

Eolien en mer flottant en région Occitanie

12 avril 2022



Agence de Développement Économique



Avec le soutien de:

12 avril 2022





Mot d'accueil

(Didier Codorniou, Premier Vice-Président Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée)

Programme:

10h00 – 10h10 – Mot d'accueil Elu Région Occitanie (Didier Codorniou, Premier Vice-Président **Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée**)

10h10 – 10h25 – État des lieux du développement de la filière éolien en mer flottant en Région Occitanie (Pierre Benaïm, Marie-Laure Barois, Julien Ciglar **AD'OCC/WIND'OCC**)

10h25 – 10h40 – Point actualités sur la filière Éolien en mer Flottant (Patricia Marin, **Pôle Mer Méditerranée**/Matthieu Monnier, **France Energie Eolienne**)

10h40 – 11h00 – La mise en place des parcs commerciaux (Frédéric Autric, **DREAL Occitanie**)

11h00 – 11h05 – Le Port de Port-La Nouvelle, entrée dans la phase opérationnelle (Yann Wickers, **SEMOP Port-La Nouvelle**)

11h05 – 11h50 – Les fermes pilotes, 2022-2023 les étapes de la construction et de la mise en service :

- Le projet des Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion (Jérémy de Barbarin, **Ocean Winds**)
- La fabrication et construction des flotteurs Eolmed (Vincent Ladougne, **ArchiMed**)

11h50 – 12h00 – R&D dans l'éolien en mer flottant (Florence Lafon, **France Energies Marines**)

12h00 – 12h05 – Clôture de la matinée (Christophe Manas, Conseiller Régional **Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée**)

12h10 – 14h00 Buffet réseautage

14h00 – 15h30 Visite du port et du chantier de Port-La Nouvelle (inscriptions obligatoire)

14h00 – 16h00 Mise à disposition de la salle pour échanges entre acteurs de la filière

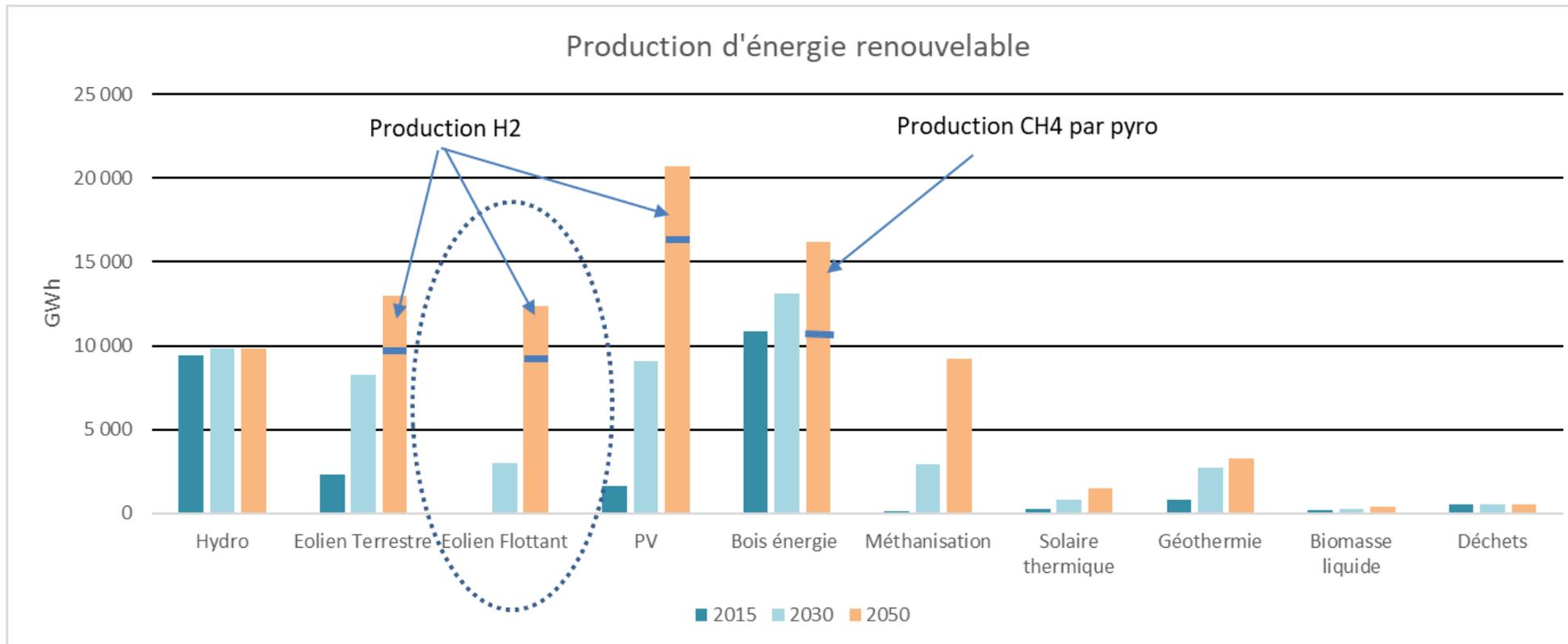


État des lieux du développement de la filière éolien en mer flottant en Région Occitanie

(Pierre Benaïm, Marie-Laure Barois, Julien Ciglar AD'OCC/WIND'OCC)



Les objectifs Région à Energie Positive

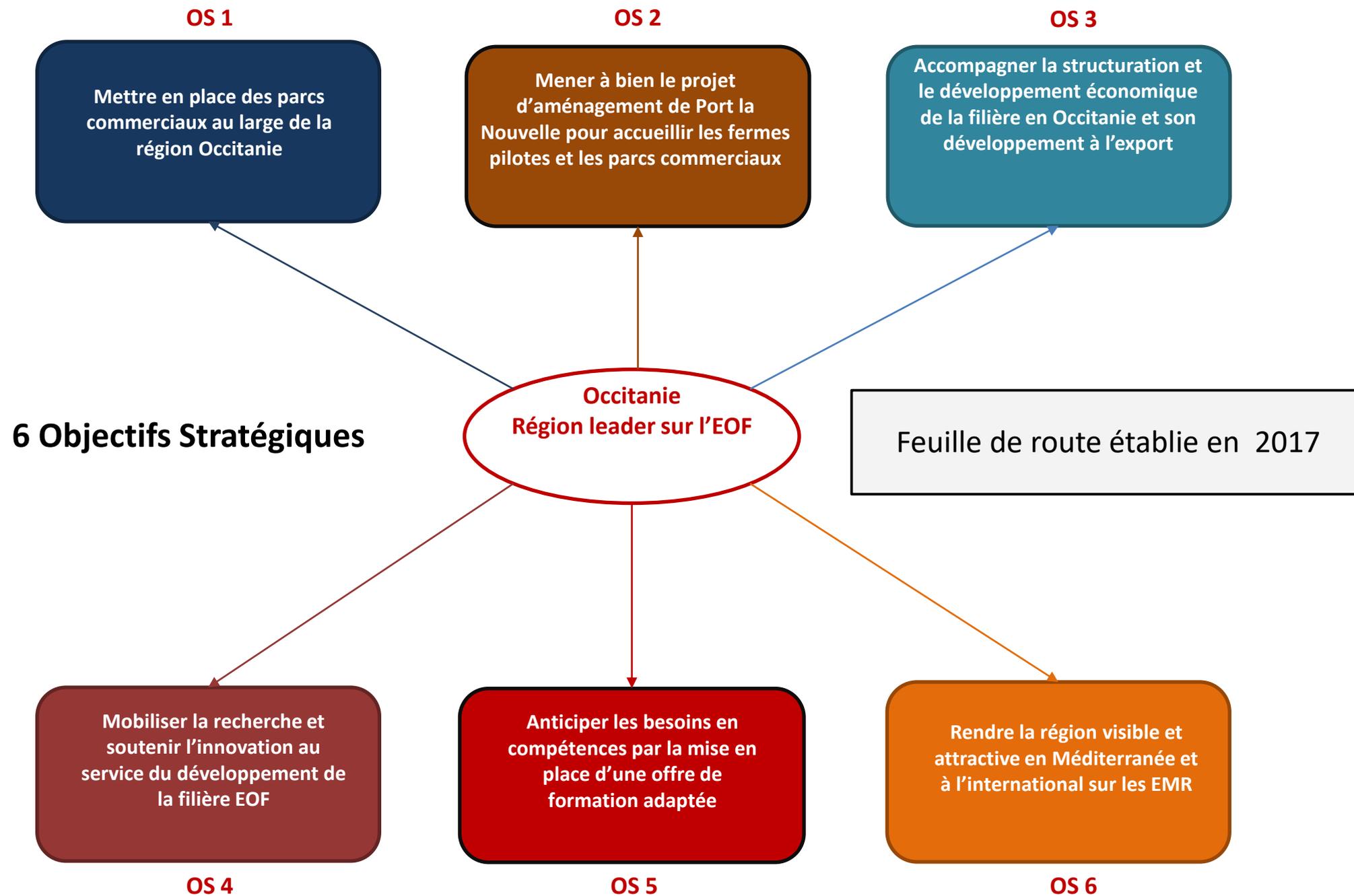


2030: 800 MW, soit 10 % de la production d'électricité renouvelable

2050 : 3 000 MW, soit 22,5 % de la production d'électricité renouvelable



Animation et structuration de la filière Eolien en Mer Flottant





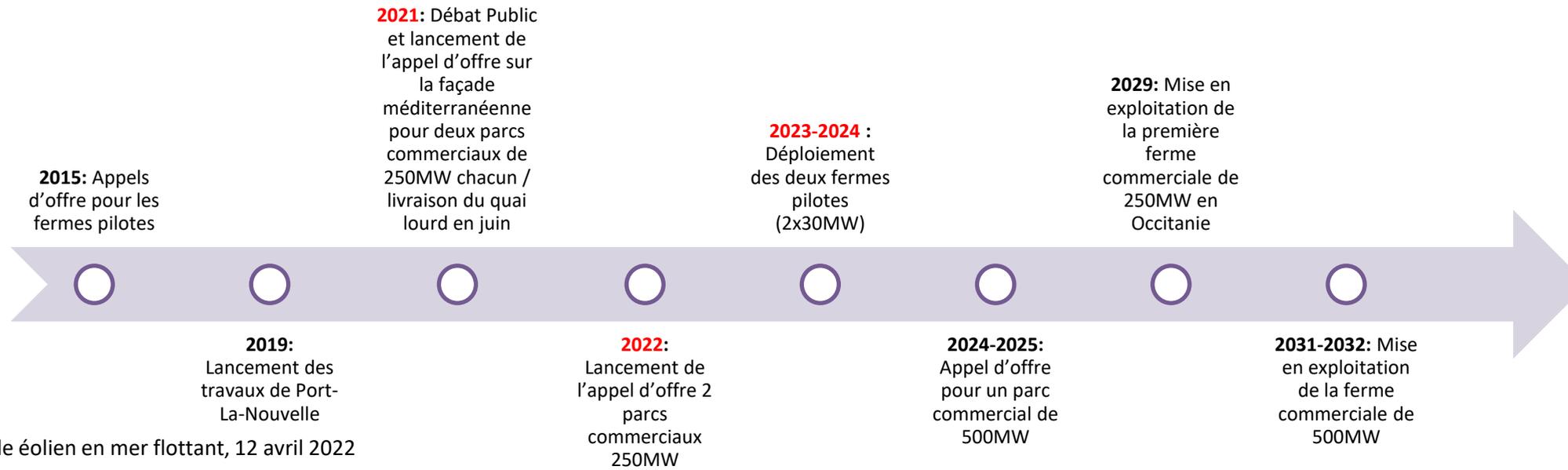
Objectif stratégique 1

Mettre en place des parcs commerciaux au large de la région Occitanie



Le Calendrier

- **2015:** Appels d'offres pour les fermes pilotes
- **2019:** Lancement des travaux port de Port-La-Nouvelle
- **2021 :**
 - Débat Public et lancement de l'appel d'offre 2 parcs commerciaux 250MW
 - Livraison du quai lourd en juin
- **2022 :**
 - Lancement de l'appel d'offre 2 parcs commerciaux 250MW
 - Lancement des chantiers des deux fermes pilotes (2x30MW)
- **2023-2024:**
 - Déploiement des deux fermes pilotes (2x30MW)
 - Attribution des appels d'offres
 - Lancement travaux SEMOP PLN phase 2
- **2024-2025:** Appel d'offre pour un parc commercial de 500 MW **A confirmer**
- **2029 :** Mise en exploitation de la première ferme commerciale de 250MW en Occitanie
- **2031-2032:** Mise en exploitation de la ferme commerciale de 500MW



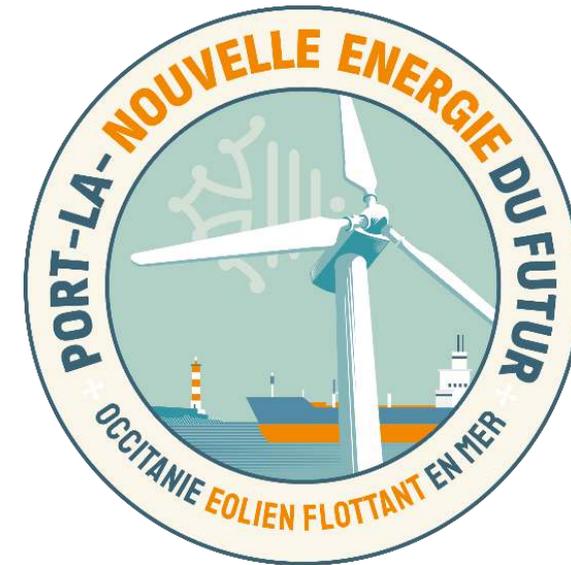


Objectif stratégique 2

Mener à bien le projet d'aménagement de Port-La Nouvelle pour accueillir les fermes pilotes et les parcs commerciaux



Le Port de Port-La Nouvelle, infrastructures pour l'éolien en mer flottant



Le port et la structuration de la filière:

- Etroite collaboration avec la SEMOP pour le travail d'animation et de structuration de la filière
- La nécessité de comprendre les stratégies industrielles envisagées et les tendances
- Inscrire le port dans une dynamique méditerranéenne et européenne





Objectif stratégique 3

Accompagner la structuration et le développement économique de la filière en Occitanie



Structuration de la filière en région Occitanie

L'entrée dans la phase opérationnelle:

- Lancement des chantiers des fermes pilotes
- Lancement des appels d'offres commerciaux
- Un nombre croissant d'entreprises positionnées sur les EMR
- Le contenu local: un sujet central
- Des demandes de plus en plus spécifiques de la part des entreprises
- L'émergence de projets collaboratifs



Les réponses aux besoins de la filière:

- Faire connaître l'expertise locale et favoriser les mises en relation avec les donneurs d'ordres (Annuaire <https://windocc.agence-adocc.com> , B to B, ateliers)
- Des accompagnements spécifiques pour l'Appel d'Offre Commercial (AO6)
- Accompagner la montée en compétences et l'investissement des entreprises
- L'éolien en mer dans les plans de soutien et de diversification de différents secteurs (O&G, aéronautique...)



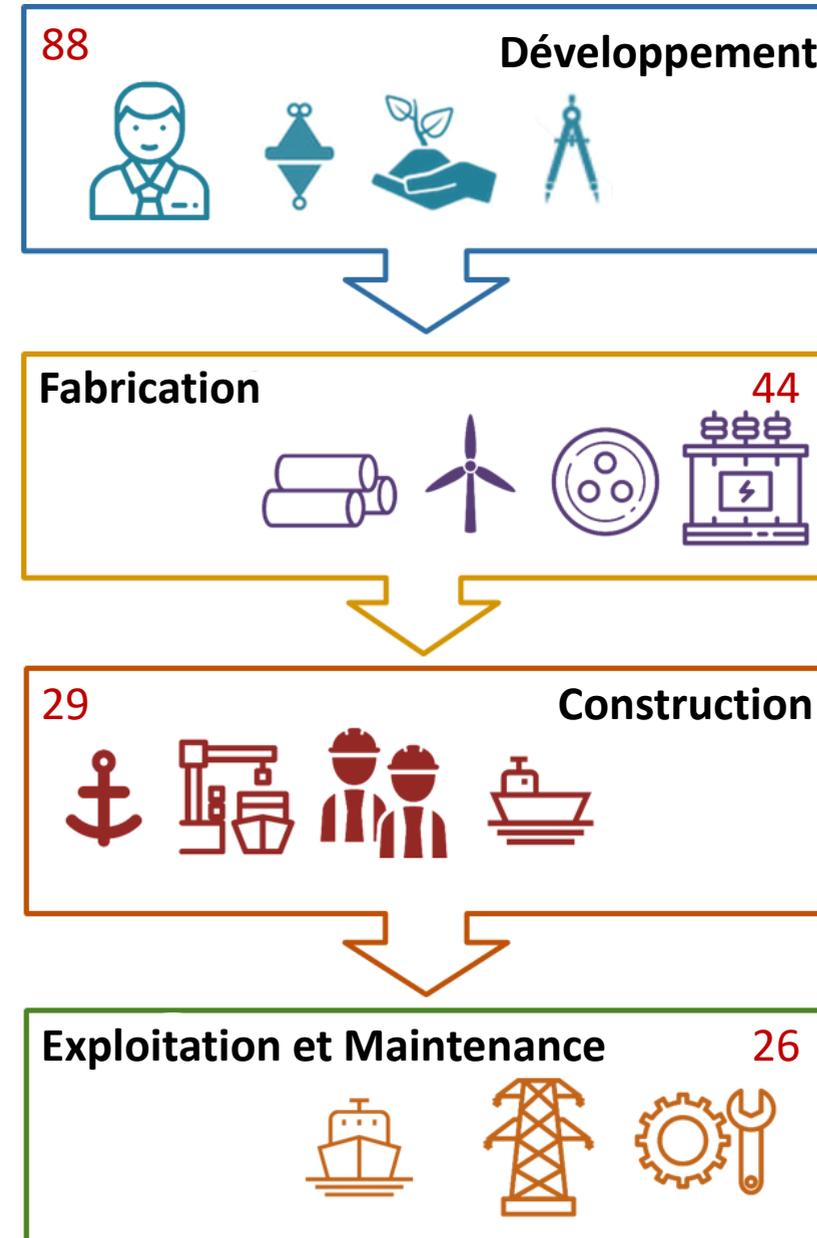
La filière régionale mobilisée

170 entreprises en Occitanie positionnées sur la chaîne de valeurs ou présentant un potentiel pour la filière

25 Académiques et Laboratoires

157 ETP en 2021 : +67% par rapport à 2020

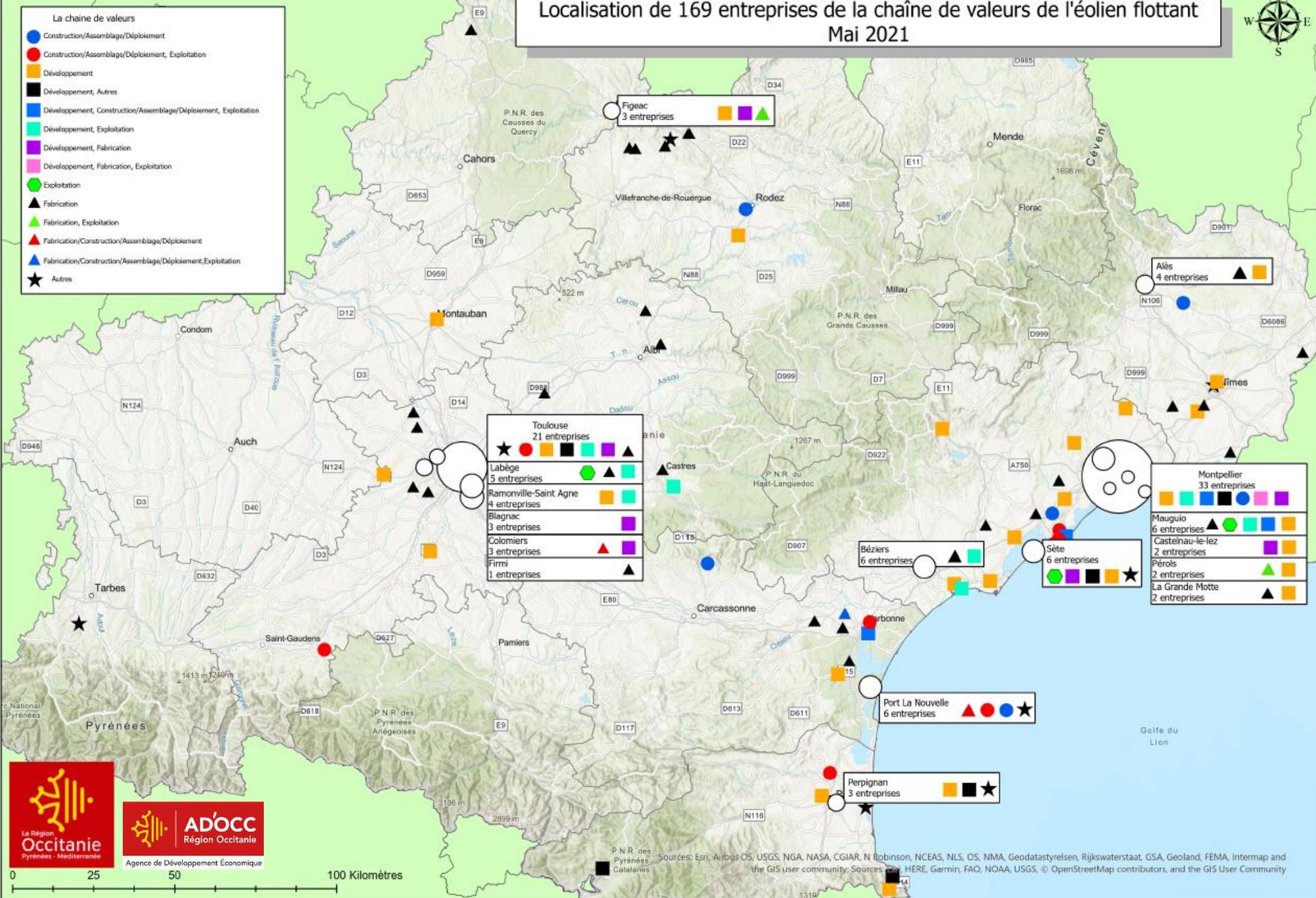
(Observatoire des Energies de la Mer)



Localisation de 169 entreprises de la chaîne de valeurs de l'éolien flottant Mai 2021



- La chaîne de valeurs**
- Construction/Assemblage/Déploiement
 - Construction/Assemblage/Déploiement, Exploitation
 - Développement
 - Développement, Autres
 - Développement, Construction/Assemblage/Déploiement, Exploitation
 - Développement, Exploitation
 - Développement, Fabrication
 - Développement, Fabrication, Exploitation
 - Exploitation
 - ▲ Fabrication
 - ▲ Fabrication, Exploitation
 - ▲ Fabrication/Construction/Assemblage/Déploiement
 - ▲ Fabrication/Construction/Assemblage/Déploiement, Exploitation
 - ★ Autres



Sources: Esri, Airbus DS, USGS, NGA, NASA, CGIAR, Robinson, NCEAS, NLS, OS, NMA, Geodatastyrelsen, Rijkswaterstaat, GSA, Geoland, FEMA, Intermap and the GIS user community. Sources: HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



La page et l'annuaire Wind'Occ

WIND'OCC : L'OCCITANIE POUR L'ÉOLIEN EN MER FLOTTANT

Wind'Occ est une démarche collective pour la filière économique de l'éolien en mer flottant. Les affiliés de Wind'Occ sont les entreprises, acteurs académiques, de la recherche et de la formation en Occitanie positionnées ou souhaitant se positionner sur l'éolien en mer.

- fédérer les entreprises autour des projets éolien en mer
- donner de la visibilité aux affiliés
- porter l'image des compétences régionales en France et à l'international
- faciliter la détection et la diffusion de projets

Avec Wind'Occ et la contribution de la Région Occitanie, de son agence de développement économique AD'OCC, de Cémater et du Pôle Mer Méditerranée, c'est une filière économique dédiée à l'éolien en mer flottant qui se structure et s'affirme en Région Occitanie.



