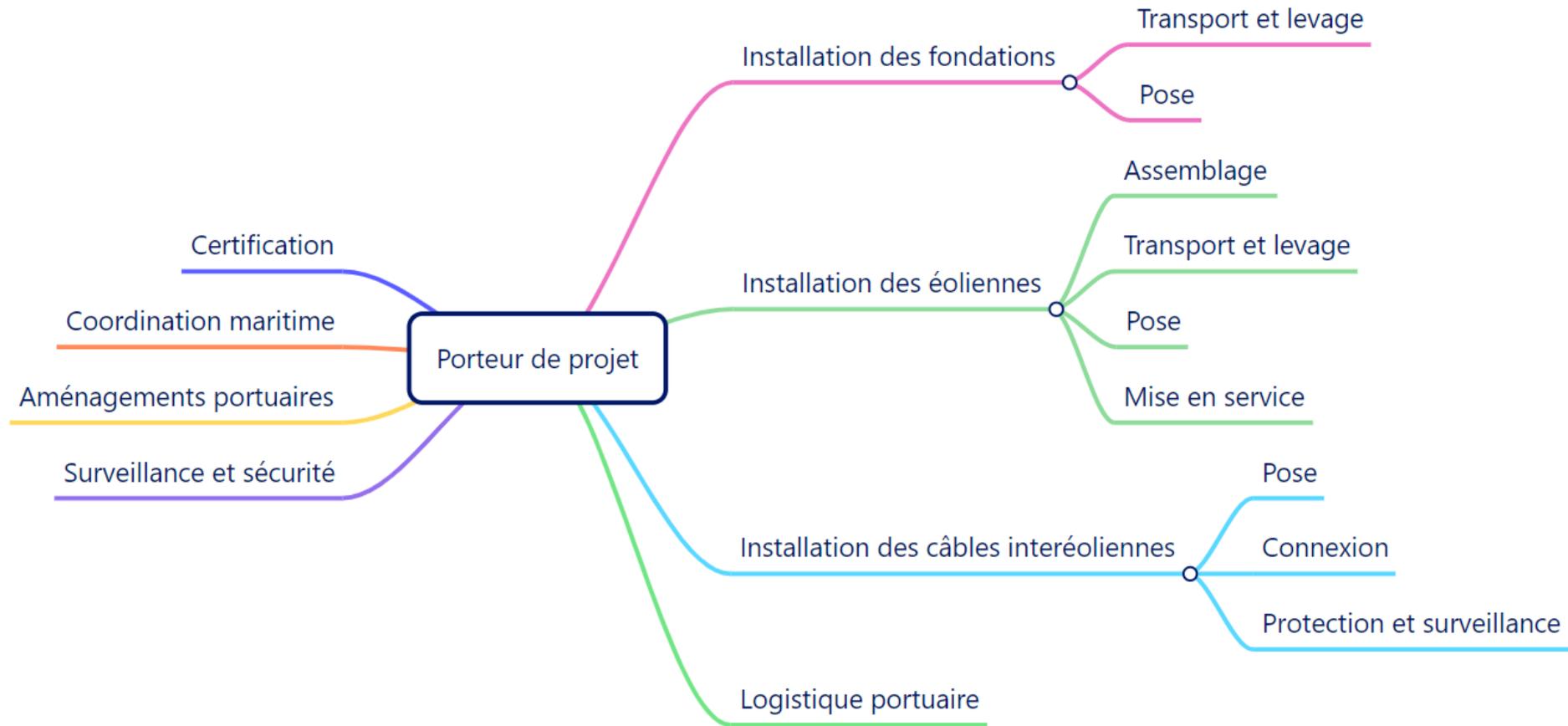
Un marché relativement concentré – principaux acteurs de la chaîne de valeur



Sources : 4coffshore 2019, The Crown Estate 2019, WindEurope 2019, IEA Wind and various press releases