[Wind'OCC - AD'OCC \(agence-adocc.com\)](http://agence-adocc.com)

The screenshot displays the website's search and navigation interface. At the top, there's a search bar with the text 'RECHERCHER PAR MOTS CLÉS'. Below it, a 'RECHERCHER PAR FILTRES' section includes 'RECHERCHER PAR DATE' with a date range selector and 'RECHERCHER PAR MOTS CLÉS' with a search input field. The main content area is divided into several categories, each with a list of sub-items and a 'Rechercher' button:

- DÉVELOPPEMENT DE PROJET** (Icons: person, gear, compass, pencil)
 - R&D
 - Consultants / Cabinet de conseil
 - Dimensionnement
 - Expertise géotechnique
 - Conception
 - Études géométriques / Métriques / Caractérisation de site
 - Installation
 - Culture / Analyse de données
 - Ingénierie / Design / Réalisation
 - Environnement
 - Certification / Réglementation / Assurance
- FABRICATION** (Icons: factory, wind turbine, gear, building)
 - Turbines / Composants
 - Assemblage
 - Équipement marine
 - Matériaux
 - Équipement et services électriques / Électronique
 - Équipement et services mécaniques / Hydrauliques
 - Systèmes de contrôle / Qualité / Support / Automatisation
 - Préparation / Endossement de surface
 - Usinage
 - Fabrication / Montage / Outillage
- CONSTRUCTION / ASSEMBLAGE / DÉPLOIEMENT** (Icons: crane, ship, anchor)
- EXPLOITATION** (Icons: wind turbine, gear, wrench)
- AUTRES** (Icons: building, bar chart, gear)



Les actions pour le contenu local

Promotion du contenu local en région Occitanie et en France

Rédaction d'une Charte d'Engagement pour le contenu local

Une première charte pour les développeurs

Eolien Offshore
& Energies Marines Renouvelables



CHARTRE D'ENGAGEMENT pour contribuer à la structuration régionale D'UNE FILIERE INDUSTRIELLE FRANÇAISE

Dans le cadre des nouveaux appels d'offre éoliens offshore posés et flottants, Aquitaine Blue Energies, Bretagne Ocean Power, Neopolia, Normandie Maritime et Wind'OCC, en tant que représentants des acteurs économiques des territoires, se mobilisent pour faciliter l'accès aux TPE-PME et ETI locales aux opportunités d'affaires qui en découlent. En France, la programmation pluriannuelle de l'énergie est une occasion unique de développer une filière industrielle robuste contribuant à la relance économique.

Depuis le premier appel d'offre de l'éolien offshore en France, les forces économiques des territoires ont réalisé d'énormes efforts pour investir sur ces nouveaux marchés et attendent un fort engagement des porteurs de projets pour accélérer le développement de la filière, de ses retombées économiques locales ainsi que pour favoriser la naissance de nouveaux métiers et de nouveaux emplois dans les territoires afin de contribuer à la structuration régionale d'une filière industrielle française.

Nous, candidat(s) à l'appel offre français N°..... dit de , nous engageons à participer activement à la structuration d'une filière industrielle compétitive associant l'ensemble des clusters, représentants des acteurs économiques du territoire français, et en particulier de ceux accueillant le prochain parc éolien offshore objet du présent appel d'offre.

Pour ce faire, sous couvert du respect des règles nationales et communautaires en vigueur, notamment en matière de droit de la concurrence et de la commande publique, nous nous engageons à :

Bâtir une offre respectueuse des parties prenantes et intégrant les impacts économiques, sociaux et environnementaux

- Respecter l'ensemble des règles et usages en matière de concertation avec l'ensemble des parties prenantes industrielles, politiques et utilisatrices du domaine public maritime et portuaire ;
- Proposer en réponse au cahier des charges émis par l'Etat, un juste prix du MWh produit, prenant en considération le juste coût économique (compétitivité), social (emplois locaux) et environnemental du parc éolien offshore sur toutes les phases du projet ;
- Proposer une organisation industrielle préliminaire, dans l'offre, intégrant les infrastructures et les compétences disponibles du territoire dans la limite des dispositions du permis enveloppe.

Adopter un comportement commercial et d'achats respectueux des TPE-PME et ETI françaises, par :

- La présentation de l'organigramme et de la localisation géographique des interlocuteurs selon les phases du projet,
- La mise en place d'interlocuteurs décisionnaires, parlant le français en lien direct avec les équipes achats, techniques, construction, exploitation et maintenance...
- Le respect d'un délai de paiement conforme à la réglementation française en vigueur,
- Des garanties maison mère et bancaires limitées au montant du contrat,
- Privilégier, autant que possible, l'utilisation de la langue française pour les réunions de clarification et de négociation,
- Proposer l'organisation de réunions de briefing après attribution des lots dans le respect des règles de confidentialité.

Le(s) candidat(s) SIGNATURE(S)

Eolien Offshore
& Energies Marines Renouvelables



CHARTRE D'ENGAGEMENT pour contribuer à la structuration régionale D'UNE FILIERE INDUSTRIELLE FRANÇAISE

Mettre en place une méthodologie de sélection des fournisseurs, participant à améliorer l'accès aux marchés des TPE-PME et ETI au travers des plateformes proposées par les clusters et/ou groupements d'entreprises :

- Communiquer en amont des différentes phases du projet, au travers des clusters et groupements d'entreprises, afin de permettre une meilleure préparation des entreprises :
 - Sur l'organisation industrielle du projet, son allotissement, les plannings et les jalons achats des différents lots,
 - Sur les besoins spécifiques attendus en termes de compétences et certification.
- Identifier, en lien avec les acteurs économiques des territoires, les actions de montée en compétence nécessaires (investissements, plans de formation, accompagnement aux certifications)
- En étroite coopération avec les donneurs d'ordres, émission d'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) pour présenter les opportunités d'affaires et identifier les entreprises prétendantes et d'Appel d'Offres (AO) avec des critères de sélection équilibrés parmi
 - Le prix,
 - La technique,
 - Le calendrier,
 - Le contrat,
 - Le respect des réglementations sociales françaises applicables (accord de branches),
 - Le contenu local et les modalités d'application de la charte par un engagement contractuel,
 - Le bilan carbone & les règles environnementales,
 - Le respect des principes d'insertion professionnelle, de RSE et la promotion du label « Relations fournisseurs et achats responsables »,
 - En s'appuyant sur les acteurs de développement économique, pour que les consultations soient portées à la connaissance des TPE-PME et ETI ayant été identifiées sur la base de leurs compétences et de leur volontarisme.
- Proposer l'organisation de réunions de situation et de clarification à la suite des remises d'offres.

Partager un retour d'expériences sur la passation des marchés avec un représentant des clusters et groupements d'entreprises.

- Partager des indicateurs de contenu local tels que Nombre d'AMI et AO, Chiffre d'Affaires, emplois, etc.
- Communiquer dans le respect de la confidentialité sur les raisons de non-sélection de TPE-PME et ETI et éventuellement proposer des actions à mettre en place pour les projets futurs. Soutenir, au travers des actions portées plus globalement par ses actionnaires des projets de R&D propre à la filière associant les TPE-PME et ETI, les acteurs académiques et les usagers de la mer régionaux et nationaux.
- S'appuyer sur les moyens académiques et les infrastructures de recherche régionales et nationales
- Solliciter le cas échéant les aides à la structuration et au financement au sein du Comité Stratégique de la Filière des Industriels de la Mer, du Conseil de la recherche et de l'innovation des industriels de la mer (CORIMER) et/ou auprès d'autres organismes de soutien à la filière comme les Pôles de compétitivité.
- Mobiliser, le cas échéant, les moyens et les sites d'essais régionaux et nationaux

Notifier l'ensemble des engagements de la présente charte pris par le(s) candidat(s) aux fournisseurs potentiels.

Porter les engagements de la présente charte dans les négociations contractuelles avec les fournisseurs de rang 1 pour le développement, la construction, l'exploitation et le démantèlement du futur parc éolien. Il est en outre attendu des fournisseurs de rangs 1 qu'ils partagent ces engagements avec leurs fournisseurs directs.

S'engager à promouvoir la présente charte auprès de ses partenaires et de l'ensemble de la chaîne de sous-traitance.

Les engagements de la présente charte pourront être repris et développés dans des conventions signées entre le lauréat qui, à l'issue de l'appel d'offres, portera le projet et les clusters et les groupements d'entreprises.

Le(s) candidat(s) SIGNATURE(S)

un travail collaboratif entre 5 clusters ou groupements d'entreprises interrégionaux

en clarification avec les 10 consortiums répondant à l'A05, tous signataires de la charte

en collaboration avec la FEE

échanges, sollicitation de la DGEC



Agence de Développement Économique



Les actions pour le contenu local

Promotion du contenu local en région Occitanie et en France une belle visibilité en 2021

dans les médias et salons professionnels français

Éolien en mer : une charte d'engagement pour structurer la filière

Énergie | 22 septembre 2021 | Félix Gudy | Act'U-Environnement.com

À l'occasion du salon Seenergy, qui se tient du 21 au 24 septembre, à Nantes et à Saint-Nazaire (Loire-Atlantique), cinq des six entreprises candidates de l'appel d'offres pour le futur parc éolien en mer en Normandie (A04) et huit des dix sociétés sélectionnées pour l'appel d'offres concernant le prochain parc au large du sud de la Bretagne (A05) ont signé une nouvelle charte d'engagement de structuration de la filière. Cette charte a été formulée par cinq sociétés françaises – représentant plus de 500 entreprises positionnées sur l'éolien en mer posé et flottant et les énergies marines renouvelables – : Aquitaine Blue Energies, Bretagne Ocean Power, Normandie Maritime, Neopolia et Wind'OCC.

Cette charte « vise à identifier les candidats volontaristes sur la structuration d'une filière industrielle française qui défendent auprès de la DCEC (ministère de la Transition énergétique) et de la Commission de régulation de l'énergie (CRE), dans le cadre des dialogues concurrentiels en cours et futurs, des critères et sous-critères d'appels d'offres favorables aux enjeux environnementaux, sociaux et économiques, équilibrés par rapport au critère prix », ont émis les cinq entreprises adhérentes de la charte dans un communiqué. Cette dernière constitue surtout un moyen pour elles d'appeler le gouvernement à se montrer « plus ambitieux sur les critères d'appels d'offres » et à soutenir davantage les TPE, PME et autres entreprises françaises fournissant l'équipement aux constructeurs lauréats. Ainsi, chaque signataire s'engage notamment à « mettre en place une méthodologie de sélection des fournisseurs, participant à améliorer l'accès aux marchés des TPE-PME et ETI – tout en adoptant un « comportement commercial et d'achats respectueux des TPE-PME et ETI françaises ».

CHARTER D'ENGAGEMENT POUR UNE FILIÈRE FRANÇAISE DES ENR

Près de 20 industriels s'engagent à l'occasion du salon international SEANERGY pour contribuer à la structuration d'une filière française des énergies marines. Cet engagement est le fruit d'une démarche collective des 5 groupements Bretagne Ocean Power, Aquitaine Blue Energies, Normandie Maritime, Neopolia et Wind'OCC.

La concertation menée par les groupements Bretagne Ocean Power, Aquitaine Blue Energies, Normandie Maritime, Neopolia et Wind'OCC avec les candidats des A04 (Normandie) et A05 (Bretagne Sud), ainsi qu'avec les représentants de la filière de France Energie Éolienne et du Syndicat des Énergies Renouvelables, permet aujourd'hui aux candidats de s'engager en signant une charte d'engagement pour une filière industrielle locale, à l'occasion du salon international SEANERGY.

Pour l'A04, 6 candidats se sont ainsi engagés :

- EDF RE
- SHELL
- Le consortium TOTAL/RWE
- Le consortium OCEO-SAYVARE
- Le consortium Total Energy, Green Investment Group, Cair
- Le consortium Vattenfall/WPD et ELUPLD&T
- RWE
- Ocean winds
- Consortium Les Moulins du mouvement : Shell East, E.ON/Walco, Banque des Territoires
- Bertelsa

Pour l'A05, 9 sur 10 candidats se sont ainsi engagés :

- EDF RE
- EQUINOX OCEO, RES GREEN GRAPE
- Le consortium OCEO-SAYVARE
- Le consortium Total Energy, Green Investment Group, Cair
- Le consortium Vattenfall/WPD et ELUPLD&T
- RWE
- Ocean winds
- Consortium Les Moulins du mouvement : Shell East, E.ON/Walco, Banque des Territoires
- Bertelsa

[Tribune] Éolien en mer : pour une filière made in France !

Des collectifs industriels des régions Bretagne, Normandie, Occitanie et Pays de la Loire, représentant plus de 500 TPE-PME et ETI de la chaîne de valeur française, demandent à l'État et aux grands acteurs de l'énergie de tout faire pour favoriser la naissance d'une nouvelle filière industrielle de l'éolien en mer, posé et flottant. Les trois usines de Siemens Gamesa et General Electric en France, ne font, en effet, pas une filière.

Tribune | « Faire des énergies de la mer un levier économique pour la France »

Publié le 13/09/2021 10:18 | Mis à jour le 15/09/2021 18:23

Par Aquitaine blue énergies, Bretagne ocean power, Normandie maritime, Neopolia et Wind'OCC

« Dans le cadre des nouveaux appels d'offres (AO) éoliens offshore posés et flottants, Aquitaine blue énergies, Bretagne ocean power, Neopolia, Normandie maritime et Wind'OCC, en tant que représentants des acteurs économiques des territoires, se mobilisent pour faciliter l'accès à plus de 500 TPE-PME et ETI locales aux opportunités d'affaires qui en découlent. En France, la programmation pluriannuelle de l'énergie est une occasion unique de développer une filière industrielle robuste contribuant à la relance économique.

Depuis le premier AO de l'éolien offshore en France, les forces économiques des territoires ont réalisé d'énormes efforts pour rattraper le retard français sur ces marchés. Il est maintenant attendu des grands acteurs de l'énergie et de leurs fournisseurs qu'ils fassent appel aux forces économiques locales pour favoriser la naissance de nouveaux métiers, d'une nouvelle filière et de nouveaux emplois dans nos territoires.

Comme rappelé en février 2021, nous pensons désormais important que l'État se positionne sur des critères de notation publics et incitatifs répondant aux enjeux de contenu local industriel et de qualité environnementale, équilibrés au regard du critère prix du MWh produit. Nous attendons des consortiums candidats à ces appels d'offres qu'ils s'engagent sur des projets structurants pour les territoires en associant leurs fournisseurs au développement de la filière industrielle française.

À cet effet, nous, groupements d'entreprises industrielles régionales, publions une charte d'engagement que nous portons à la connaissance de l'État et mettons à la signature des candidats et de leurs principaux fournisseurs délégués de nous accompagner dans un développement de l'éolien offshore posé et flottant qui soit favorable aux territoires d'accueil. »

8-9 DÉCEMBRE 2021 **enerGaia**
Forum Européen des énergies renouvelables
European renewable energy Forum

ÉOLIEN OFFSHORE FLOTTANT - LE DÉFI DE L'EMPLOI LOCAL
Jeudi 09 décembre / 09:30 - 12:00 / Salle Gaia

Focus : Le contenu local des projets de fermes commerciales

- Une Charte d'engagement des acteurs pour contribuer à la structuration régionale d'une filière industrielle
- Quelle vision stratégique pour la filière éolienne afin de concilier compétitivité et emploi local ?



ÉOLIEN EN MER : QUELLES RETOMBÉES LOCALES POUR LES TRAVAUX DE RACCORDEMENT DES PARCS ?

Animateur :

- Yannick PHILIPPONAT, Journaliste spécialisé en Mer Méditerranéenne et éolienne sous marine, ARS Languedoc
- Yvan BOCCQUENET, Responsable concertation, ATC
- Marc-Laure BARROS, Co-Coordinateur Wind'OCC
- Isabelle BARDON, Déléguée régionale Occitanie, Pôle Mer Méditerranée



SAINT-MALO FRANCE | 16-18 nov
FOWT 2021
Floating Offshore Wind Turbines

FOWT : FULL SPEED AHEAD

THE WORLD'S LARGEST EVENT DEDICATED TO FLOATING OFFSHORE WIND TURBINES

CO-ORGANIZED BY: France Énergie Éolienne, CO-FINANCED BY: Wind'OCC



Wind'OCC
L'Occitanie pour l'éolien en mer



Les actions pour le contenu local

Promotion du contenu local en région Occitanie et en France

La dynamique continue

Comment mieux impacter à la chaîne de sous-traitance? Les prochaines étapes :

**une nouvelle
version adaptée
aux donneurs
d'ordre de rang 1**

**une charte
spécifique
pour RTE**



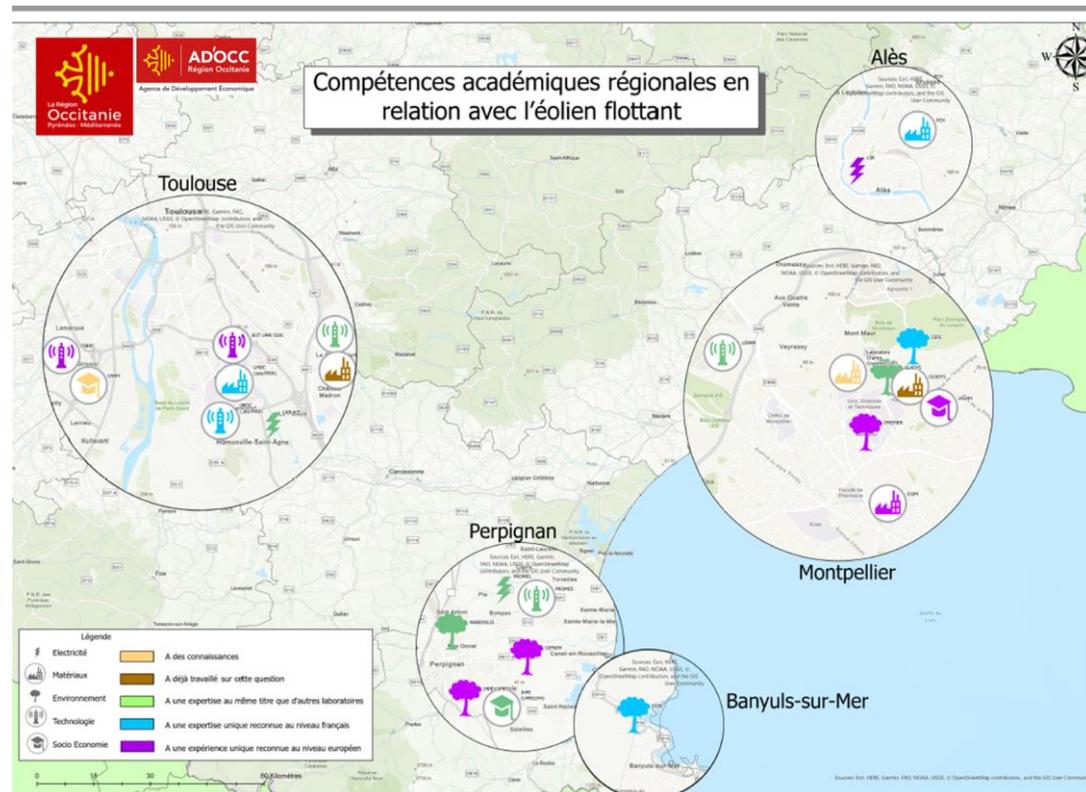


Objectif stratégique 4

Mobiliser la recherche et soutenir l'innovation
au service du développement de la filière EOF



La R&D en Région Occitanie



Les actions R&D en région:

- Officialisation du Partenariat avec France Energies Marines
- Les projets et les thématiques R&D en région Occitanie:
 - Environnement
 - Matériaux / fatigue
 - Ecoconstruction / recyclabilité
 - Opération/Maintenance/Inspections
 - Raccordement





Objectif stratégique 5

Anticiper les besoins en compétences par la mise en place d'une offre de formations adaptées



Actions Formations Eolien en Mer Flottant

INSTANCE EMPLOI FORMATION

- Première rencontre en mars 2021
- 2^e rencontre prévue 1^{er} semestre 2022

COMITE TECHNIQUE

- Mise en place des Comité Techniques en mai 2021
- groupe de personnes ressources, pluridisciplinaire composé de(s) : services de la Direction Emploi Formation & AD'OCC porteurs de projets, Etat (POLE EMPLOI, SGAR, DREETS) et des collectivités locales, organismes de formation, établissements supérieurs, Campus des Métiers des Qualifications
- Objectifs :
 - validation de la chaîne de valeur / besoins opérationnels des entreprises
 - créer une cartographie des métiers et des compétences
 - création de 4 groupes de travail :
fabrication/construction – déploiement/installation – maintenance – ingénierie/conception

Dispositifs de subvention

INNOV'EMPLOI RECRUTEMENT

Questionnaire Formation

Atelier journée 12 avril, AD'OCC/DEF/Pôle-Mer-Méditerranée



Agence de Développement Économique





Objectif stratégique 6

Rendre la région visible et attractive en Méditerranée et à l'international sur les EMR



OS6: Rendre la région visible et attractive en Méditerranée et à l'international sur les EMR

Les évènements à venir:

- FOWT 2022 à Montpellier, 16-18 mai 2022
- Seanergy 2022 au Havre, 15-17 juin 2022
- WindEnergy à Hambourg, 27-30 septembre 2022
- Le Salon international du Littoral, 18-19 octobre 2022
- Energaïa, 7-9 décembre 2022

Relations internationales

événements / missions / webinaires

- Ecosse
- Norvège
- Royaume-Uni
- Pays-Bas
- Danemark
- Etats-Unis / Japon





MERCI

Contacts AD'OCC / WIND'OCC

Marie-Laure Barois
marielaure.barois@ecomail.fr

Julien CIGLAR
julien.ciglar@agence-adocc.com





Point actualités sur la filière Éolien en mer Flottant

(Patricia Marin, **Pôle Mer Méditerranée**/Matthieu Monnier, **France Energie Eolienne**)



L'innovation, un axe de développement important de la filière

- + de 90 projets d'innovation EMR/EOF labellisés Pôle Mer Méditerranée pour environ 200 M€
- De très nombreux projets autour des 3 fermes pilotes mais pas que
- Plusieurs projets de France Energies Marines avec de nombreuses collaborations de laboratoires et entreprises Méditerranéennes
- Les projets ORNIT EOF et ECOSYM EOF
- Le projet MIGRALION



Caractérisation de l'utilisation du Golfe du Lion par les migrateurs terrestres et l'avifaune marine 2021-2024





Partenaires



Les entreprises financeurs



POINT PROJET ECOSYSM EOF



Etat d'avancement



t des lieux des connaissances et des moyens d'observation

Spécifications thématiques, tests de systèmes/capteurs, projection pour les futurs systèmes d'observation à l'échelle des PEOF

- Etat des outils instrumentaux,
- Spécifications thématiques : Colonne d'eau MIO, OOB



THOË sur bouée MISTRAL



Données hydro-biogéochimiques et contaminants



REMIMED (REseau Marin Instrumenté en MEDiterranée)



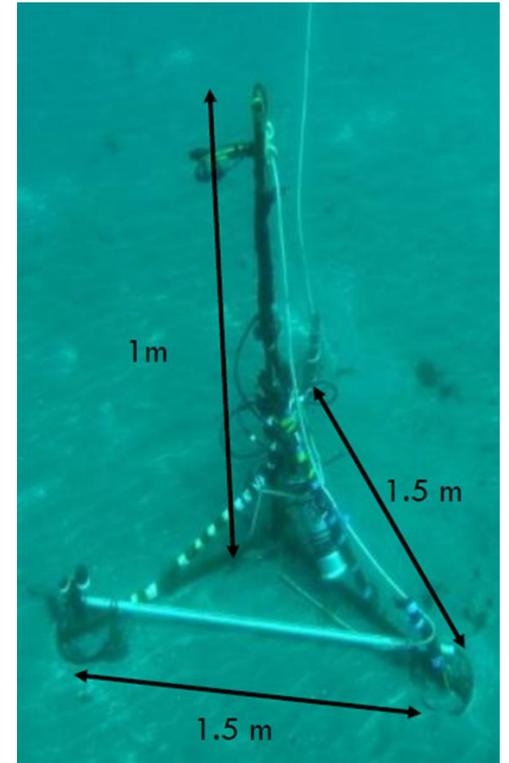
Etat d'avancement

- **Systemes d'observation des mammifères marins**



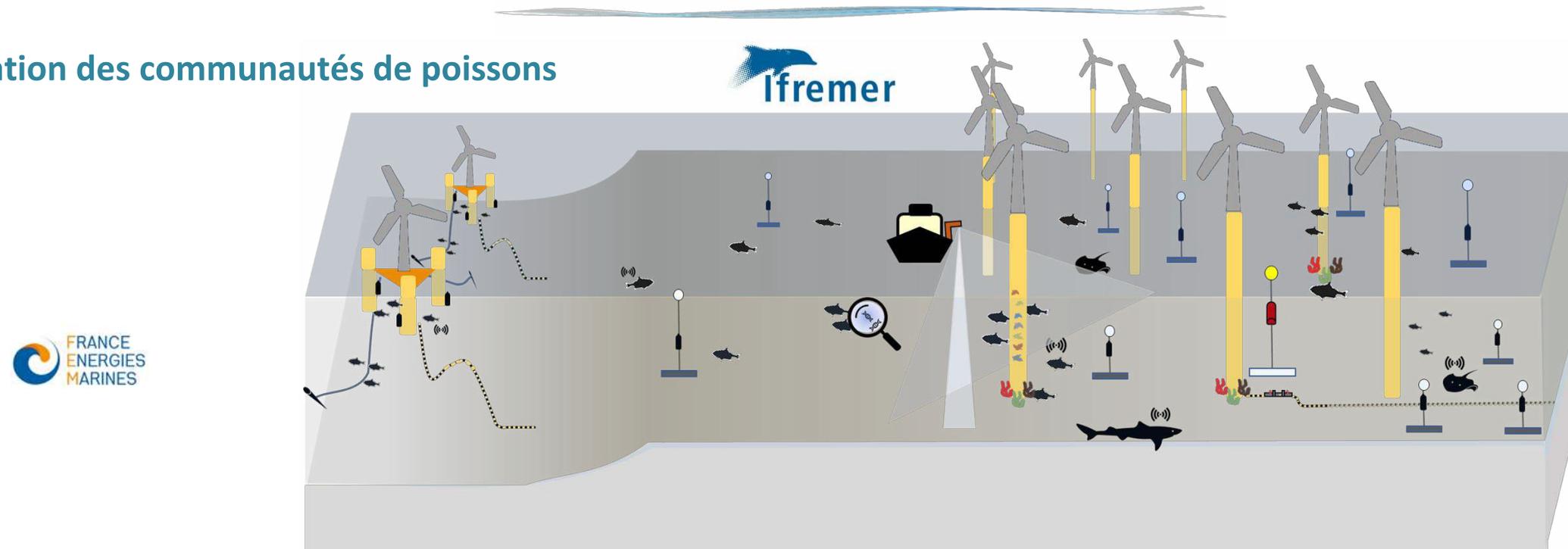
- Preuve de concept du suivi 3D par acoustique passive des interactions entre cétacés et EOF et leurs comportements à Banyuls avec un trépied RTSYS connecté à la plateforme REMIMED sur la bouée SOLA

- Avec  Ifremer étude de prototype de marque non invasives pour les mammifères marins : ventouse bioinspirée



Etat d'avancement

- Observation des communautés de poissons



Esquisse d'architecture des réseaux d'observation potentiels

- Synthèse des besoins de mesures pour l'observation des écosystèmes marins mai 2022, par
- Synthèse des contraintes techniques et environnementales
- Synthèse des architectures potentielles de l'observatoire

Fin du projet : novembre 2022



Partenaires



Les entreprises financeurs



POINT PROJET ORNIT EOF



Etat d'avancement

Etat de l'art et synthèse des données existantes et en cours d'acquisition à l'échelle du Golfe du Lion



Etude et spécification des systèmes d'observation pour l'avifaune

définition des besoins en matière de suivi

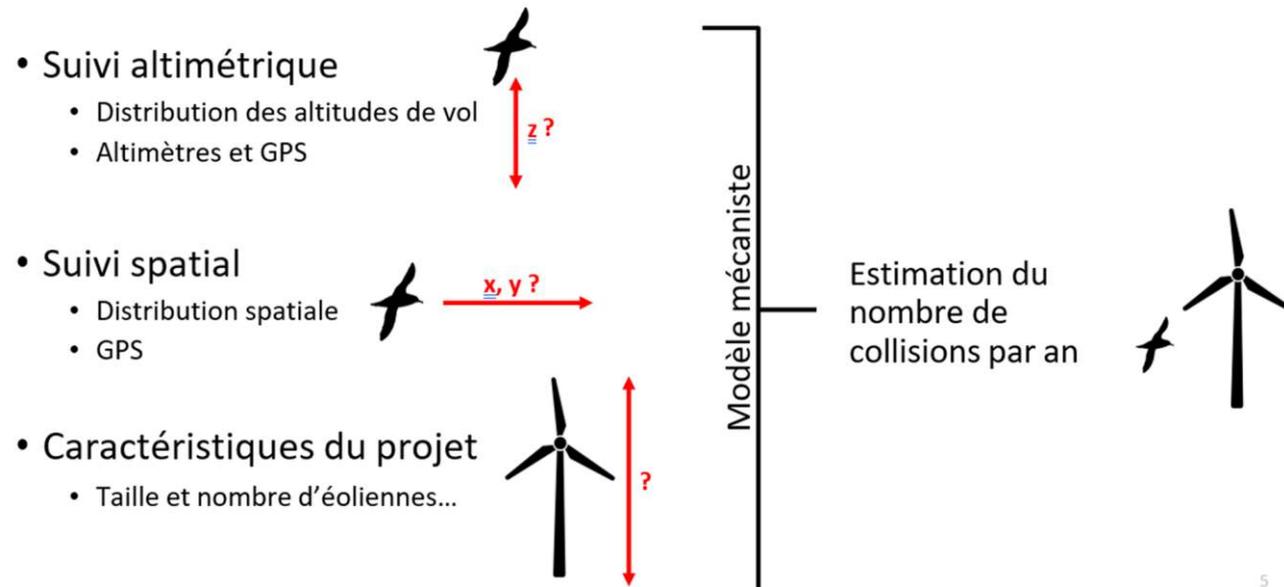
spécification des systèmes d'observation adaptés



Etat d'avancement

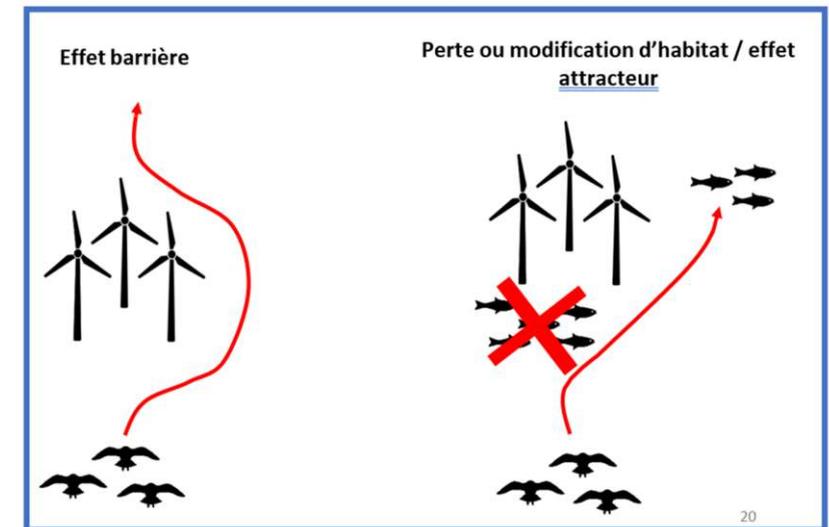
Acquisition et exploitation de données : Acquisition et exploitation de données Puffins

Estimation du risque de collision entre puffins de Scopoli et éoliennes



Etude des impacts indirects des éoliennes

Modélisation par paysages énergétiques et simulations



Etat d'avancement

Acquisition et exploitation de données radar pour espèces migratrices



Radars ornithologiques à la côte (1 fixe pour ORNIT, 1 mobile pour MIGRALION)

Détection de petits oiseaux et chauves-souris et de grands oiseaux sur une plus grande distance.

Exploitation des résultats d'observation

Projection du réseau d'observation

Fin du projet : novembre 2022



Radar Birdscan 3D



Accompagnement de la filière: la Newsletter Wind'Occ



La newsletter de l'éolien en mer flottant

Wind'Occ : l'Occitanie pour l'éolien en mer.

Wind'Occ, initié par les professionnels du secteur et soutenu par la **Région Occitanie**, l'agence **AD'OCC**, **CEMATER** et le **Pôle Mer Méditerranée**, a pour vocation de rassembler les acteurs de la filière de l'éolien en mer, et de promouvoir leurs compétences.

La page **Wind'Occ** vient d'être lancée, accessible au lien suivant **Wind'OCC - AD'OCC (agence-adocc.com)**. Elle vous permettra d'accéder à toutes les informations de la filière éolien en mer flottant en Région Occitanie :

- Financements



Accompagnement de la filière

- **Veille opportunités de business** (appels d'offres, appels à projets, AMI...)
- **Veille actualité** (nationale et internationale)
- **Valorisation des actions Wind'Occ** (retour sur les événements, participation aux missions...)
- **Agenda des événements**

➤ **Mission éolien offshore du 7 au 10 juin Ecosse/Irlande**

Business France, en partenariat avec les deux Pôle Mer et France Energie Eolienne, propose aux entreprises françaises actives dans le secteur de l'éolien offshore de participer à **une mission collective d'accompagnement sur deux marchés en forte croissance : le Royaume Uni et l'Irlande**. Ces deux pays constituent pour la filière de l'éolien offshore la 1^{ère} zone d'Europe, **l'objectif en termes de capacité installée étant de 45 GW à l'horizon 2030.**

En participant à cette mission, qui se déroulera à **Édimbourg (Écosse) et à Dublin (Irlande), du 7 au 10 juin 2022**, vous pourrez appréhender le potentiel commercial de la zone pour les entreprises françaises, et surtout, rencontrer les principaux acteurs des marchés britannique et irlandais (développeurs, opérateurs, maintenance ...).



FOWT 2022 : rejoignez la vague mondiale du flottant !

L'édition 2022 de [FOWT](#), se déroulera les **16 et 17 mai au Corum de Montpellier**, en format hybride (présentiel et en ligne).

- Nous vous attendons pour :
 - **1000 participants** de **30** pays du Monde !
 - **1500** demandes de rdv B2B
 - **4 Régions françaises** (Bretagne, Pays de la Loire, Occitanie et Sud)
 - Des **visites techniques** en Occitanie et en région Sud
 - **Inscrivez-vous vite** sur www.fowt-conferences.com ! (tarifs spécifiques pour les TPE & PME)



ANNUAIRE NUMERIQUE DES ACTEURS DE L'EOF EN REGION SUD



ANNUAIRE NUMERIQUE DES ACTEURS DE L'ÉOLIEN OFFSHORE FLOTTANT EN REGION SUD



Contribuez au développement de la filière de l'éolien offshore flottant en Méditerranée



<https://www.sudeole.com/>

Annuaire co-financé par la région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur



Contribuez au développement de la filière de l'éolien offshore flottant en Méditerranée

<https://www.sudeole.com/>

1. DÉVELOPPEMENT DU PROJET

- R&D
- CONSULTANT / CABINET DE CONSEILS
- DÉVELOPPEUR
- CONCERTATION
- ÉTUDES GÉOPHYSIQUES, MÉTÉOCEAN ET CARACTÉRISATION DE SITE
- COLLECTE / ANALYSE DE DONNÉES
- INGÉNIERIE / DESIGN ÉQUIPEMENT
- FINANCEMENT
- CERTIFICATION, RÉGLEMENTATION ET ASSURANCE

2. FABRICATION

- TURBINIERS / COMPOSANTS
- RACCORDEMENT
- ÉQUIPEMENT MARINE
- ÉQUIPEMENT ET SERVICES ÉLECTRIQUES / ÉLECTRONIQUES
- ÉQUIPEMENTS ET SERVICES MÉCANIQUES / HYDRAULIQUES
- SYSTÈMES DE CONTRÔLES / OPTIMISATION / AUTOMATISMES
- PRÉPARATION, TRAITEMENT DE SURFACE
- USINAGE
- FABRICATION MÉTALLIQUE / CHAUDRONNERIE

3. CONSTRUCTION, ASSEMBLAGE ET DÉPLOIEMENT

- LOGISTIQUE, SERVICES PORTUAIRES
- GÉNIE CIVIL
- RACCORDEMENT
- LEVAGE / TRANSPORT
- CONSTRUCTION
- PRÉ-ASSEMBLAGE
- ASSEMBLAGE ÉOLIENNE
- ASSEMBLAGE ÉOLIENNE ET FLOTTEUR
- INSPECTION
- COMMISSIONNING (MISE EN SERVICE)
- OPÉRATIONS MARITIMES

5. AUTRES

- ADMINISTRATIONS, COLLECTIVITÉS
- PÔLES ET CLUSTERS
- FORMATIONS
- ACADÉMIQUES / LABORATOIRES
- AUTRES

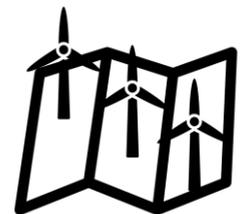
4. EXPLOITATION

- MAINTENANCE
- INSPECTION
- SERVICES MARITIMES ET LOGISTIQUES
- TRANSPORTS MARITIMES
- GESTION DES PARCS
- SYSTÈMES DE MAINTENANCE
- OPTIMISATION DE LA PRODUCTION
- DATA / MONITORING
- HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

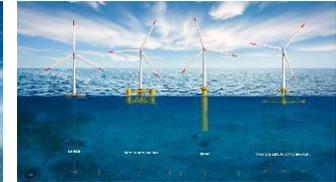
CHAÎNE DE VALEUR ÉOLIEN OFFSHORE FLOTTANT

Annuaire membres

Vous souhaitez référencer votre organisation ?



+ de 90 acteurs déjà référencés



Journée Filière Eolien en mer flottant Wind'Occ

Port-La-Nouvelle
Mardi 12 avril 2022



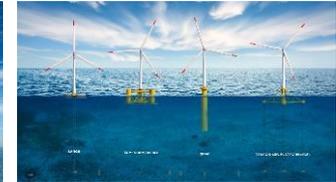
France Energie Eolienne (FEE) – en quelques mots

➤ France Energie Eolienne, représentant de la filière éolienne en France

- Association loi 1901, créée en 1996, basée à Paris et représentée dans toutes les régions (groupes régionaux)
- 19 administrateurs (dont la Présidente : Anne-Catherine de Tourtier), 15 permanents
- 9 commissions : **Offshore**, Industrie, Exploitation, Economique, Lois & Réglementations, Communication...
- 7 groupes régionaux (GR) : 60aine de délégués régionaux proches des territoires;
- **315 structures** adhérentes en avril 2022, sur l'ensemble de la chaîne de valeur;
- Les membres de FEE ont construit plus de 90% des éoliennes en France, ils en exploitent plus de 85%.

L'éolien en France

- **22 600 emplois directs et indirects**, en France, à la fin 2020 (*Observatoire de l'éolien 2021*, CapGemini Invent pour FEE)
- **7,8 % de l'électricité consommée** en France en 2021 (*Panorama de l'électricité renouvelable 2021* – RTE)
- Plus de 18,783 GW d'éolien terrestre installés et raccordés au 31.12.2021
- **Près de 3,6 GW de projets éoliens en mer attribués par AO / AAP**; AO4 (~1 GW – posé), AO5 (250 MW – EOF), AO6 (250 MW x2 – EOF), AO7 (0,5-1 GW – posé) en préparation.



La filière de l'éolien offshore en France : éléments de présentation



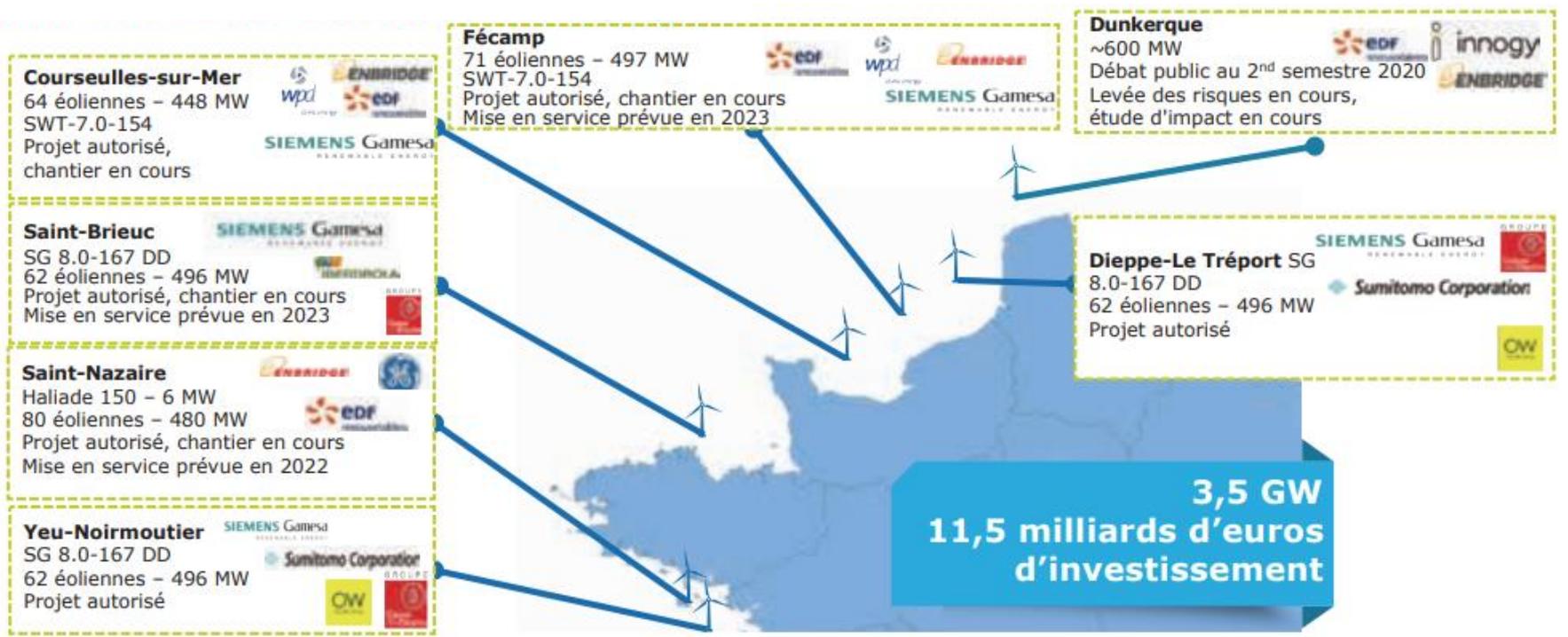
Un développement de l'éolien en mer qui s'inscrit dans le cadre d'objectifs ambitieux portés par la France

Les objectifs de la loi Energie – Climat de 2019 :

- **Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050** en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six.
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 33 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 : pour cela, les énergies renouvelables devront représenter **40 % de la production d'électricité.**
- **Attribution par AO d'1 GW par an d'ici à 2024** → devra être doublé lors de la prochaine révision de la PPE (i.e. d'ici 2023).



Les fondations de l'éolien en mer en France – 1ers AO (éolien en mer posé)



Source : Observatoire de l'éolien 2021, Capgemini pour FEE

- - **~3600 MW attribués**
- - Un projet de 500 MW représente **environ 2 Mds d'€ d'investissements**
- - **~15 000 emplois** sont attendus grâce à l'éolien en mer d'ici 2030
- **Une révision de la PPE à venir**, avec un changement d'échelle très probable (volumes offshore x2)



Le développement de l'éolien en mer et des énergies marines renouvelables s'inscrit dans une stratégie de développement d'une filière industrielle



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



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



Implantations industrielles pour l'éolien en mer en France

Construction des fondations du parc de Fécamp – Le Havre



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

Assemblage des fondations du parc de Saint-Brieuc - Brest



L'ensemble des bases de maintenance en construction ou préfigurées sont situées à proximité immédiate des parcs.



Usine de fabrication de sous-stations électriques à Saint-Nazaire (Chantiers de l'Atlantique)

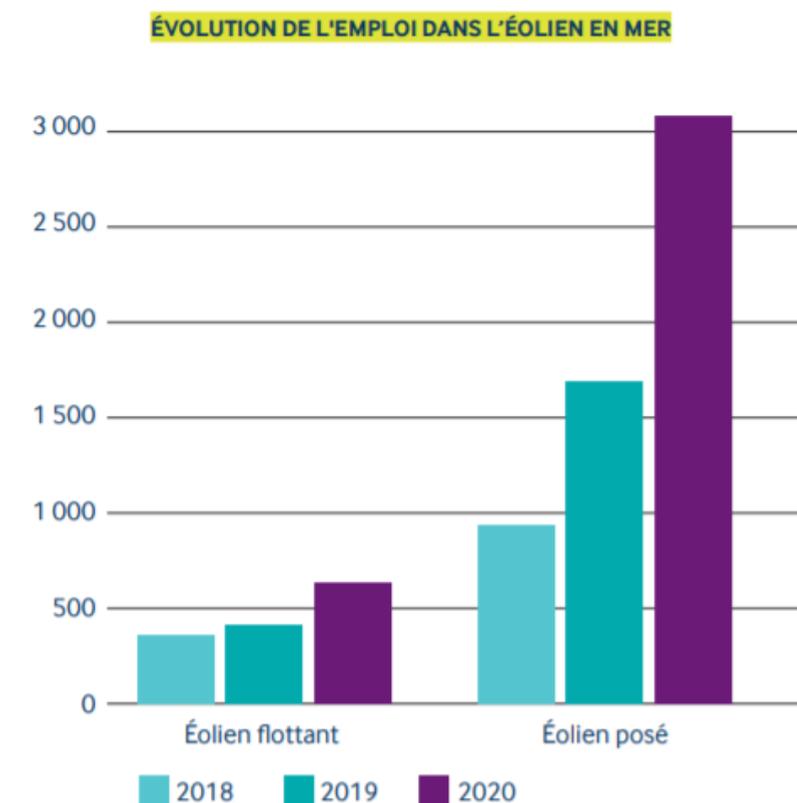


Emplois et valeur ajoutée sur le territoire français

	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
Nombre d'ETP* <small>*emplois équivalent temps plein</small>	233 (-9%*)	576 (+32%)	3 992 (+72%)	58 (+22%)	4 859 (+59%)
Chiffre d'affaires 2020 (k€)	11 660 (+21%)	8 955 (+4 378%)	806 474 (+174%)	6 448 (+268%)	833 537 (+173%)
Investissements 2020 (k€)	4 314 (+60%)	1 228 052 (+324%)	153 481 (+87%)	71 523 (-3%)	1 457 370 (+222%)
Répondants	23 (-28%)	20 (+33%)	217 (+6%)	30 (-23%)	290 (=)

*% d'évolution sur un an

RAPPORT #5 / JUIN 2021 / OBSERVATOIRE DES ÉNERGIES DE LA MER



- ✓ Avec 3 715 ETP, l'éolien en mer comptabilise **93% des emplois dans les EMR**, dont 77% pour l'éolien posé (+4 points) et 16% pour l'éolien flottant (-1 point).

Source : [Observatoire](#) des énergies de la mer 2021, juin 2021



L'Eolien en mer flottant : une filière d'avenir au niveau mondial



Potentiel technique de l'Eolien en Mer Flottant

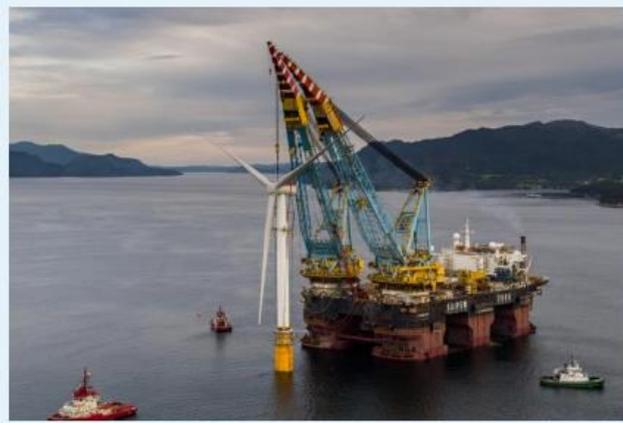
Country/Region	Share of offshore wind resource in +60m depth	Potential for floating wind capacity
Europe	80%	4,000 GW
USA	60%	2,450 GW
Japan	80%	500 GW
Taiwan	-	90 GW

- Le plus grand potentiel de l'éolien en mer se situe **au-delà de 60m de profondeur**;
- L'Europe et le Japon ont ceci de commun que la part des ressources à + de 60 m **s'élève à 80%**;
- L'expansion de l'éolien en mer **passera nécessairement par de l'éolien flottant.**



L'éolien flottant s'insère dans une dynamique européenne forte

Hywind Scotland (30 MW) – 2017



Largest offshore wind farm in the world

- **Owners:** Equinor (75%), Masdar (25%)
- **Technology:** Spar-buoy (Navantia-Windar)
- **Wind Turbine:** 5 x 6MW SWT-6.0-154
- **Distance to shore:** 25 km (Peterhead, Scotland)
- **Water depth:** 95-120m
- **Capital expenditure:** £150 million total (£5m/MW installed + £100 m OPEX)
- **Capacity factor:** 56% average over two years

Windfloat Atlantic (25 MW) - 2020



First bank-financed floating project and largest operational floating turbine

- **Owners:** Ocean Winds (79.4%), Repsol (19.4%), Principle Power (1.2%)
- **Technology:** Semi-sub (Principle Power)
- **Wind Turbine:** 3 x V164-8.4 MW
- **Distance to shore:** 30 km (Viana do Castelo, Portugal)
- **Water depth:** 100m
- **Capital expenditure:** €125 million total

Name	Country	Total Project Capacity	Commissioning Date	Turbine number and capacity	Project developer
TetraSpar Demo	Norway	3.6 MW	2020	1 x 3.6 MW	Shell, RWE, Stiesdal
DemoSATH	Spain	2 MW	2021	1 x 2 MW	RWE, SAITEC
Kincardine	UK	50 MW	2021	5 x 9.5 MW + 1 x 2MW	KOWL, COBRA
EFGL	France	30 MW	2022	3 x 10 MW	Ocean Winds
Groix-Belle-Ile	France	28.5 MW	2022	3 x 9.5 MW	Ferme Eolienne Flottante de Groix & Belle-Île
EolMed	France	28.5 MW	2022	3 x 9.5 MW	EolMed SAS
Provence Grand Large (PGL)	France	24 MW	2022	3 x 8 MW	EDF, Enbridge
AFLOWT	Ireland	6 MW	2022	1 x 6 MW	EMEC, SAIPEM, MARIN, ESB, Frunhofer, CaLiCyA, University College Cork, SEAI
Hywind Tampen	Norway	88 MW	2022	11 x 8 MW	Equinor ASA



Europe – la phase pré-commerciale bat son plein

Europe has now 113 MW of floating wind capacity:
2021 flagship projects

Annual

TetraSpar
3.6 MW

Metcentre, Norway

TetraSpar is the full-scale demonstration of Stiesdal's spar foundation. It assembles tubular steel components with a counter weight suspension system. It currently operates at 200m.