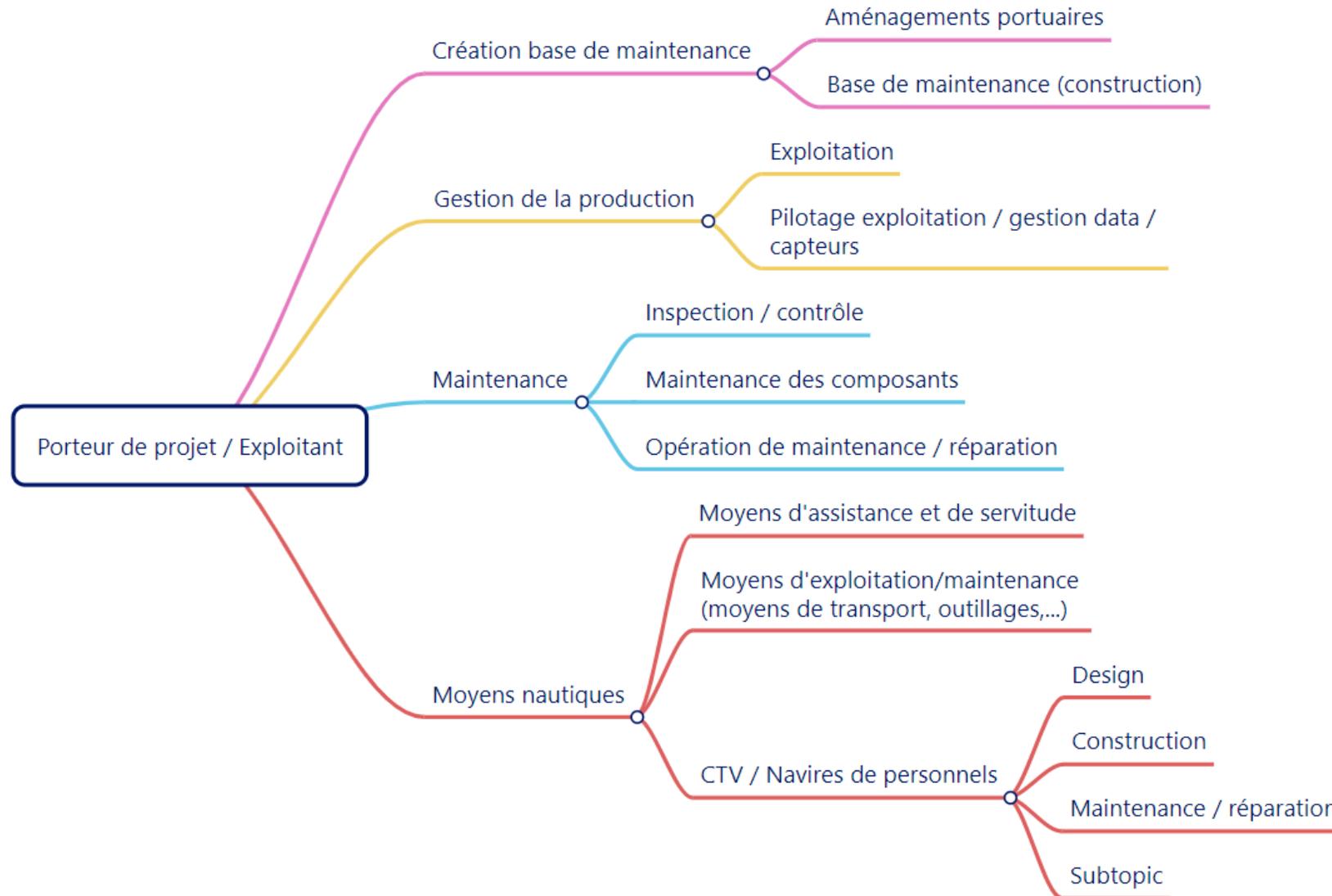
2. Chaîne de valeur et opportunités de sous-traitance

Installation



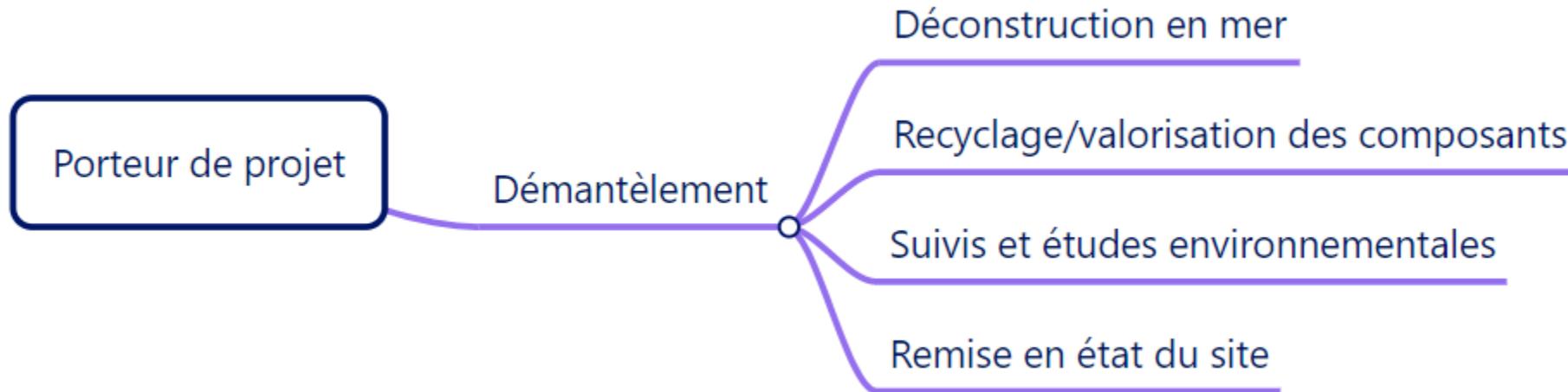
2. Chaîne de valeur et opportunités de sous-traitance