Kincardine
50 MW

Scotland, UK

Kincardine is the largest operational floating wind farm today. It comprises one 2 MW and five 9.5 turbines, all supplied by Vestas. It uses semi-submersibles (Windfloat®) at 70m depth.

PivotBuoy
<1MW

PLOCAN, Canary Islands

Pivotbuoy (X1Wind) features a V29 turbine in a downwind configuration. It is a 1:30 scale prototype (X30) using a single point mooring system at 50m depth.

- Avec un positionnement de **pays européens de plus en plus nombreux** : France, Royaume-Uni (Ecosse), Espagne, Irlande, Italie et plus récemment, Portugal.
- Wind Europe estime possible l'atteinte de **6 GW d'éolien flottant en service en Europe à horizon 2030**, avec le soutien adapté des Etats.



Eolien en mer flottant – les fermes pilotes en France

« 80% de la ressource éolienne européenne se trouve dans les zones à plus de 60m de profondeur » Wind Europe

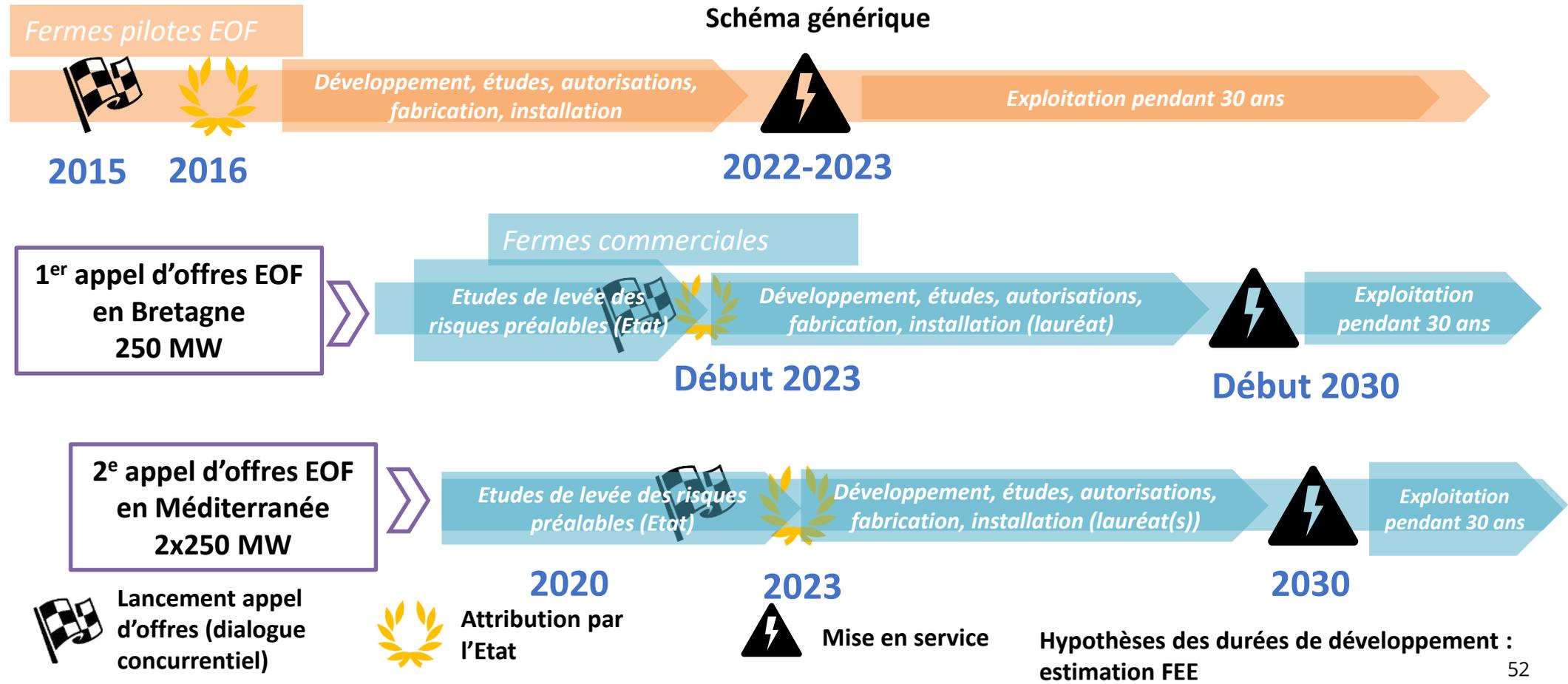
- ✓ 4 projets lauréats (3 technologies de flotteurs) :
 - dont 3 en Méditerranée, 1 en Bretagne
 - soit 4 x 24-30 MW = 112,5 MW
- ✓ 2 projets désignés lauréats le 22 juillet 2016 (Gruissan & Groix)
- ✓ 2 projets désignés lauréats le 3 novembre 2016 (Leucate & Faraman)



Projet	Caractéristiques	Partenaires industriels
Provence Grand Large	3 éoliennes - 24 MW	ecf, SSM, SIEMENS Gamesa
Groix-Belle Ile	3 éoliennes – 28,5 MW	中广核 CGN, Vestas
Eolmed	3 éoliennes - 30 MW	Qair, BWideal, Vestas
Eoliennes flottantes du golfe du Lion (EFGL)	3 éoliennes - 30 MW	OW, FIFAG, Vestas



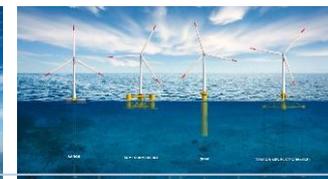
Chronologie de développement de l'éolien en mer en France
Schéma générique



→ Une période d'environ 7 ans (estimation) entre l'attribution d'un appel d'offres et sa mise en service, selon la solution de raccordement proposée et choisie par l'Etat / RTE.



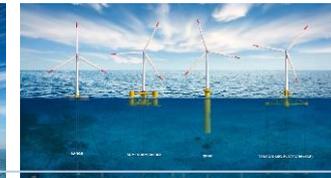
Une accélération souhaitée au niveau de l'Etat



Une accélération souhaitée par le Président de la République

Discours « de Belfort » du Président E. Macron – 10 février 2022

- La nécessité affirmée de « développer massivement les énergies renouvelables », « le seul moyen de répondre à nos besoins immédiats en électricité ».
- Objectif fixé pour l'éolien en mer : « **de l'ordre de 40 gigawatts en service en 2050, soit pas moins d'une cinquantaine de parcs** ».
- Le Premier Ministre Jean Castex, le 14 mars : a annoncé le lancement de deux appels à manifestations d'intérêt, pour un montant de soutien de **300 millions d'euros**. Ces fonds de financement de l'Etat sont fléchés directement en direction de l'éolien flottant, en particulier vers les ports et industriels qui investissent dans le développement de la filière, et ont vocation à structurer fortement celle-ci. Ces fonds seront délivrés entre 2022 et 2025.



Un Pacte éolien en mer pour l'avenir



- Signature le 14 mars dernier du Pacte éolien offshore entre la filière (FEE / SER), le CSF et le Gouvernement (MTE, Mer et Bercy).

Engagements du Pacte :

L'État confirme son engagement pour un déploiement ambitieux de l'éolien en mer au large des côtes françaises.

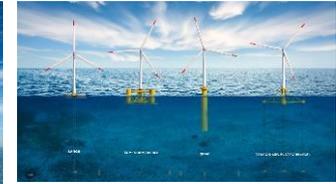
Pour cela, l'État s'engage notamment à :

1. Viser un volume minimal d'attribution d'appels d'offres de 2 GW/an pour l'éolien en mer dès 2025 ;
2. Dans cette dynamique, fixer l'objectif de 20 GW attribués en 2030 pour atteindre une capacité de 18GW en service en 2035 et de 40 GW en 2050 ;
3. Dans le cadre de l'élaboration de la PPE, réaliser des travaux de planification pour permettre l'atteinte de ces objectifs.

De son côté, la filière s'engage à concevoir et réaliser des projets exemplaires du point de vue technologique, social et environnemental et maximisant les retombées sociales et économiques.

Pour cela, la filière s'engage notamment à :

1. Viser un quadruplement du nombre d'emplois de la filière pour occuper, d'ici 2035, au moins 20 000 emplois (directs et indirects) sur le territoire ;
2. Engager plus de 40 milliards d'euros d'investissements pour la réalisation des projets, au cours des 15 prochaines années ;
3. D'ici à 2035, atteindre un contenu local 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 ;
4. Mettre en œuvre des projets exemplaires en matière d'intégration à l'environnement, humain comme naturel, dans lesquels ils s'insèrent.



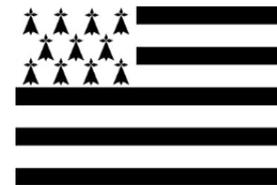
Les projets en cours de la filière de l'éolien en mer flottant



L'A05 : le projet d'éoliennes flottantes au Sud de la Bretagne



L'AO5 : le projet d'éoliennes flottantes au sud de la Bretagne



- Construction de **deux parcs d'éoliennes flottantes au sud de la Bretagne** : un premier parc d'une puissance de **250 MW**, puis un second d'une puissance allant jusqu'à **500 MW**.
- La zone d'étude en mer est située au large de Lorient. Issue des consultations menées sur le territoire, elle s'étend sur **1 330 km²** répartis entre deux zones de vocation du document stratégique de façade (DSF) : la zone du « Plateau continental central » (3b) et la zone « Bretagne Sud » (5e).

Cette zone répond à des critères de moindre contrainte environnementale, de partage des usages et de faisabilité technico-économique. Evitant les secteurs les plus sensibles au regard des enjeux habitats, mammifères marins et oiseaux, la zone est contrainte par plusieurs zones d'exclusion et de servitudes : au nord par la zone d'approche de l'aéroport de Lorient, à l'ouest et à l'est par des zones d'exercice de tir (ministère des Armées).
- Le choix définitif de la zone d'AO reste **délicat et non-arbitré à ce jour**.
- Le MTE a **annoncé** l'ouverture de la procédure de dialogue concurrentiel avec la pré-sélection de 10 candidats, le mercredi 15 septembre 2021.

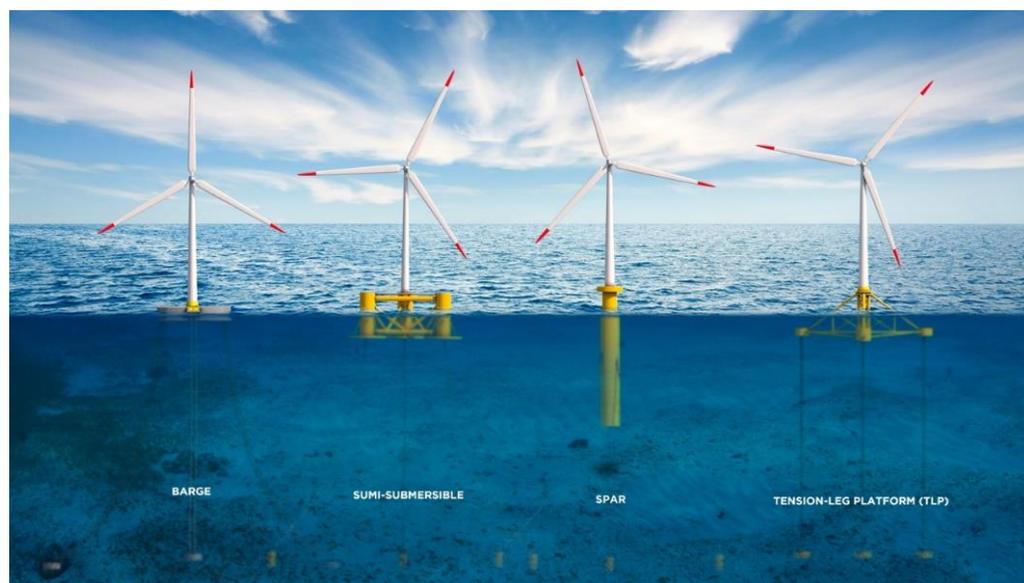


L'AO6 : le projet d'éoliennes flottantes en Méditerranée



L'AO6 : le projet d'éoliennes flottantes en Méditerranée

- **Vise l'attribution de 2 tranches de 250 MW d'éolien flottant début 2023** au sein de 2 des 3 macro-zones (A/B/D) situées sur les régions Sud-PACA et Occitanie.



- **Résumé des annonces du Premier Ministre (14.03) :**
 - **Lancement de l'appel d'offres, sur la base de 2 projets de 250 MW, qui pourront être étendus à 750 MW chacun ensuite.**
 - **Les 2 zones *a priori* retenues sont situées au large de la Narbonnaise (22 km) – zone B et de Fos (22 km) – zone D, sous réserve des résultats des études environnementales en cours pour cette dernière –**
 - La temporalité des deux projets sera la même.
 - Engagement du Gouvernement d'intégrer un certain nombre de recommandations issues du débat public.
 - Réunion de débat public (décision MO) prévue le 17.03 prochain.
 - **La procédure d'AO CRE est en cours** (phase de pré-sélection ouverte, depuis le 1^{er} avril).
 - Attribution d'AO visée à la **fin de l'été 2023.**



FOWT 2022 : rejoignez la vague mondiale du flottant !

L'édition 2022 de [FOWT](#), se déroulera les **16 et 17 mai au Corum de Montpellier**, en format hybride (présentiel et en ligne).

- Nous vous attendons pour :
 - **1000 participants** de **30** pays du Monde !
 - **1500** demandes de rdv B2B
 - **4 Régions françaises** (Bretagne, Pays de la Loire, Occitanie et Sud)
 - Des **visites techniques** en Occitanie et en région Sud
 - **Inscrivez-vous vite** sur www.fowt-conferences.com ! (tarifs spécifiques pour les TPE & PME)



MONTELLIER
FRANCE | **16-18 May**

FOWT 2022
Floating Offshore Wind Turbines

THE WORLD'S LARGEST EVENT
DEDICATED TO FLOATING OFFSHORE WIND TURBINES

CO-ORGANIZED BY  

CO-FOUNDER 



Merci de votre attention

Matthieu MONNIER
Adjoint au Délégué général

France Energie Eolienne (FEE)
5 avenue de la République
75011 Paris - FRANCE

matthieu.monnier@fee.asso.fr

www.fee.asso.fr

Twitter : @feeasso



La mise en place des parcs commerciaux

(Frédéric Autric, **DREAL Occitanie**)





Projet d'éoliennes flottantes en Méditerranée et leur raccordement

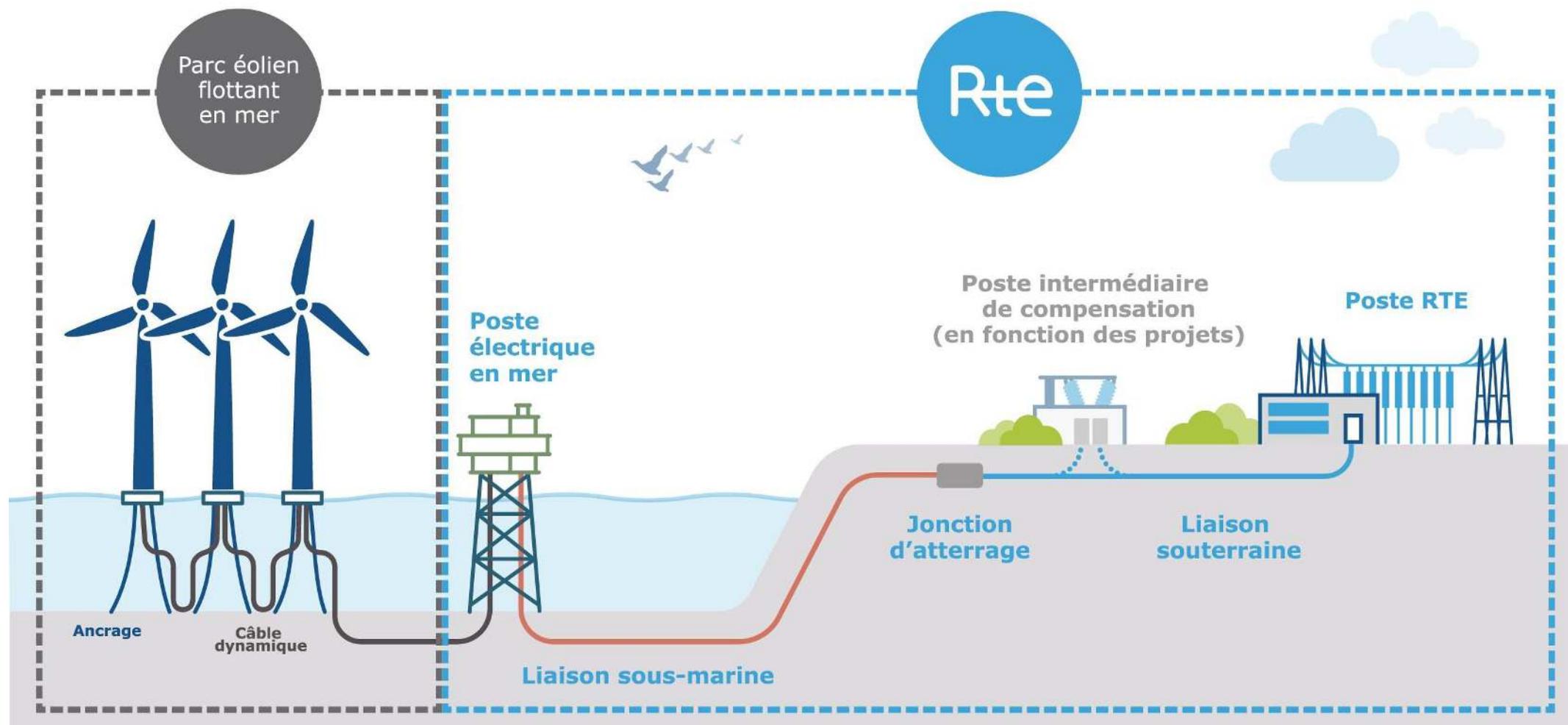
Journée Filière Eolien en mer flottant Wind'Occ - 12/04/2022

Frédéric Autric – Directeur de projet – DREAL Occitanie - Ministère de la Transition écologique

Le projet d'éoliennes flottantes et de leur raccordement soumis au débat public

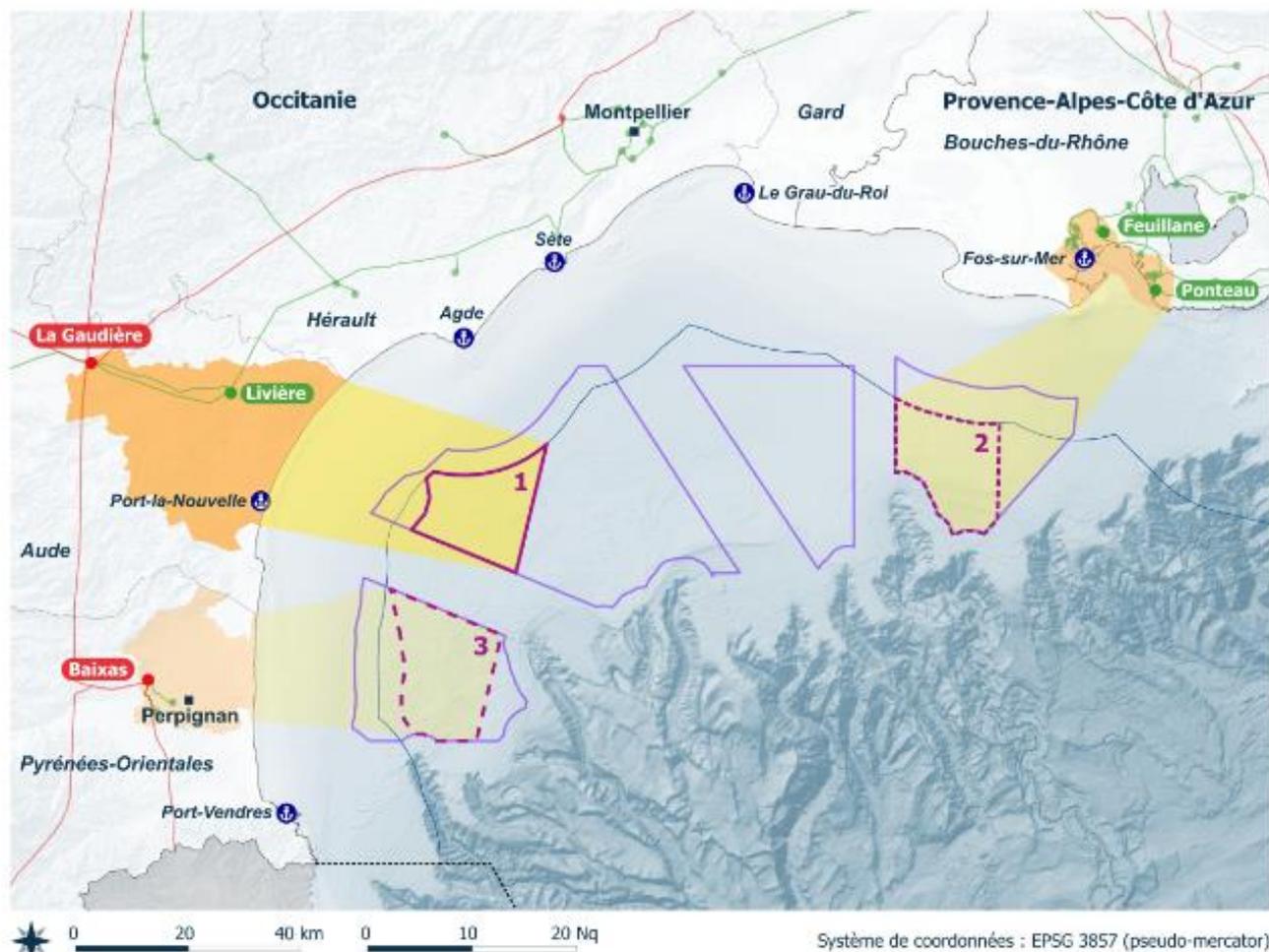
2 parcs éolien 250 MW
Choix des développeurs éoliens en 2023