Exploitation / maintenance



2. Chaîne de valeur et opportunités de sous-traitance

Démantèlement



3. Retours d'expérience des premiers projets*

Exemple du parc de Saint-Brieuc



Lézardrieux, base de travaux

Cherbourg, hub des pieux éoliens



Saint Quai Portrieux, base de maintenance

Le Havre, fabrication des nacelles et pales d'éoliennes



Brest, pré-assemblage de fondations et intégration de mats d'éoliennes

*Retour d'expérience non exhaustif – choix arbitraire de deux premiers projets



3. Retours d'expérience des premiers projets*

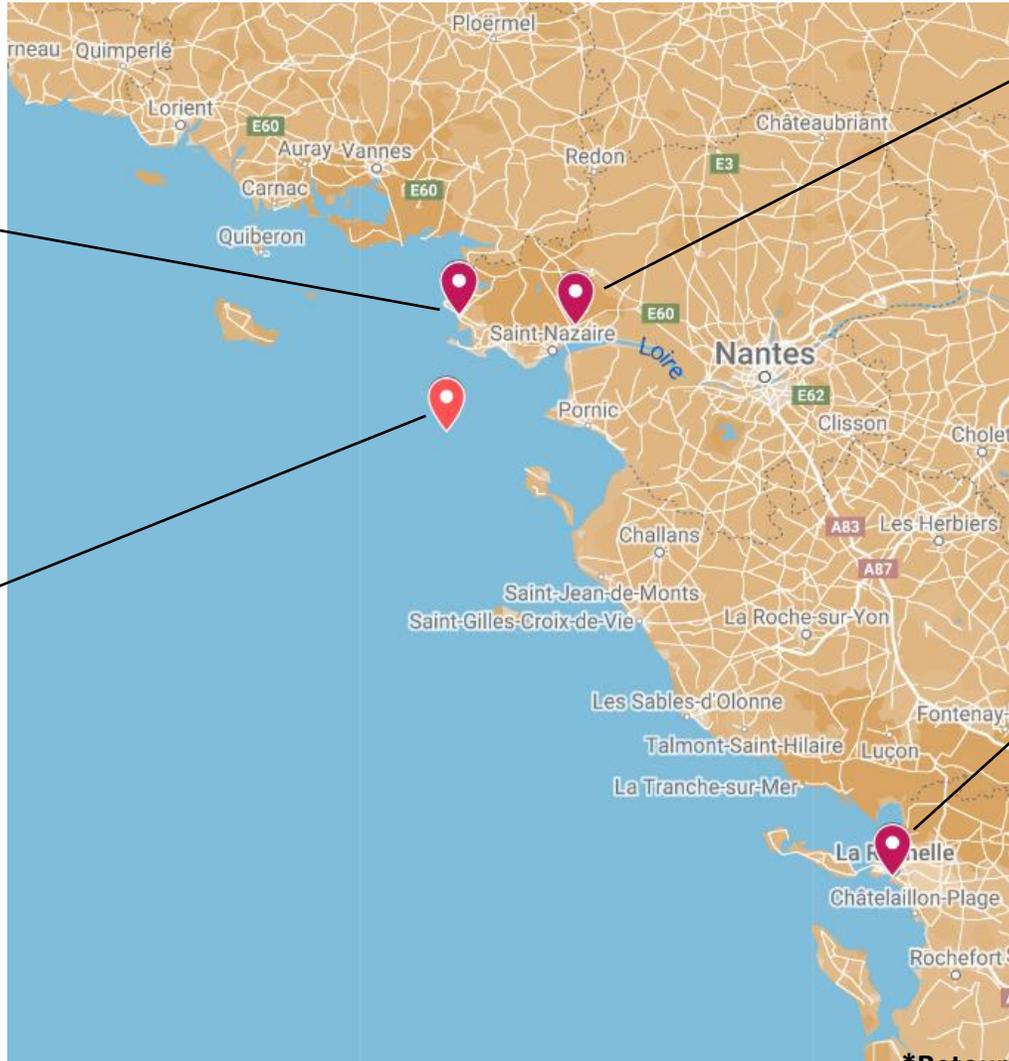
Exemple du parc de Saint-Brieuc

- En complément des sites industriels de production des composants, le développement du parc éolien a été moteur de développement économique à l'échelle de la région, par la mobilisation de 114 entreprises, principalement pour :
 - la réalisation des études environnementales, la réalisation du schéma d'aménagement de la base de maintenance
 - l'installation et la désinstallation des bouées cardinales et de marquage
 - la fourniture des bouées météo & turbidité, la réalisation de travaux de génie civil, etc
 - les débats publics et autres évènements
 - La fabrication de composants des fondations des éoliennes
 - La coordination des travaux maritimes

3. Retours d'expérience des premiers projets*

Exemple du parc éolien en mer de Saint-Nazaire

La Turballe, base de maintenance



Saint-Nazaire, hub d'installation, fabrication des nacelles et de la sous-station électrique



La Rochelle, hub logistique fondations et pièces de transition



*Retour d'expérience non exhaustif – choix arbitraire de deux premiers projets

3. Retours d'expérience des premiers projets*

Exemple du parc éolien en mer de Saint Nazaire

- Dans un contexte d'émergence de la filière de l'éolien en mer en France, le projet de Saint-Nazaire a accompagné le développement industriel de la filière dans la région :
 - Mise en place d'une équipe dédiée aux relations portuaires, industrielles et territoriales.
 - Identification et aide à la montée en compétences de plusieurs centaines d'entreprises régionales.
 - Travail avec le réseau d'entreprises Neopolia et la CCI Nantes St-Nazaire
 - Publication des appels à manifestation d'intérêt (AMI) sur la plateforme CCI Business ENR, afin que les entreprises en veille soient informées des prochains marchés en cours.