2 parcs éolien 500 MW
Choix des développeurs éoliens ultérieurement

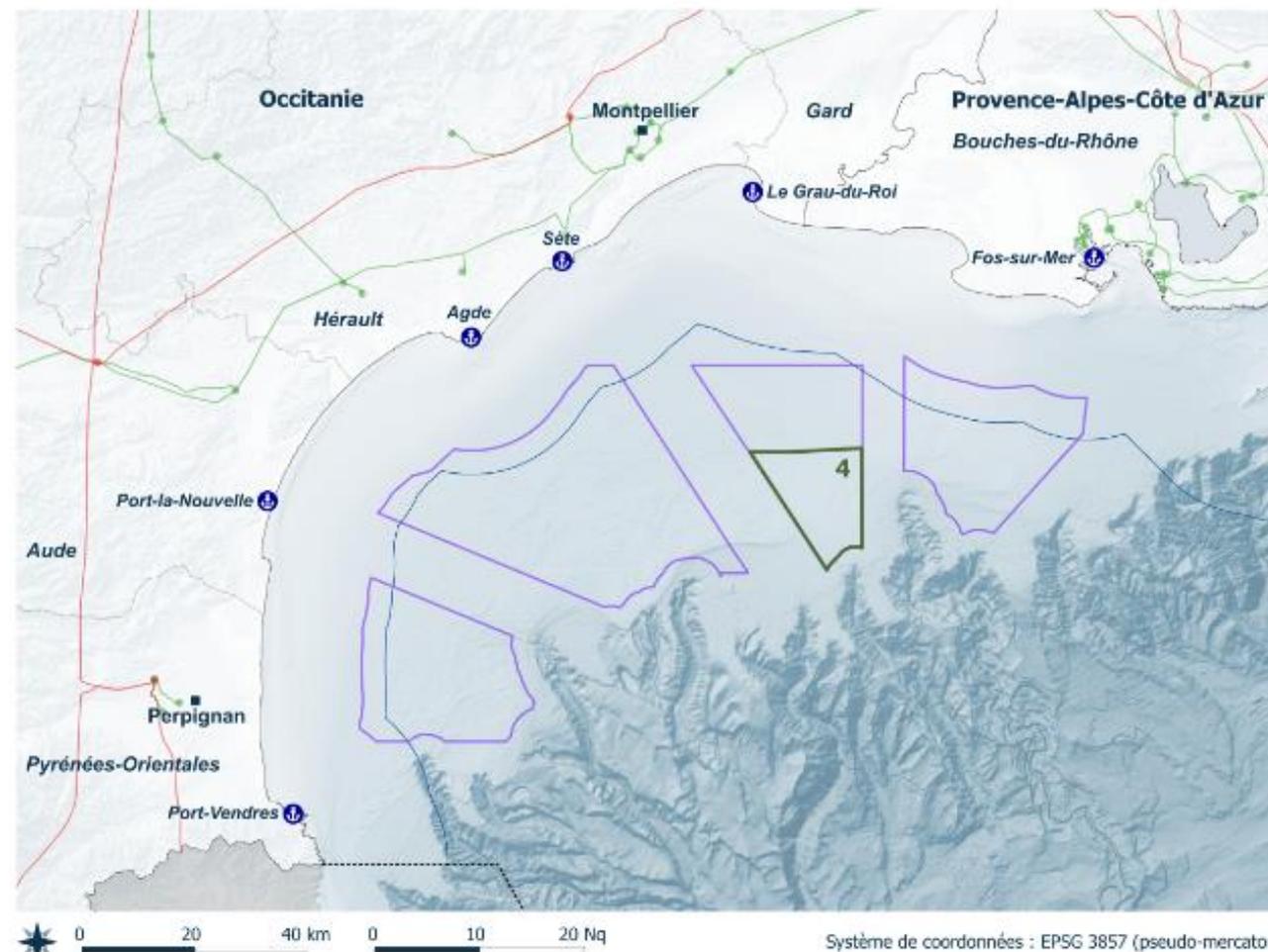


Les zones retenues dans la décision ministre du 17 mars 2022

Zones retenues pour les procédures de mise en concurrence et la poursuite des études techniques et environnementales

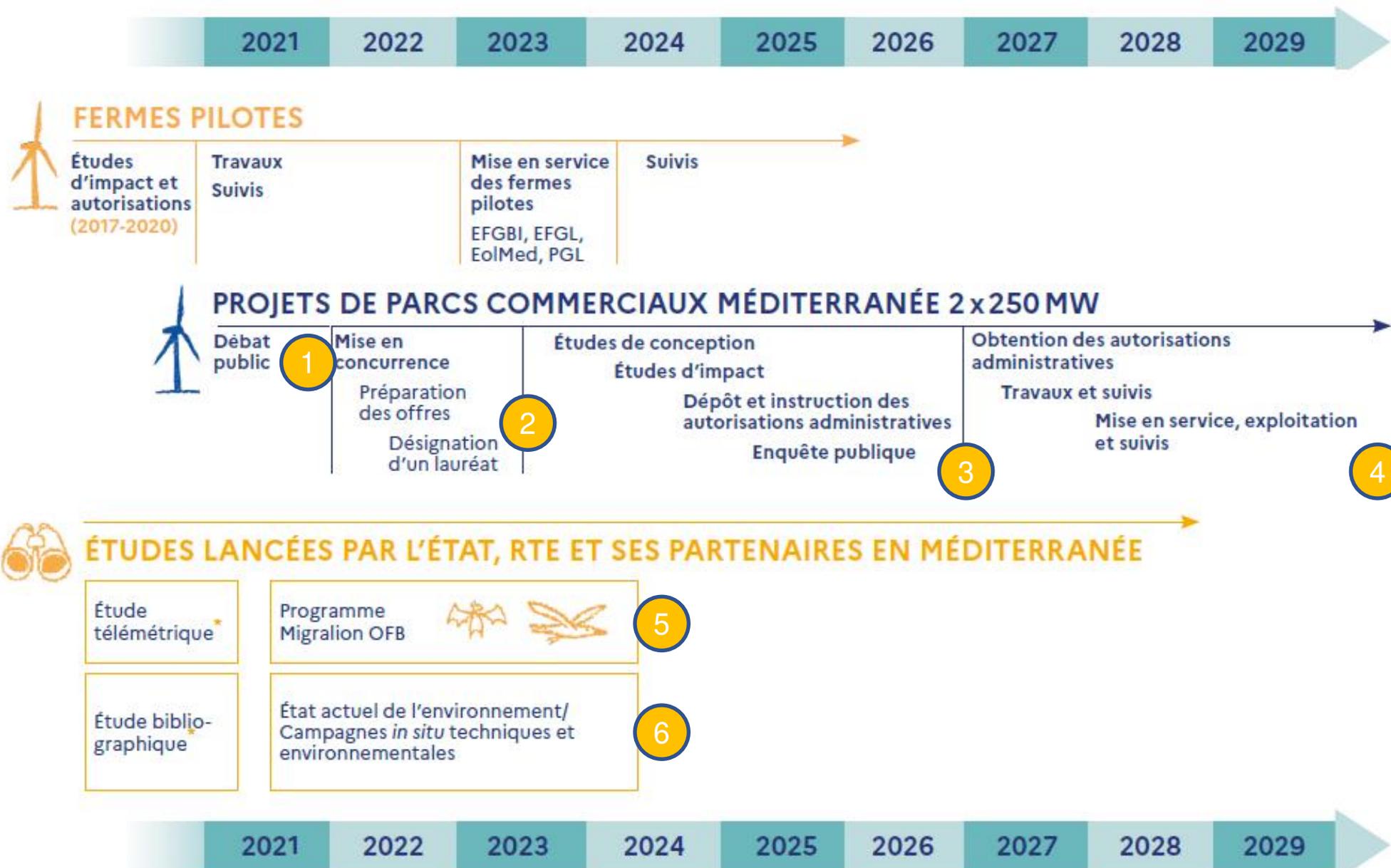


Zone retenue pour la poursuite des études techniques et environnementales



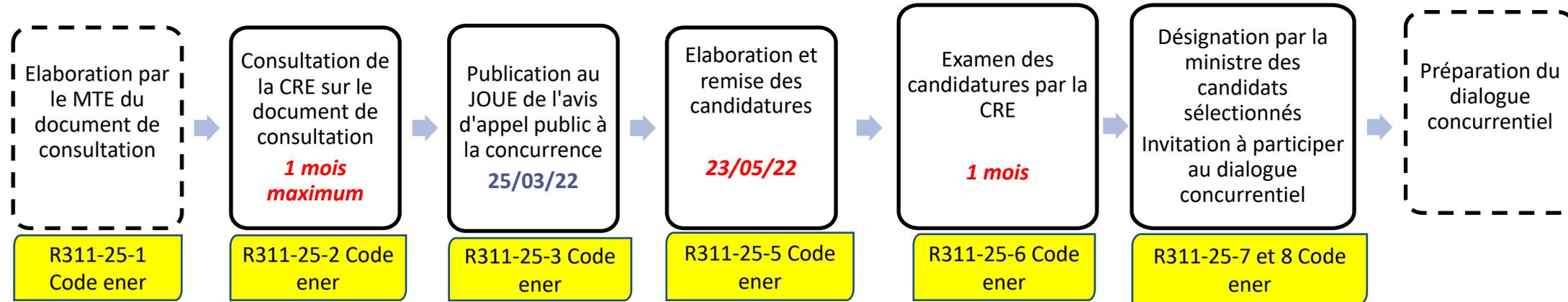
Le calendrier prévisionnel du projet

Calendrier du projet et des études environnementales et techniques

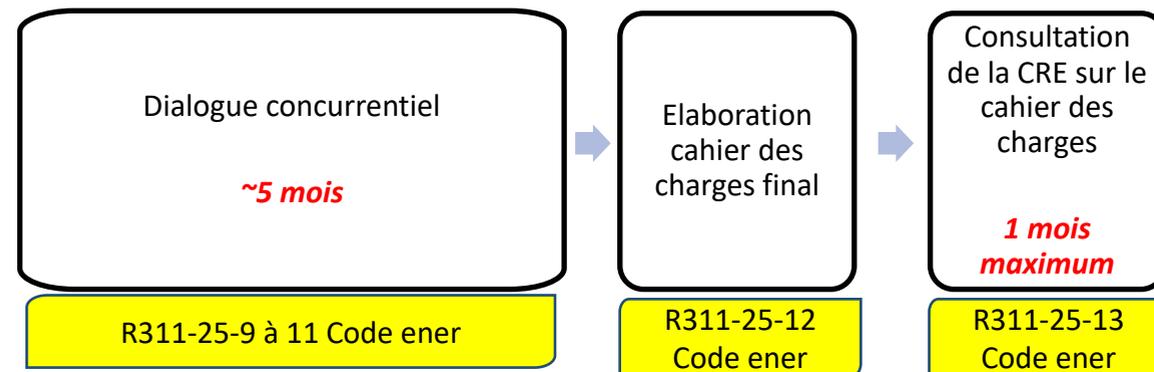


Etapes clés du calendrier de l'appel d'offres du projet en Méditerranée

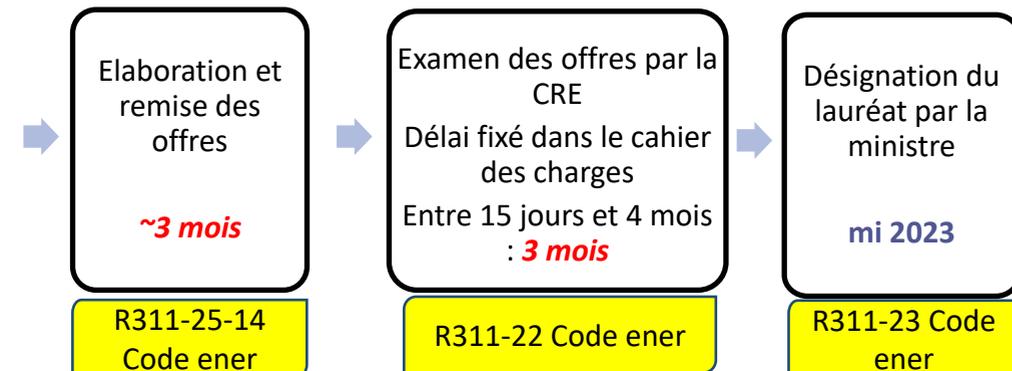
Phase de sélection des candidatures (4 à 5 mois)



Dialogue concurrentiel (6 à 7 mois)



Remise et sélection des offres (6 à 7 mois)



Un exemple de cahier des charges : Dunkerque

DIALOGUE CONCURRENTIEL N° 1/2016 – PARC EOLIEN DE DUNKERQUE –
CAHIER DES CHARGES – 15 novembre 2018

Sommaire :

1. CONDITIONS GENERALES DE LA PROCEDURE ET DU PROJET	5
2. MODALITES DE PREPARATION ET DE REMISE DES OFFRES	14
3. MODALITES D'ANALYSE DES OFFRES ET SUITES DE LA PROCEDURE	20
4. RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC DE TRANSPORT	28
5. COMPLEMENT DE REMUNERATION	39
6. CONDITIONS ADMINISTRATIVES GENERALES RELATIVES AU DEVELOPPEMENT ET A L'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION	45
7. CONDITIONS TECHNIQUES GENERALES RELATIVES AU DEVELOPPEMENT ET A L'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION	58
8. DESISTEMENT – SANCTIONS	
9. LISTE DES ANNEXES AU CAHIER DES CHARGES	71
ANNEXE 1 – IDENTIFICATION DU PERIMETRE	72
ANNEXE 2 – MANUEL D'ÉLABORATION DES OFFRES	89
ANNEXE 3 – MODELE DE GARANTIE	105
ANNEXE 4 – PROJET DE CONTRAT DE COMPLEMENT DE REMUNERATION	108
ANNEXE 5 – PROJET DE CUDPM	109
ANNEXE 6 – MODALITES TECHNIQUES DU RACCORDEMENT	110
ANNEXE 7 – FORMULAIRE FINANCIER.....	121

Le cahier des charges du parc de Dunkerque est le dernier cahier des charges rendu public relatif à l'exploitation d'un parc éolien en mer.

Le cahier des charges décrit :

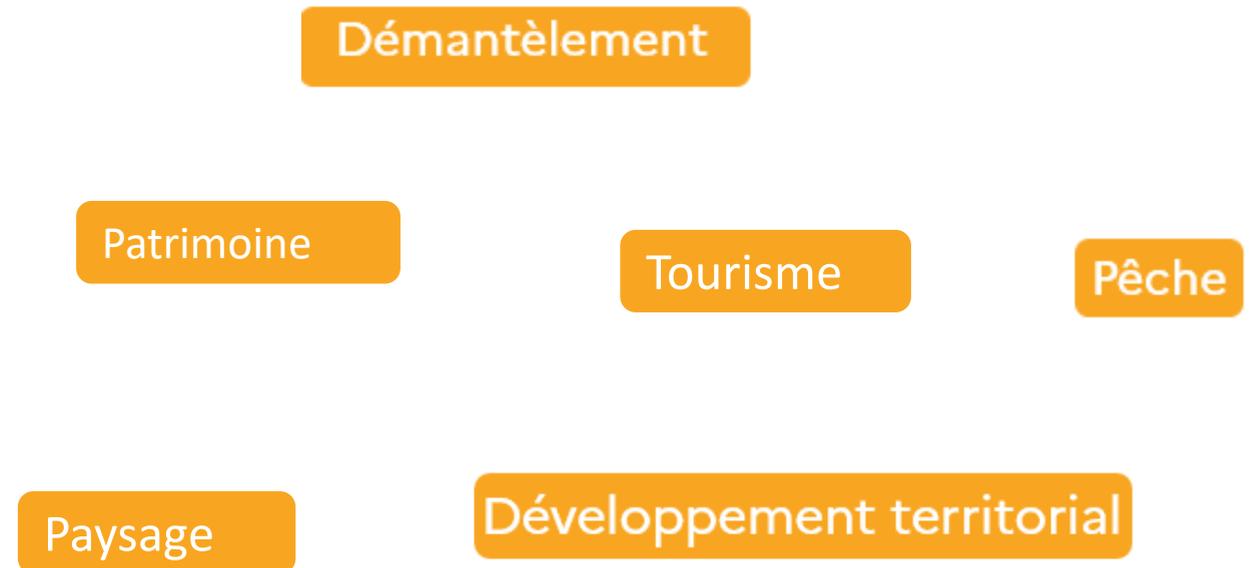
- les conditions de la consultation (contenu des offres, critères de jugement) ;
- le projet à réaliser ;
- les clauses techniques et administratives de la relation Etat-lauréat.

Il est notamment élaboré pendant la phase de **dialogue concurrentiel**.

Un exemple de cahier des charges : Dunkerque

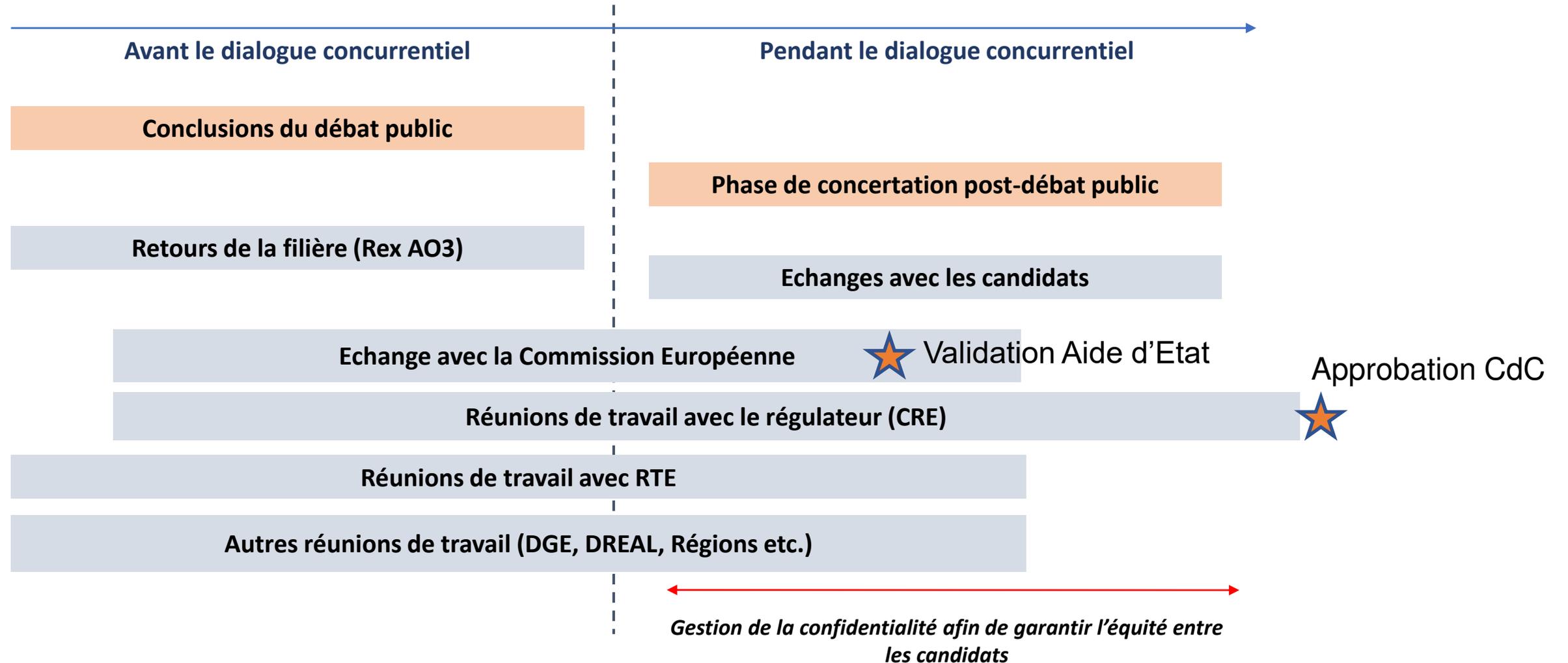
Critères	Pondération
Éléments financiers 1) « Prix » (valeur et fiabilité du tarif de référence), critère composite apprécié au regard des éléments suivants : (i) Valeur du tarif de référence ; (ii) Robustesse du montage contractuel et financier	80, décomposé comme suit : 70 10
2) Environnement et optimisation de l'occupation de la zone et prise en compte des enjeux environnementaux, décomposé comme suit : 2.1. Optimisation de l'occupation de la zone, décomposé comme suit : (i) Emprise maximale de l'Installation ; (ii) Éloignement par rapport à la côte.	<i>Somme des deux critères suivants :</i> 20 11, décomposé comme suit : 7 4
2.2. Prise en compte des enjeux environnementaux, décomposé comme suit : (i) Nombre maximal d'éoliennes de l'Installation ; (ii) Montant minimum alloué aux mesures et au suivi environnementaux du Projet hors Démantèlement.	9, décomposé comme suit : 4 5

Différents enjeux peuvent être traduits dans les critères de jugement des offres ou dans les clauses du cahier des charges :



Le cadre d'élaboration des cahiers des charges en cours

Exemple de l'AO4 et AO5



L'Etat construit le CdC sur la base de l'ensemble des contributions tout en s'assurant de la conformité des clauses avec la réglementation européenne

Le cahier des charges des procédures de mise en concurrence

A06

Les cahiers des charges des procédures de mise en concurrence tiendront compte des contributions des participants au débat public, et notamment sur :

- **l'ordre des critères d'analyse des offres**, notamment le critère « environnement » ;
- la **recyclabilité** des éoliennes et le **démantèlement** des installations ;
- le recours aux **PME** ;
- les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur les **activités de pêche** ;
- la prise en compte des **enjeux touristiques** ;
- le recours au **financement participatif** ;
- la **continuité de la concertation**, et la désignation par le lauréat d'un **interlocuteur unique local**.



Les prochaines étapes

Mars 2022

Mi-2023

2025-2026

2027-2030

Décision ministérielle et rapport

Présélection des candidats et dialogue concurrentiel pour les deux parcs de 250 MW

Lauréat(s)

Instruction de la demande d'autorisation

Construction puis mise en service des deux parcs de 250 MW

Confirmation de la zone 2 ou choix de 3 pour le deuxième parc

À partir de 2024, lancement de la mise en concurrence pour les 2 extensions de 500 MW

Étude Migralion

Études techniques Météo France

Études techniques sol

Études environnementales (État, RTE puis lauréat)

Suivi scientifique du parc

Concertation menée par l'État et RTE

Concertation menée par le lauréat et RTE

Enquête publique



Le Port de Port-La Nouvelle, entrée dans la phase opérationnelle

(Yann Wickers, SEMOP Port-La Nouvelle)



TRAVAUX, PROJETS ET PERSPECTIVES

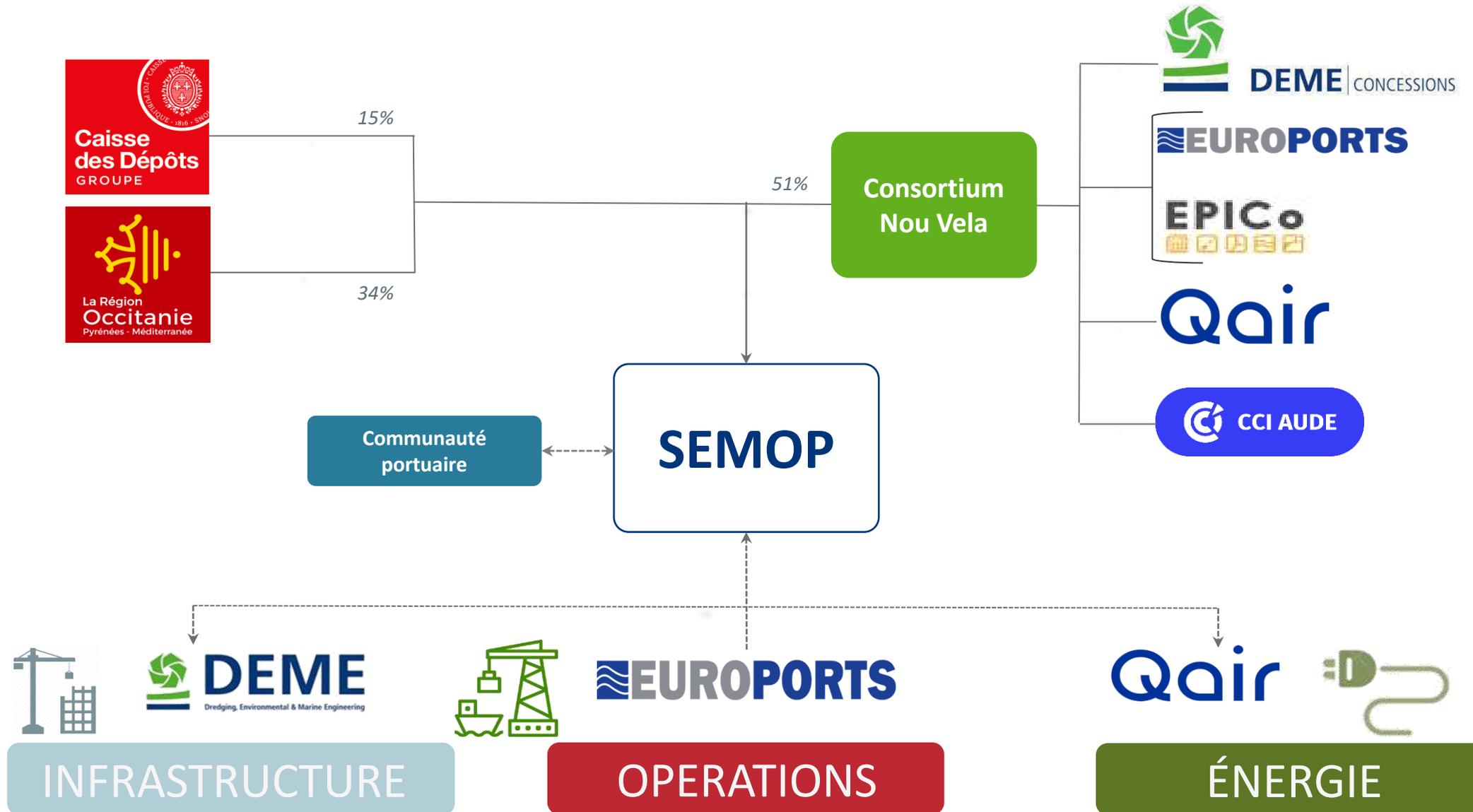
Port de Port-La Nouvelle - Avril 2022



1. Gouvernance du port de Port-La Nouvelle
2. Projet d'extension et nouvelles infrastructures



1. GOUVERNANCE DU PORT DE COMMERCE - SEMOP PORT-LA NOUVELLE



2. PROJET D'EXTENSION ET NOUVELLES INFRASTRUCTURES



2019
-2023

0

Phase 1 étape 1 - Région 250 M€

Extension de la digue sud (~600 mètres)
Construction d'une nouvelle digue nord et création d'un nouveau bassin portuaire (2,5 km)
Rétrécissement de l'ancienne digue nord
Construction du quai colis lourd (250m) dragué à -11.00 m ZH

2021
-2025

1

Phase 1 étapes 2 et 3 - SEMOP 256 M€

Construction d'un nouveau terminal liquide,
Dragage du nouveau bassin portuaire à -15.9 ZH
Construction d'un nouveau terminal multi-vracs ("petit mole") et deux nouveaux quais
Développement d'une zone d'activité logistiques

2022
-2025

2

Phase 2 A - SEMOP 110 M€

Agrandissement du terminal EMR (+27ha)
Construction de 300 m de quais supplémentaires

2030 et
après

3

Phase 2 B - SEMOP (phase optionnelle) 110 M€

Construction de deux nouveaux quais multi-vracs au sud du môle marchandise (P6-P7)
Construction de 800m de quais supplémentaires au nord du terminal EMR (P8-P9)

2. PROJET D'EXTENSION ET NOUVELLES INFRASTRUCTURES





This presentation contains proprietary and/or confidential information.

Any disclosure, copying, distribution or use of this information/the ideas incorporated is strictly prohibited. This information is not to be considered as a representation of any kind.

Any intellectual and industrial property rights and any copyrights with regard to this presentation, and the information therein, shall remain the sole property of the SEMOP Port-la Nouvelle SAS.



Le projet des Eoliennes Flottantes du Golfe du Lion

(Jérémy de Barbarin, **Ocean Winds**)



Éolien en Mer Flottant : Journée filière Wind'Occ 2022

12 avril 2022

Le projet EFGl en chiffres



14/04/2022

- **Projet pilote**, retenu après Appel à Projets de l'ADEME
- **Partenaires expérimentés et complémentaires** (Ocean Winds et CDC), travaillant déjà ensemble dans l'éolien offshore
- **Au large de Leucate – Le Barcares,**
- **A plus de 16 km des côtes** dans environ 70 mètres de profondeur
- **3 éoliennes de 10 MW, soit un parc de 30 MW**
- **50 000 personnes alimentées (équivalent)**
- **Installation 2023, puis > 20 ans d'exploitation**

Calendrier du projet



2015

- Appel à projets de l'ADEME « fermes pilotes éoliennes flottantes »

2017

- Évaluation environnementale
- Études techniques et d'ingénierie
- Concertation préalable
- Création d'un Comité de liaison local

2019

- Enquête publique
- Etudes techniques et d'ingénierie
- Mesures de vent en mer (LIDAR)

2021

- Etudes techniques et d'ingénierie
- Début des suivis environnementaux

2023

- Fin de la construction des flotteurs à Fos-sur-Mer
- Assemblage des éoliennes sur les flotteurs à Port-La Nouvelle
- Installation sur site
- Pose du câble électrique sous-marin
- Mise en service
- Suivis environnementaux

2016

- Novembre : sélection du projet EFGL

2018

- Dépôt des demandes d'autorisation administrative
- Instruction (1 an environ)
- Études techniques et d'ingénierie
- Etudes de site (géotechnique, campagne archéologique sous-marine, ...)
- Mesures de vent en mer (LIDAR)

2020

- Autorisations administratives
- Mesures de vent en mer (LIDAR)
- Études techniques et d'ingénierie

2022

- Décision Finale d'Investissement
- Closing Financier
- Approvisionnement puis début de construction
- Suivis environnementaux

De 2024 à 2044

- Exploitation
- Suivis environnementaux

Calendrier de construction et d'installation prévisionnel



2022

- Approvisionnement et lancement de la construction des flotteurs
- Approvisionnement des éléments des éoliennes
- Réalisation de la liaison souterraine terrestre du raccordement

2023

- Fin de la construction des flotteurs à Fos-sur-Mer
- Pic d'activité logistique et industrielle à PLN:
 - ✓ Arrivée des éléments d'éoliennes, puis des flotteurs
 - ✓ Assemblage des éoliennes sur les flotteurs
 - ✓ Installation des flotteurs/éoliennes sur site
- Pose du câble électrique sous-marin
- Mise en service
- Début de la phase d'exploitation/maintenance



Les principaux acteurs du projet



FLOTTEURS

yc. ancrages, remorquage et installation



EOLIENNES

yc. transport, grutage, MSI et O&M



RACCORDEMENT

Au réseau électrique



LOGISTIQUE & LEVAGE

Port-La-Nouvelle



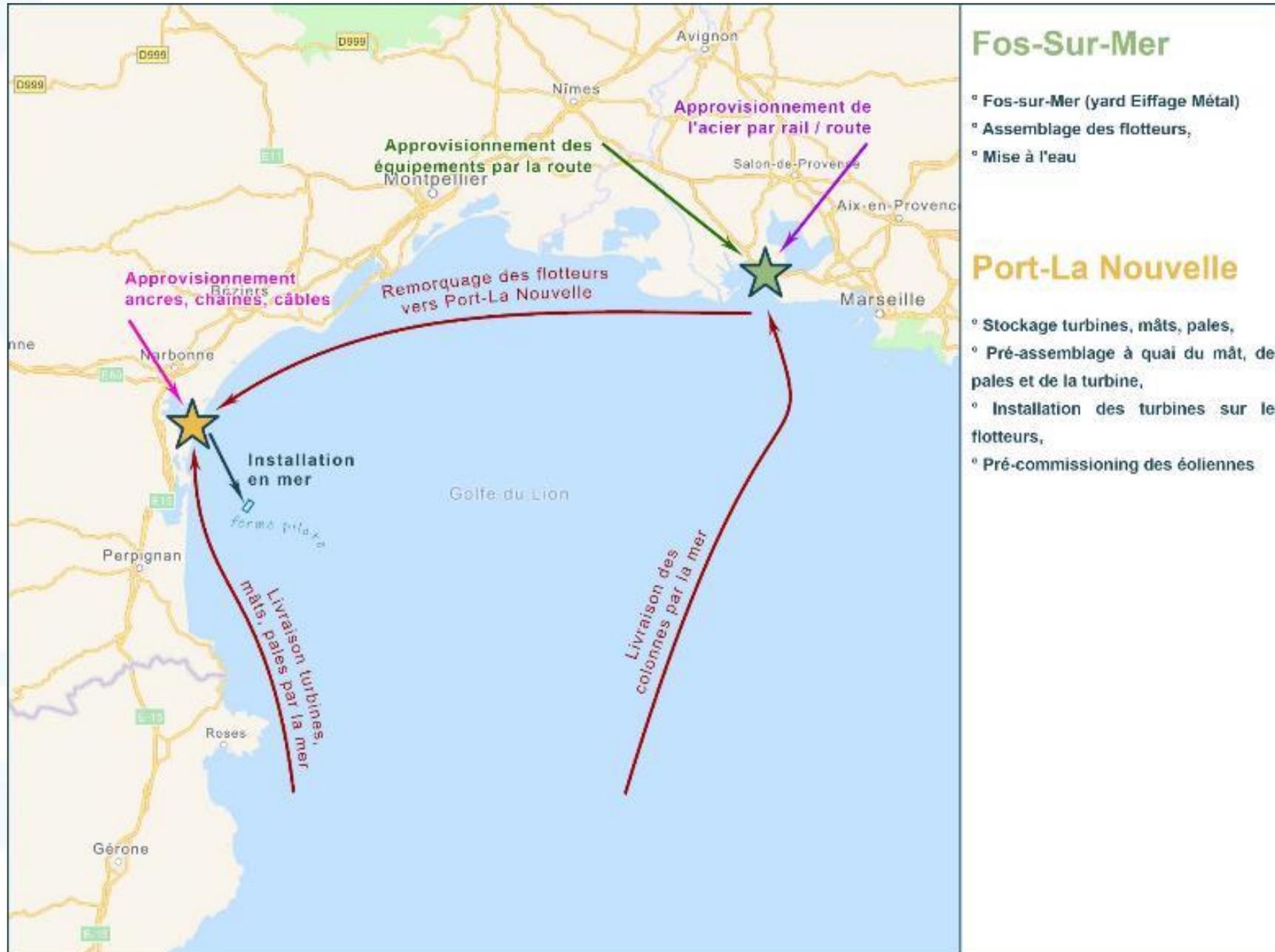
Appro., fabrication & installation



Design & Ingénierie



Maîtrise d'ouvrage, gestion et coordination du projet pilote par EFGL, qui assurera demain l'exploitation de l'installation



Les opérations sur Port-La-Nouvelle



Les opérations sur Port-La-Nouvelle



14/04/2022



Les opérations sur Port-La-Nouvelle



Les besoins du point de vue environnemental



- Objectif: contribuer à améliorer les connaissances environnementales
- Une trentaine de mesures de suivis (3 M€ de budget)
- Le recours à des bureaux d'études, centres de recherche ou organismes régionaux qui connaissent les enjeux locaux va se poursuivre.



Les besoins en phase opérationnelle



- Moyens Nautiques pour opérations de maintenance preventive et curative
 - Remorqueurs
 - Bateau de Construction DP (travaux sur ancrages et cables sous-marins)
 - Plongeurs pour inspection intervention sous-marine
 - ROV pour inspection et intervention sous-marine,
- MWS et Coordination maritime
- Moyens d'inspection aérienne type drones
- Moyens de logistique portuaire tel que SPMT, Grue...
- Moyens de réparation navale pour les flotteurs et le CTV (Cale sèche....)
- Expert qualifié pour préparation et réalisations de opérations de levage
- Main d'œuvre locales:
 - Usineurs, Soudeurs,
 - Peintres
 - Techniciens, Inspecteurs...



Les besoins en phase opérationnelle



- Entreprises spécialisées

- “rope access” pour travail en hauteur
- Fournitures hydrauliques
- Traitement des eaux
- Réparation de pompes
- Maintenance Air-Conditionnée
- Intervention électrique et particulier haute tension (66kV) et maintenance d’UPS et générateurs et moyens de communication...
- Inspections obligatoires sur les éléments tels que extincteurs, point d’ancrages, trousse de secours, radeau de survie, moyens de levage...
- Travaux de peinture et petites réparations (soudage, usinage....) de préférence locale



- Fournitures locales d’équipements:

- Protection personnelles (PPE), gilets de sauvetage, combinaisons de survie,
- Communications (radio VHF avec licences...)
- Moyen de levage (élingues, cordes, manilles, lift bags...)
- Outillage et consommables



Merci de votre attention



info@info-efgl.fr
Un site internet
www.info-efgl.fr
Facebook : [efglLeucateleBarcares](https://www.facebook.com/efglLeucateleBarcares)
Twitter : [@EFGLgolfedulion](https://twitter.com/EFGLgolfedulion)



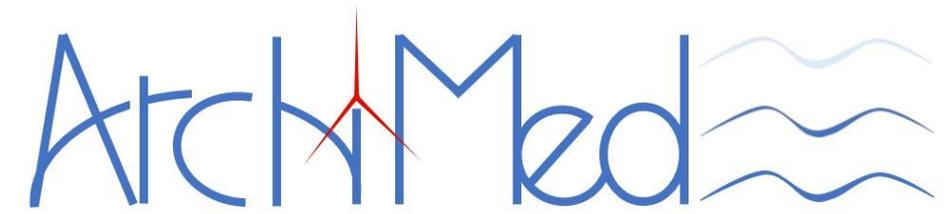
Agence de Développement Économique



La fabrication et construction des flotteurs Eolmed

(Vincent Ladougne, **ArchiMed**)





PROJET EOLMED - ARCHIMED

12/04/2022

V. Ladougne



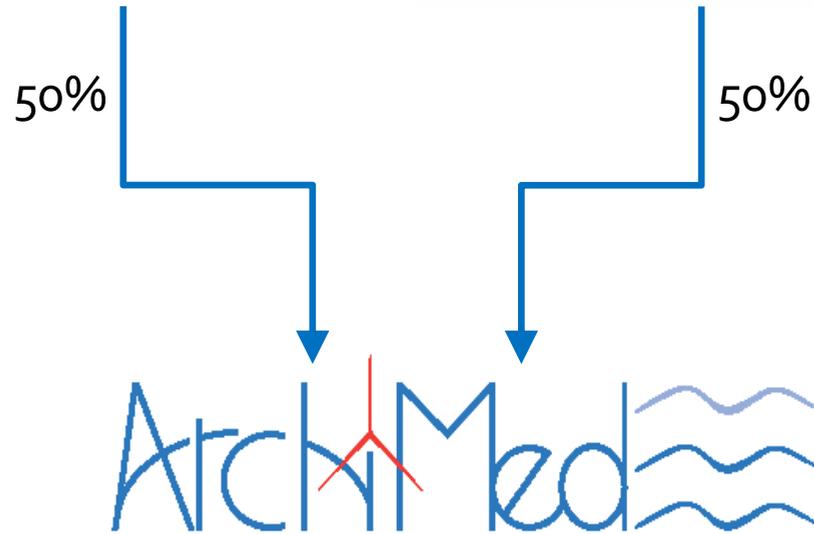
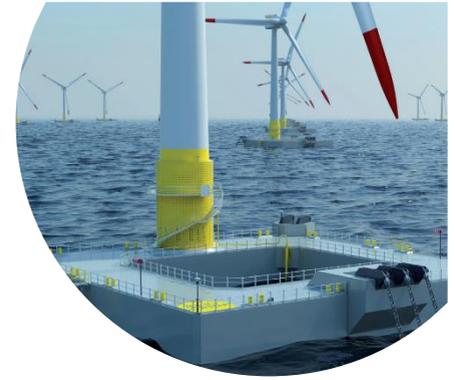
Agenda

- Présentation d'ArchiMed.
- La construction des flotteurs d'éoliennes pour le projet EOLMED.
- Les perspectives futures sur le site de Port-La-Nouvelle.

Présentation d'ArchiMed

ArchiMed – Une co-entreprise entre les groupes **Matière** et **Ponticelli**.

Un Projet collaboratif entre 2 ETI Françaises implantées en Occitanie.



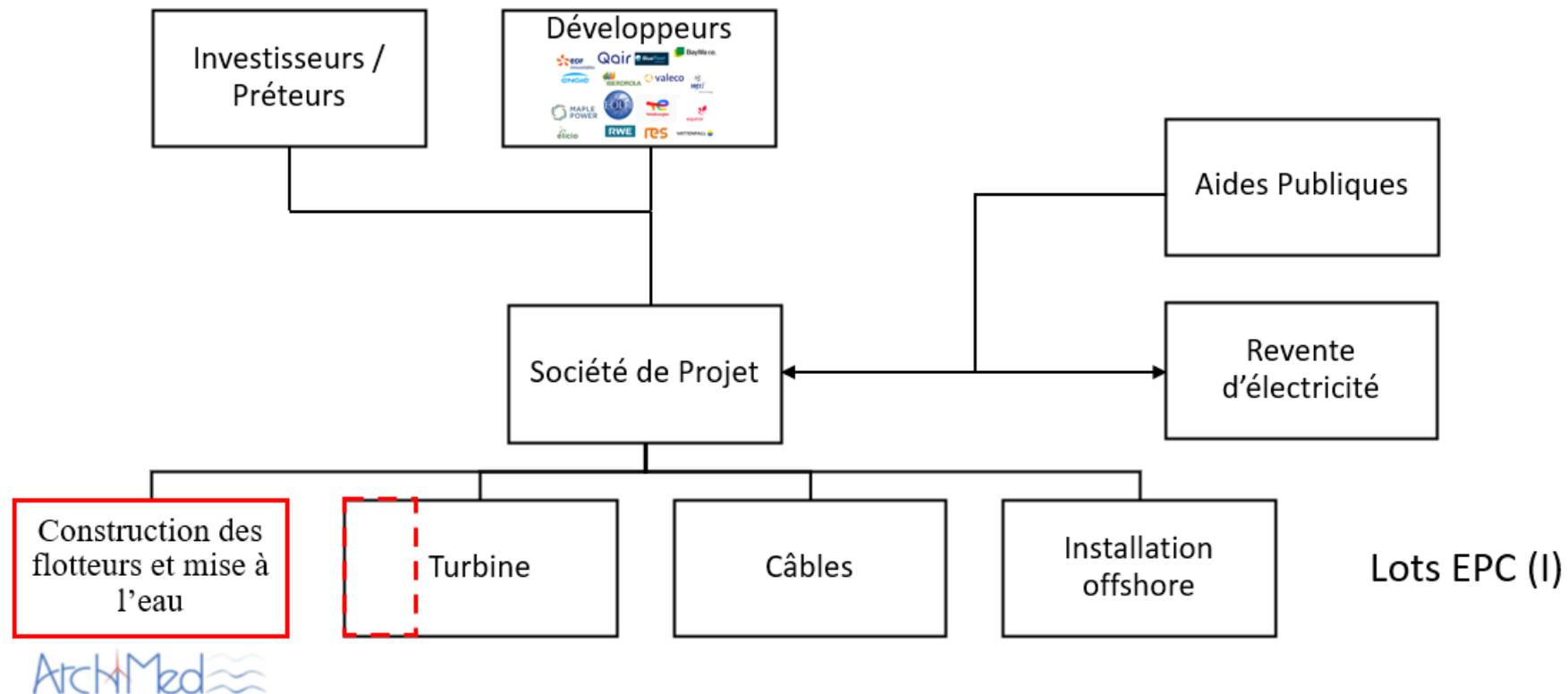
Les activités de la société **ArchiMed** :

- Construction et assemblage des fondations flottantes en acier.
- Operations de mise à la mer.
- Intégration des éléments d'éoliennes.
- Services et maintenance des éoliennes en mer.



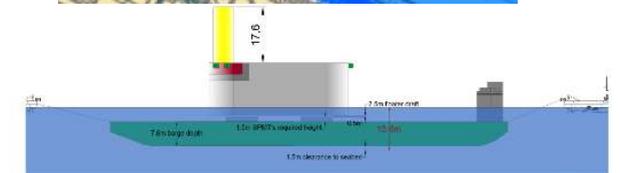
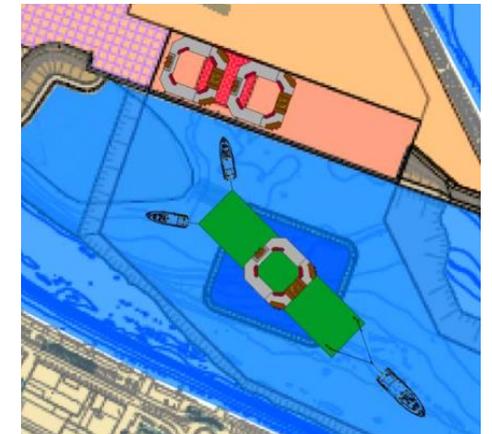
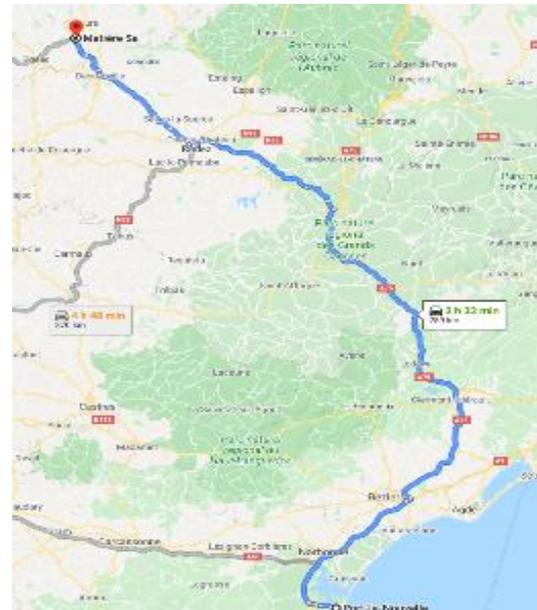
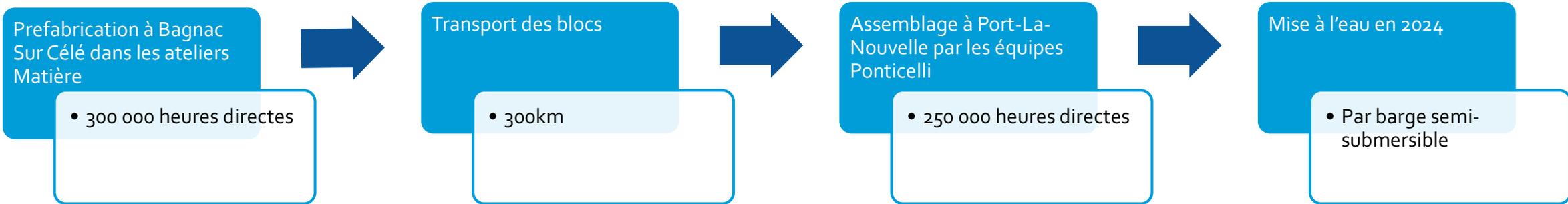
Le Positionnement d'ArchiMed

- La société ArchiMed a été créée pour exécuter le projet EOLMED (3 éoliennes flottantes au large de Port-La-Nouvelle).
- ArchiMed se positionne comme un acteur majeur de la construction de flotteurs d'éoliennes en mer en France et en Europe et souhaite développer et implanter un outil industriel dédié.



Le Projet EOLMED

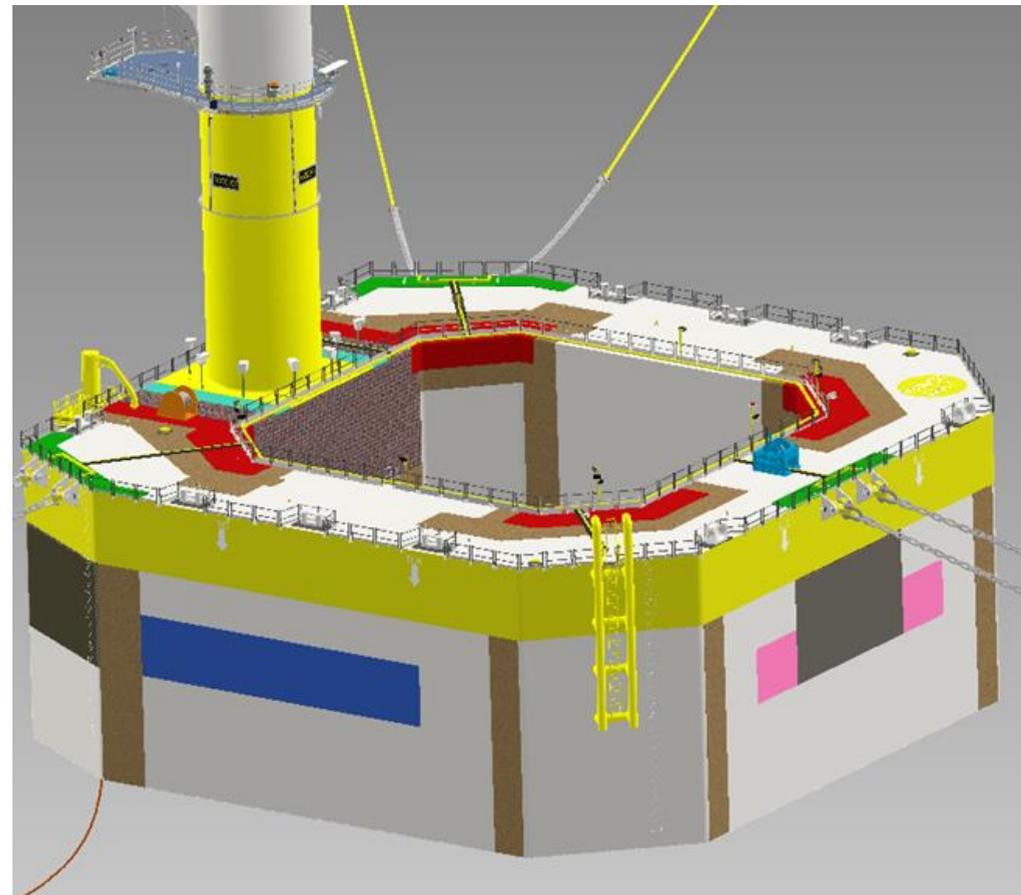
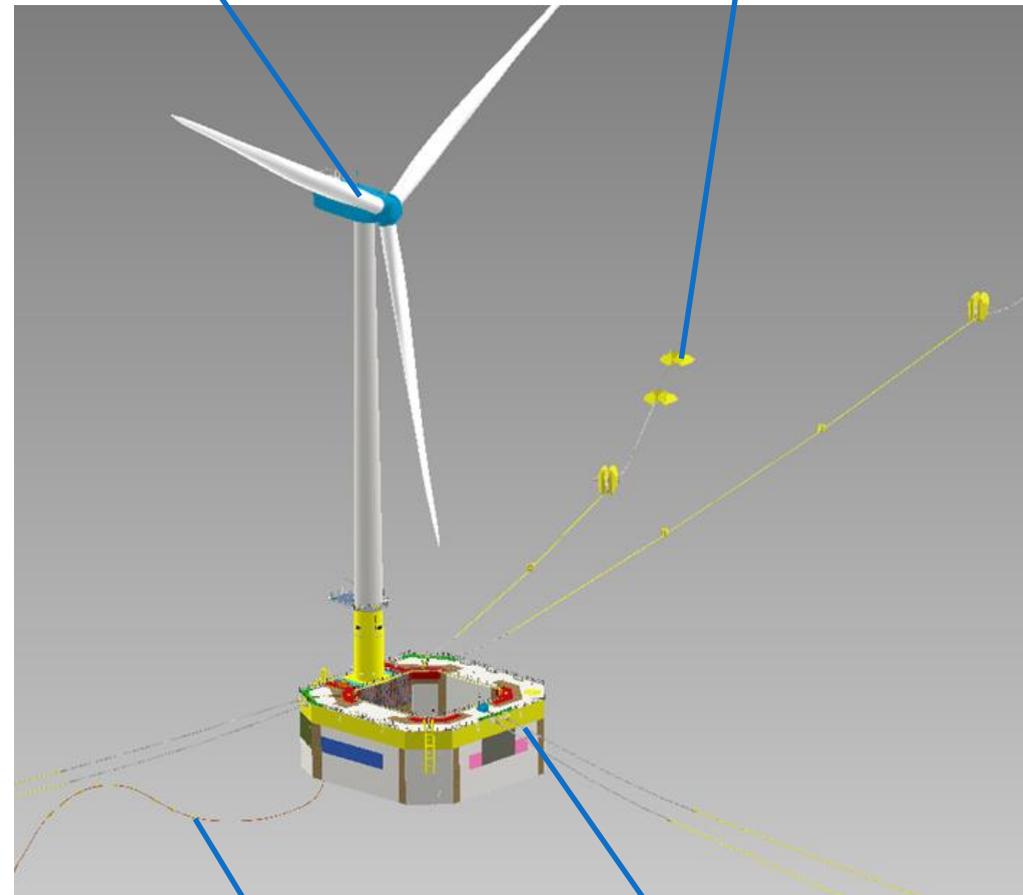
- Projet pilote de construction de 3 fondations d'éoliennes flottantes de 10MW à Port la Nouvelle.
- ArchiMed est pressenti pour la fabrication, l'assemblage et la mise à la mer des fondations flottantes.