 - Au final, plus de 2 300 emplois ont été mobilisés pour le projet, dont plus des deux-tiers dans la région des Pays de la Loire.



3. Retours d'expérience des premiers projets

Conclusion

Enjeux/difficultés :

- Des relations à construire avec les sous-traitants des donneurs d'ordre
- Maitrise des normes
- Maitrise de l'anglais
- Anticipation des formations
- Capacité financière
- Incertitude de calendrier des projets
- Qualification
- Entrer tôt dans le processus d'agrément des donneurs d'ordre

Points positifs / forces :

- Dynamique de mobilisation des entreprises marquée et tenue dans la durée
- Des offres packagées via des clusters industriels
- Groupements d'entreprises (françaises et étrangères – transfert d'expérience)
- Accompagnement des rangs 1 et de leurs sous-traitants
- Suivi

Conclusion et perspectives

Créer et faire croître la dynamique territoriale

- Le temps de développement des projets éoliens en mer doit être mis au profit de **la création d'une dynamique territoriale et de la structuration de la chaîne de valeur, par :**
 - Le partage d'informations, des besoins des projets et des compétences existantes ou potentielles régionales : journées d'informations, journées d'affaires, salons régionaux et nationaux etc.
 - La création de liens, notamment via les structures régionales d'accompagnement & chartes
 - La montée en compétences et les investissements éventuels des entreprises – standards, référencement
 - Les investissements portuaires et en infrastructures.



Conclusion et perspectives

Créer et faire croître la dynamique territoriale

- **Une dynamique à construire collectivement :**
 - **Filière** : organisation et structuration de la chaîne de valeur
 - **État** : visibilité sur les volumes et calendrier / accompagnement à l'investissement des entreprises et infrastructures
 - France 2030 : Aide à l'investissement de l'offre industrielle des ENR ([Cahier des charges](#))
 - Relèves au 31/05/2023, 15/10/2023, 31/05/2024, 15/10/2024
 - **Région** : accompagnement territorial
- Dans cette stratégie, les entreprises sont invitées à **partager leurs besoins d'accompagnement** (associations régionales, nationales, Etat etc.) (loi Industrie verte ? France 2030 ?)