Les flotteurs éoliens EOLMED

Eolienne

Ancrage



Flotteur Barge en Acier – Design Ideol

Cable

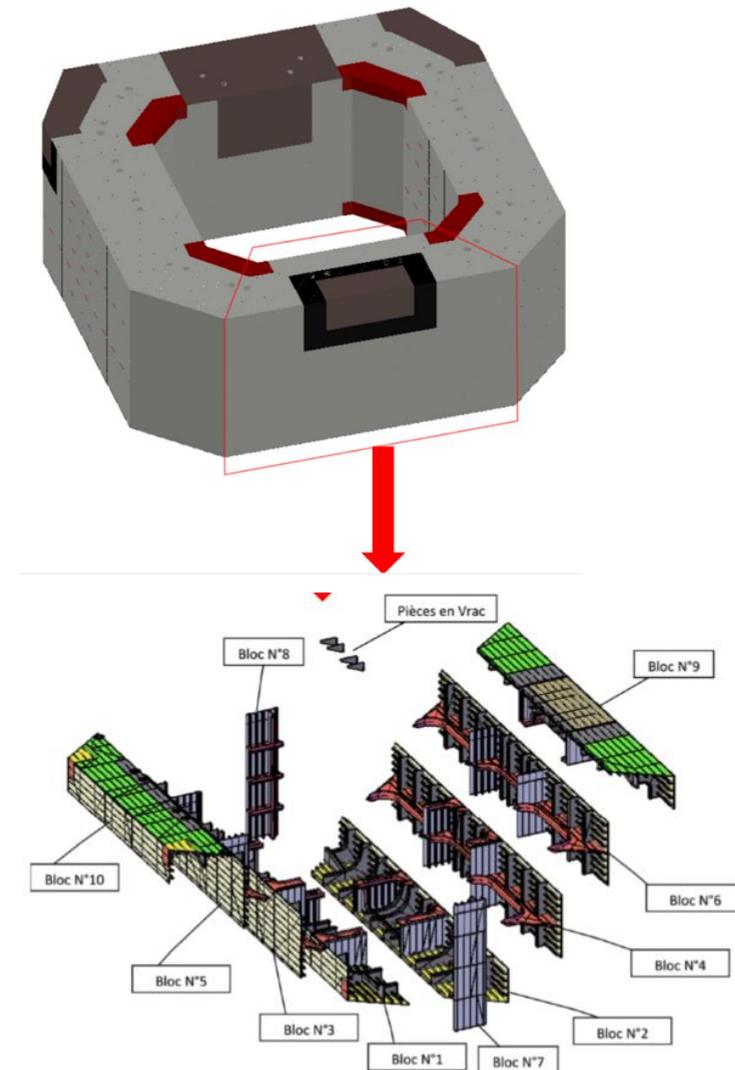
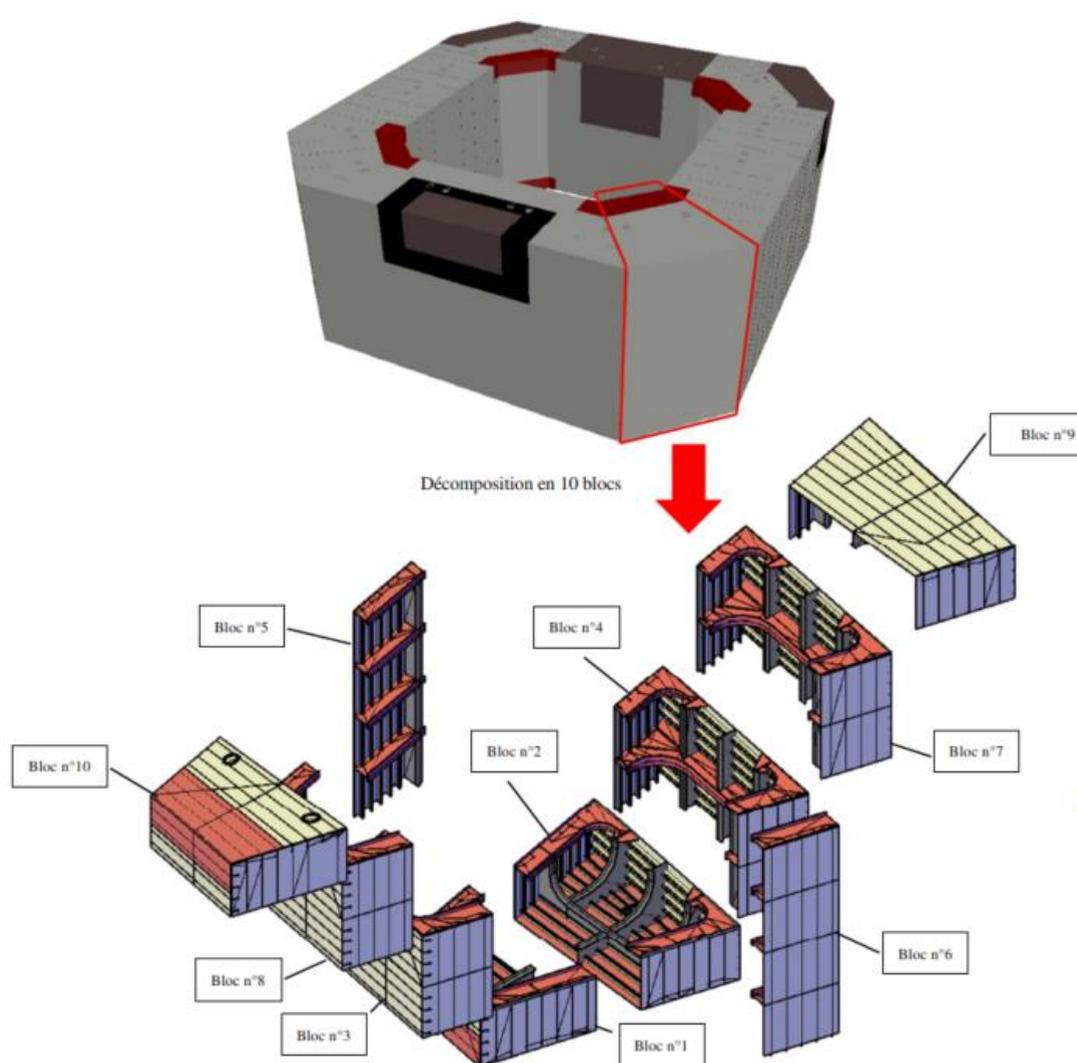
Flotteur

Chiffres clés:

- 200 opérateurs mobilisés à Port-La-Nouvelle pour l'assemblage des flotteurs.
- 18 mois de travaux d'assemblage des flotteurs.
- Mise à l'eau prévue en Q1 2024.

Méthode de construction et d'assemblage

- Assemblage de « gros blocs » préfabriqués par l'usine Matière de Bagnac-Sur-Célé.
- 92 blocs par flotteur seront assemblés sur le site de Port-La-Nouvelle:



Les intervenants sur le site de Port-La-Nouvelle

Plus de 200 intervenants seront mobilisés pour l'assemblage des flotteurs à Port-La-Nouvelle:

- 30 personnes constituant l'équipe Projet ArchiMed assurant la supervision et la coordination.

Un tissu de sous-traitance important:

- 80 monteurs et soudeurs.
- 20 échafaudiers.
- 40 à 50 opérateurs de peinture.
- 10 à 15 opérateurs de levage.
- 10 à 15 techniciens en électricité et instrumentation.
- 20 techniciens et opérateurs pour la mise à la mer des flotteurs.

⇒ *Signature du contrat avec EOLMED en Avril 2022.*

⇒ *Mobilisation du site et début des travaux d'assemblage en Septembre 2022.*

⇒ *Mise à la mer des flotteurs au premier trimestre 2024.*

Le futur d'ArchiMed

- ArchiMed a entamé des études d'industrialisation pour le marché de l'éolien flottant (Usine MPA).
- Actions commerciales auprès des développeurs et premières estimations.
- Développement et structuration de l'équipe ArchiMed.

Un Plan ambitieux pour l'industrialisation de l'éolien flottant intégrant l'ensemble de la chaîne de valeurs:

2022 - 2024

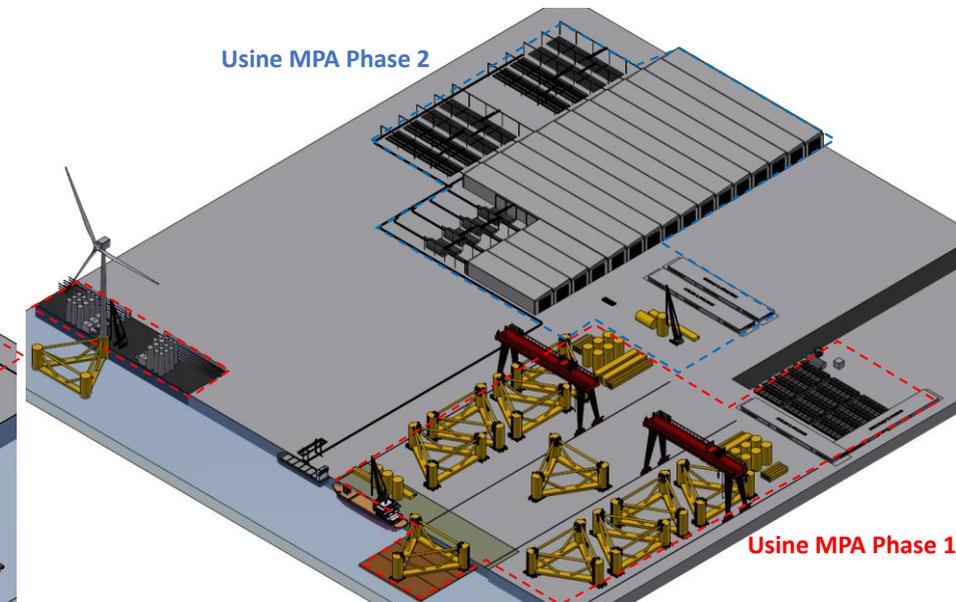
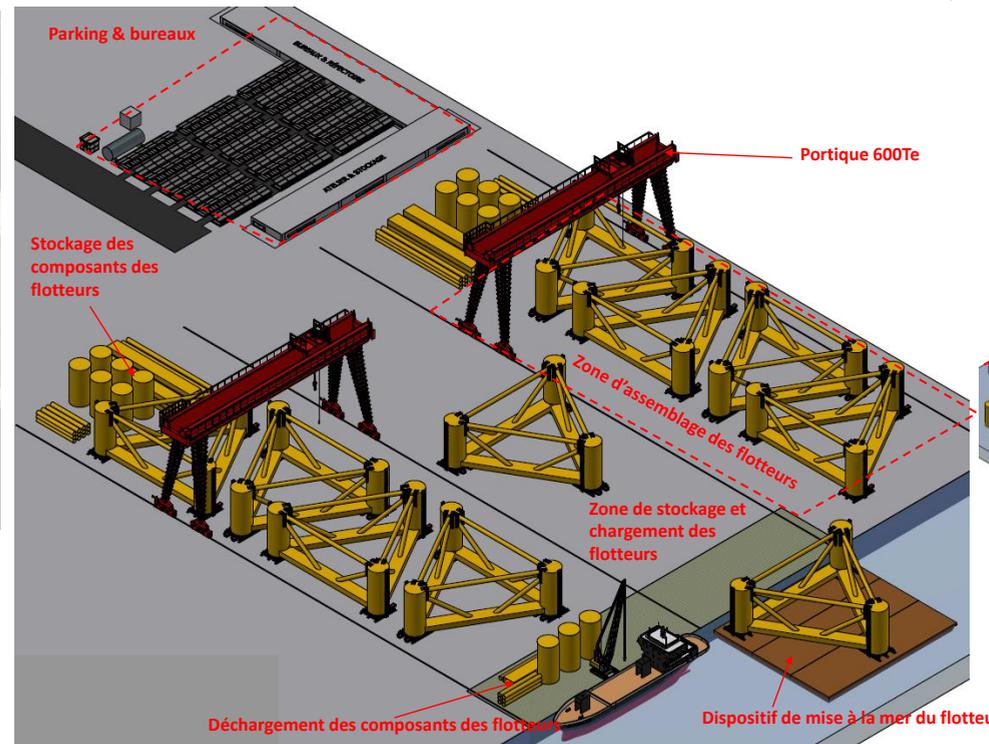
Projet EOLMED

2028

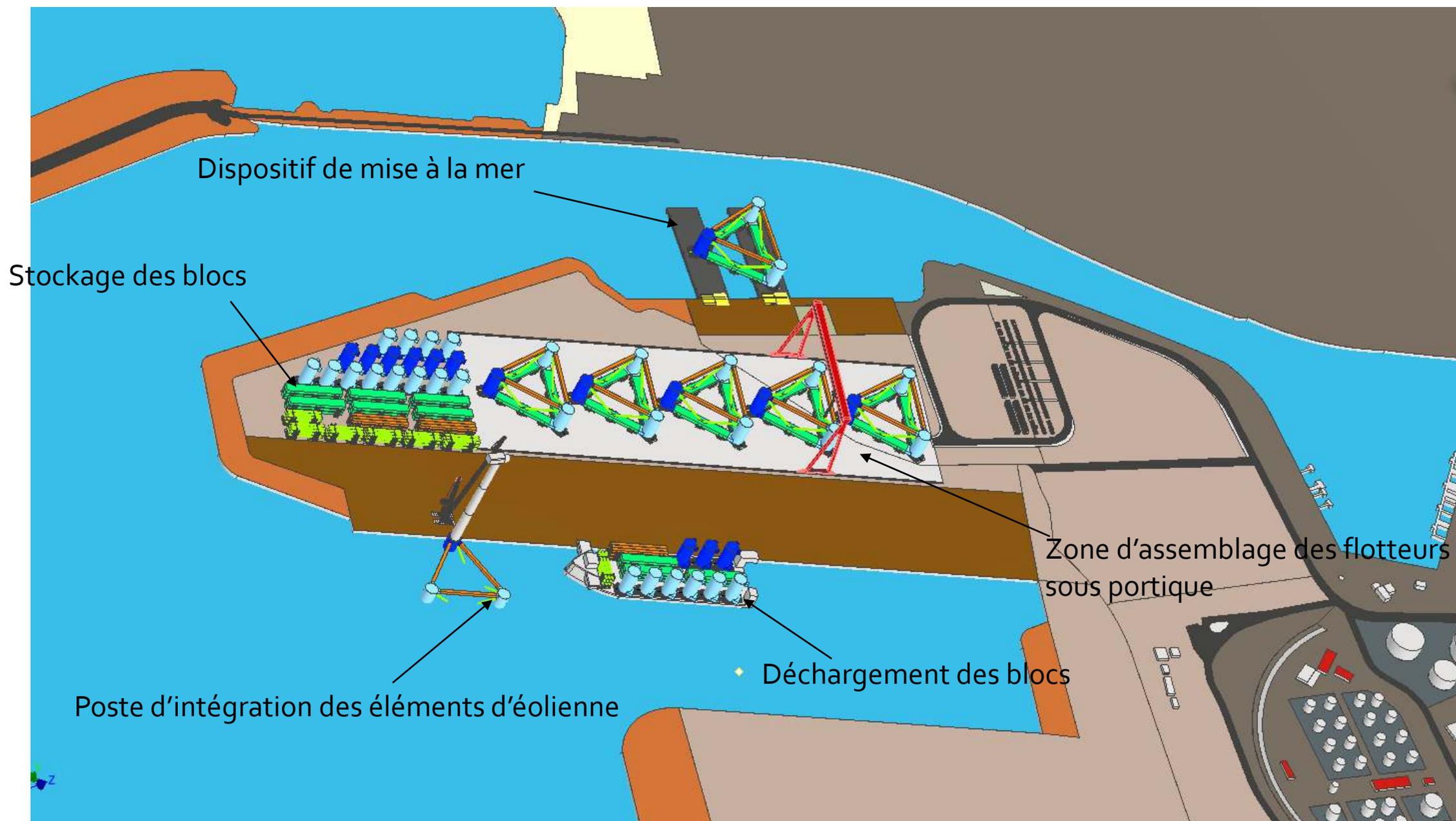
Usine MPA Phase 1
Assemblage de blocs

2032

Usine MPA Phase 2
Préfabrication et assemblage de blocs



L'usine MPA sur le site de Port-La-Nouvelle



Exemple d'intégration de l'outil industriel d'assemblage des flotteurs sur le site de Port-La-Nouvelle

MERCI

Des questions ?

R&D dans l'éolien en mer flottant

(Florence Lafon, France Energies Marines)



Agence de Développement Économique

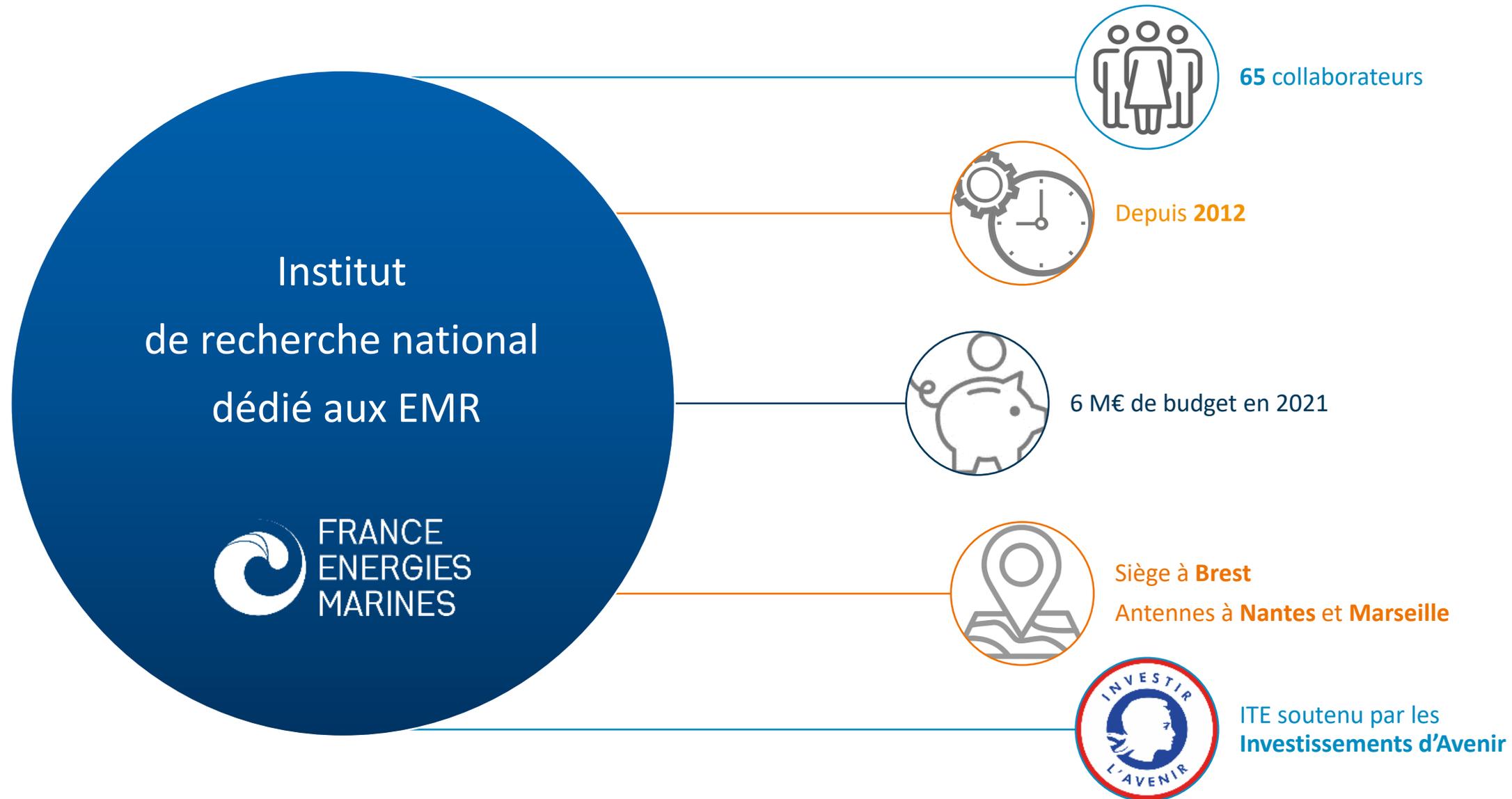


France Energies Marines L'Institut pour la Transition Energétique dédié aux EMR

Journée Filière Wind'Occ – éolien flottant

Mardi 12 avril 2022





Organisation

- ✓ 65 collaborateurs
- ✓ 30 membres
- ✓ Engagement de 25 projets de R&D sur 2019-2021 (budget total: 36 M€ et budget FEM: 15 M€)



Notre feuille de route S&T

14 projets
(23 M€ - part opérée
par FEM : 7,2 M€)

CARACTÉRISATION DE SITES



Spatialisation des observations

- ✓ Observation satellites
- ✓ Télédétection depuis un support fixe ou flottant

Caractérisation des états de mer

- ✓ Etats de mer de tempête
- ✓ Déferlement et dimensionnement des EMR

Caractérisation du vent en mer

- ✓ Ressource
- ✓ Turbulence atmosphérique
- ✓ Prévission à court terme

Changement climatique

- ✓ Impact sur les ressources énergétiques
- ✓ Impact sur les conditions de dimensionnement

Processus hydrosédimentaires

- ✓ Dunes sous-marines
- ✓ Morphodynamique littorale

DIMENSIONNEMENT ET SUIVI DES SYSTÈMES



Structure, ancrages et câble électrique

- ✓ Mécanique non linéaire, anisotrope, rhéologie
- ✓ Fondations, ancrages
- ✓ Comportement structure et fatigue
- ✓ Vieillesse des matériaux

Couplage hydrodynamique et structure

- ✓ Tenue à la mer
- ✓ Instabilités interactions fluide-structure
- ✓ Impact hydro-mécanique du biofouling

Jumeaux numériques et suivi en service

- ✓ Stratégies innovantes de suivi en service
- ✓ Développement de capteurs adaptés
- ✓ Comportement d'ensemble, contrôle commande

Innovation technologique

- ✓ Rupture technologique
- ✓ Corrosion sous contrainte, soudure en milieu marin
- ✓ Matériaux innovants

4 programmes

de R&D transversaux & complémentaires

9 projets
(13 M€ - part opérée
par FEM : 2,7 M€)

OPTIMISATION DES PARCS



Architecture de ferme

- ✓ Liaisons fond-surface, ancrages et connexions mutualisés
- ✓ Disposition des machines
- ✓ Architecture du réseau électrique
- ✓ Approche système de la conception

Intégration aux réseaux

- ✓ Connecteurs, hubs et sous-stations électriques
- ✓ Stockage, Power-to-X, contrôle à l'échelle de la ferme

Installation, opération et maintenance

- ✓ Installation et démantèlement.
- ✓ Fiabilité et maintenance.
- ✓ Suivi en service à l'échelle de la ferme
- ✓ Sécurité et sûreté

INTÉGRATION ENVIRONNEMENTALE



Effets sur les compartiments de l'écosystème

- ✓ Effets des émissions
- ✓ Modifications des habitats
- ✓ Effets sur la mégafaune
- ✓ Interactions avec les activités humaines

Changement d'échelle

- ✓ Evolution du fonctionnement des écosystèmes
- ✓ Enjeux des effets sur la mégafaune
- ✓ Remise en contexte des effets cumulés induits
- ✓ Analyse du cycle de vie et écoconception

Outils pour l'intégration

- ✓ Mesures Eviter, Réduire, Compenser, Accompagner et Concerter
- ✓ Planification de l'espace maritime et des usages.
- ✓ Intégration sur le long terme

12 projets (12,5 M€ - part
opérée par FEM : 5,4 M€)

25 projets (28 M€ - part
opérée par FEM : 8,6 M€)

CASSIOWPE



FRANCE
ENERGIES
MARINES

Agence Nationale de la Recherche
ANR



CASSIOWPE – Characterising the Atmosphere and Sea Surface Interactions for the deployment of Offshore Wind in the Gulf of Lion's Physical Environment

- Nov. 2020 – Avr. 2023
- Budget : 1.2 M€

Contact FEM:

marie.cathelain@france-energies-marines.org

© Jeremy Bishop / StockSnap



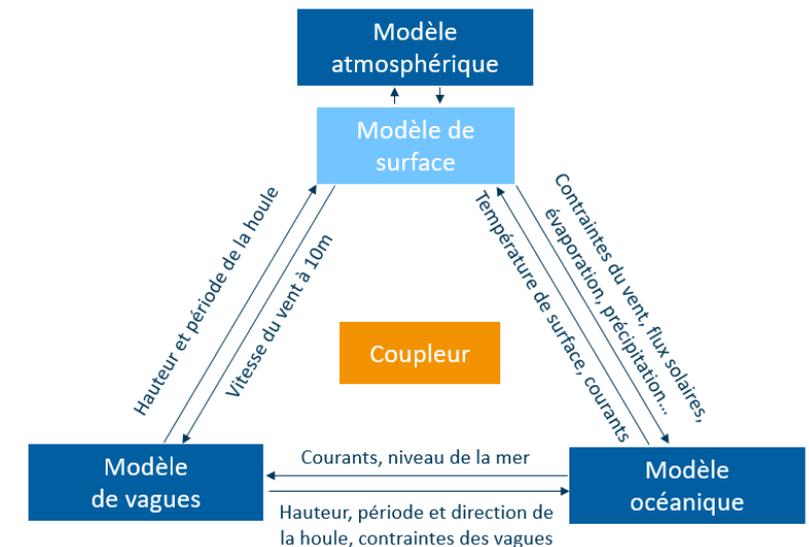
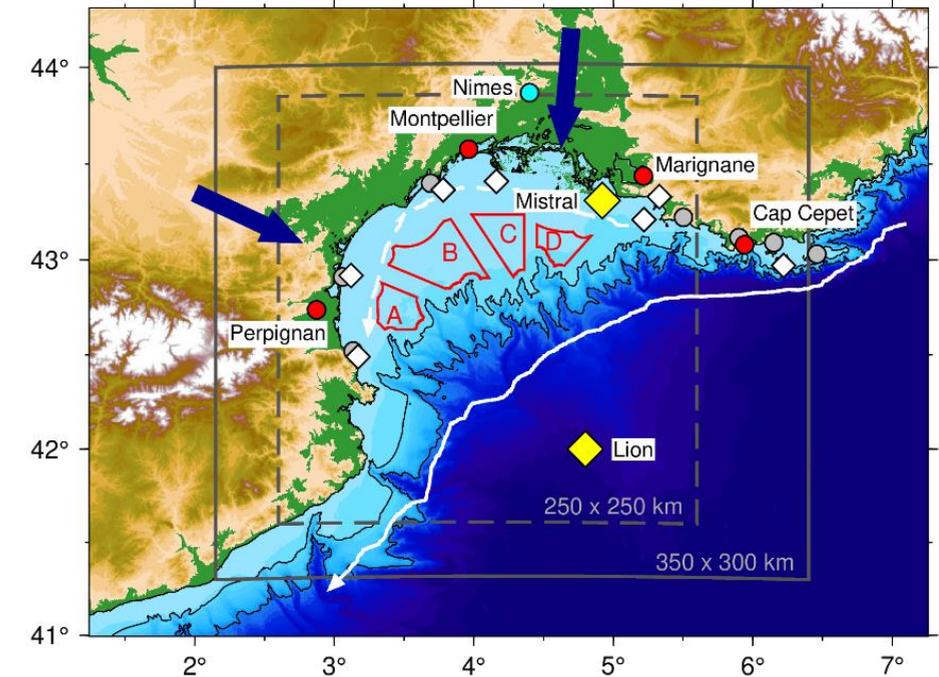
Objectifs

1. Constitution d'une base de données sur le Golfe du Lion (vent, états de mer, courant)
 - Mesures in-situ existantes
 - Observations satellites
2. Développement d'une nouvelle chaîne de post-traitement des observations SAR
3. Mise en place d'un modèle couplé Atmosphère-Vagues-Océan sur la zone Golfe du Lion et validation
 - Applications aux vents de terre et tempêtes hivernales
 - Développement d'une nouvelle paramétrisation des flux

⇒ Génération d'une base de données météo-océanique sur une année

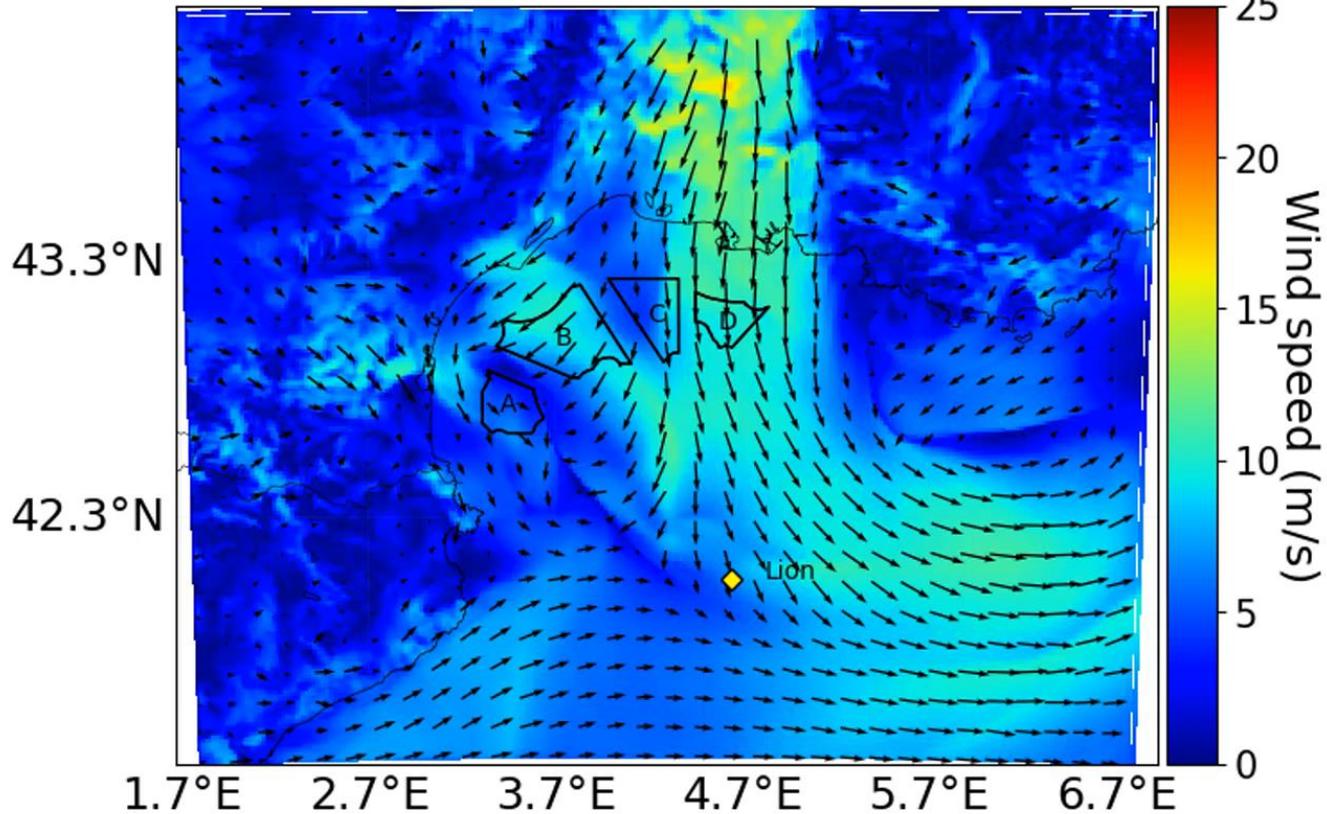
⇒ CASSIOWPE-II : génération d'une base de données météo-océanique long terme (20-25 ans)

(a) Map of observing sites

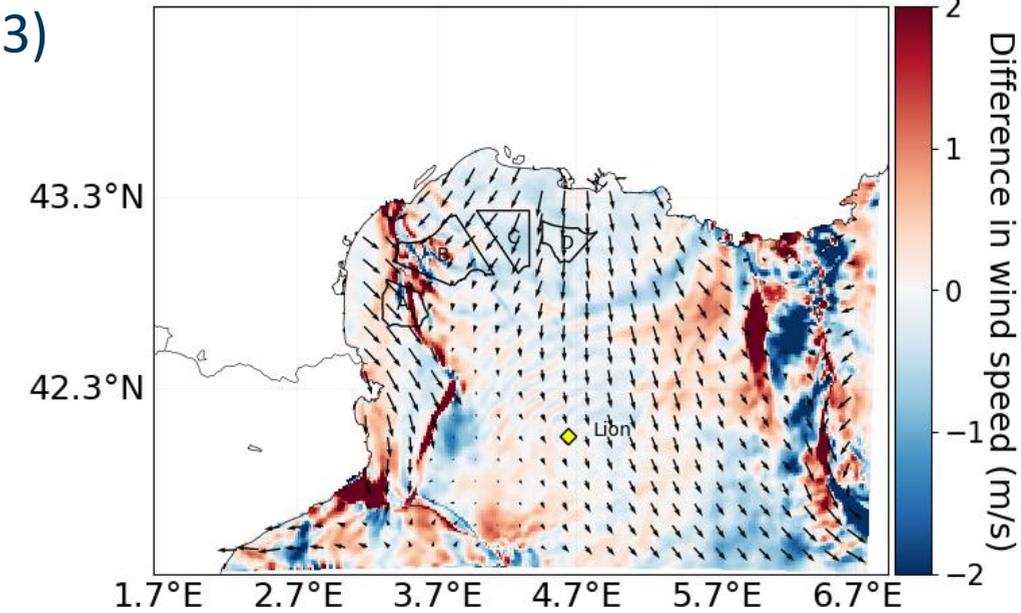


- Cas d'étude : épisode combiné de Mistral et Tramontane (février 2013)
- Simulation avec le modèle couplé
- Vent à hauteur de moyeu d'éolienne

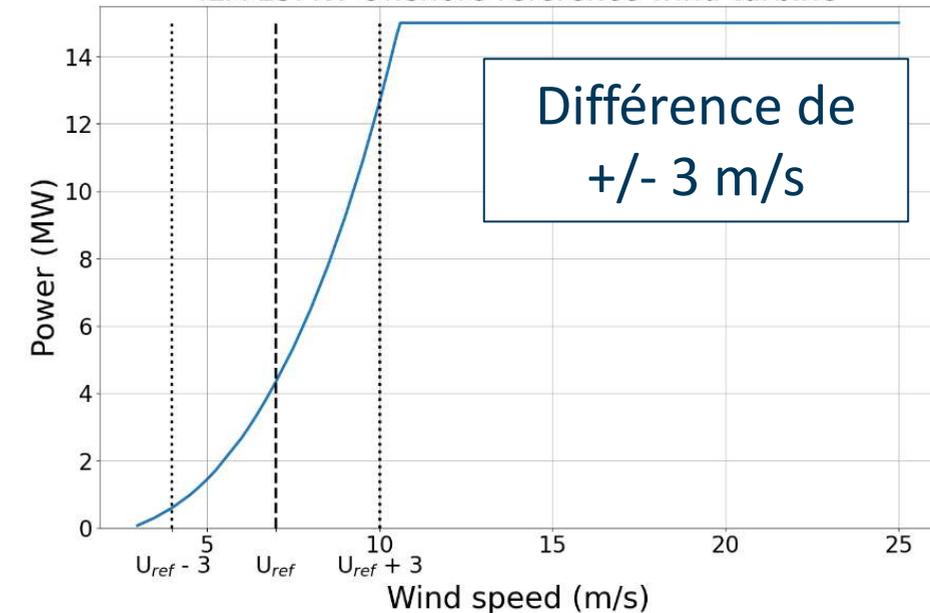
2013-02-21 00:30:00 at level Z=150m



2013-02-22 19:00:00 at level Z=150m



IEA 15MW Offshore reference wind turbine



FISHOWF



FRANCE
ENERGIES
MARINES

Agence Nationale de la Recherche
ANR



FISHOWF – Characterising the Atmosphere and Sea Surface Interactions for the deployment of Offshore Wind in the Gulf of Lion's Physical Environment

- 2021 – 2024
- Budget : 2.3 M€

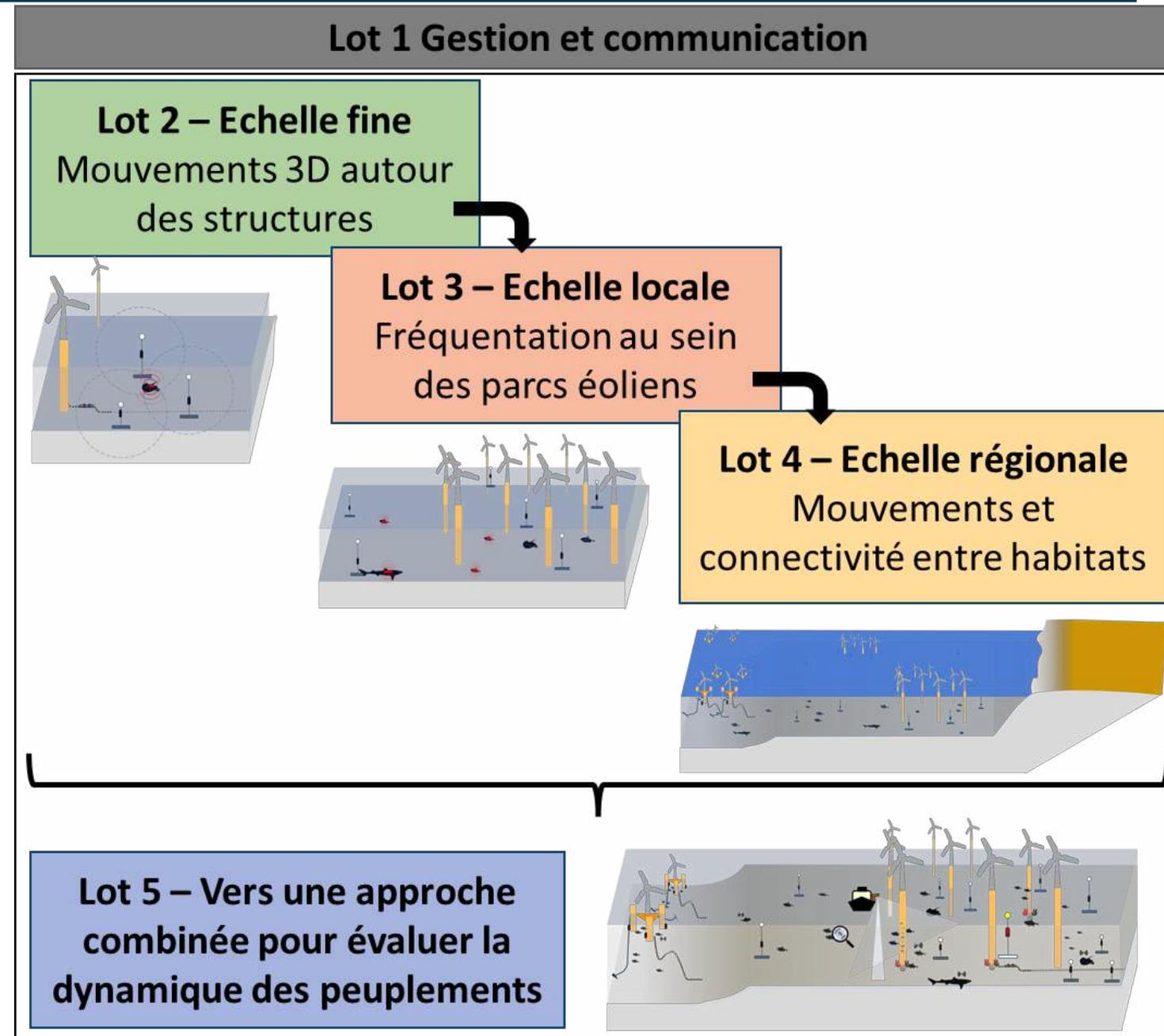
Contact FEM:

Lydie-couturier@france-energies-marines.org



Objectifs

1. Suivre la fréquentation, l'utilisation de l'habitat et les mouvements des poissons par télémétrie acoustique à différentes échelles spatiales (Lots 2, 3, 4)
2. Recommander des stratégies méthodologiques basées sur la télémétrie acoustique pour améliorer les méthodes réglementaires d'étude d'impact sur l'environnement (Lot 3)
3. Identifier une approche combinée efficace utilisant des méthodes innovantes et complémentaires pour évaluer les effets des parcs éoliens en mer sur les peuplements de poissons (Lot 5)



Sites instrumentés dans FISHOWF

Utilisation de réseaux de télémétrie acoustique existants:

- Manche Mer du Nord : FISHINTEL
- Méditerranée CONNECT-MED & RESMED (partenariats avec l'Université de Perpignan, Ifremer et ECOCEAN)

Déploiements sur des parcs éoliens posés

Courseulles sur Mer (Channel)

St Brieuc (Channel)

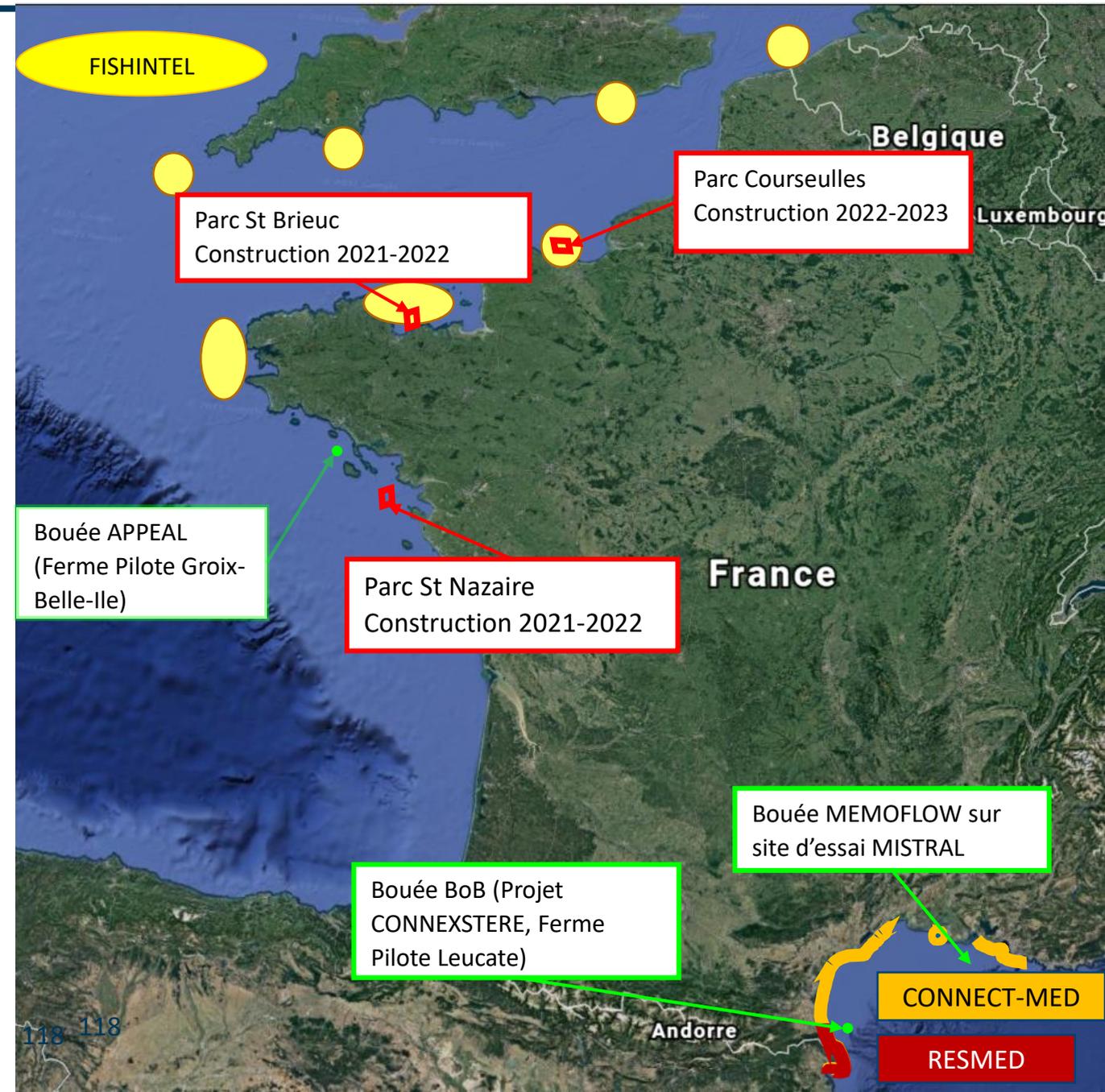
St Nazaire (Atlantique)

Déploiements sur des structures flottantes

Groix Belle-Ile: Bouée APPEAL (Atlantique)

Leucate: Bouée BoB (Méditerranée)

Site d'essais MISTRAL: bouée MeMoFLOW (Méditerranée)



FLOWTOM



FLoating Offshore Wind Turbines Operation and Maintenance

- 2021 – 2024
- Budget : 1.8 M€

Contact FEM:

florence.lafon@france-energies-marines.org

PARTNERSHIP:



1. Contribuer au développement de solutions de maintenance lourde en mer des éoliennes flottantes.

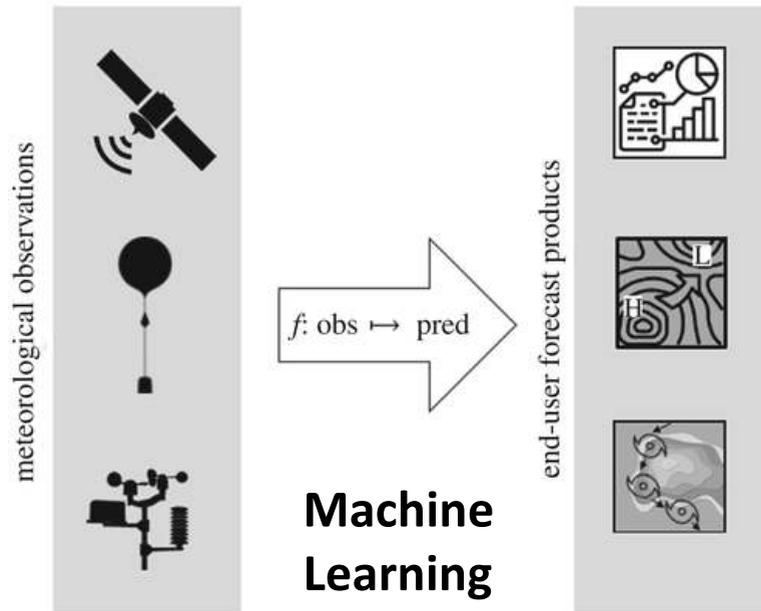
- Enjeux : OPEX et production
- Défis : Profondeurs d'eau au-delà des limites des Jack Up, levages en hauteur, levages flottante à structure flottante



Source: Offshore Wind Logistics B.V.



Image: Equinor



2. Fournir des prévisions météo-océaniques à court terme sur le Golfe du Lion, fondées sur des méthodes statistiques et d'apprentissage machine avancées, pour les besoins des opérations de maintenance.



Visite du port et du chantier de Port-La Nouvelle



Agence de Développement Économique



Clôture de la matinée

(Christophe Manas, Conseiller Régional **Région Occitanie Pyrénées-Méditerranée**)

