



Le développement de l'éolien offshore flottant en Méditerranée

Commission spécialisée EMR du CMF Méditerranée –
Marseille

11 janvier 2017

France Energie Eolienne (FEE)

Syndicat des Energies Renouvelables (SER)



FEE & SER, représentants de la filière éolien offshore flottant

- **France Energie Eolienne (FEE)**
 - Association loi 1901 créée en 1996 : rassemble 300 entreprises, représente 90% du secteur éolien (dont éolien en mer flottant);
 - Commission offshore : traite du développement de l'éolien en mer en France / travaux en GT;
 - Représentant EMR : FEE titulaire au CMF Méditerranée, SER suppléant
- **Syndicat des Energies Renouvelables (SER)**
 - Association créée en 1993, 400 adhérents multi-ENR dont éolien offshore flottant;
 - Deux commissions : EMR et « éolien offshore »;
 - GT transversaux et *ad hoc*



Promouvoir l'éolien en mer

- Définir des **positions communes** pour l'ensemble de la filière;
- Porter les **recommandations** de la profession auprès de l'Etat central et déconcentré et apporter une expertise technique sur les différentes problématiques;
- Travailler en collaboration avec les **parties-prenantes** (usagers, collectivités), **agences étatiques** et **opérateurs** (Cerema, SHOM, Ifremer, RTE...)



Des ambitions nationales portées par l'Etat

- Des objectifs clairs et fixés par la loi
 - Loi sur la transition énergétique (promulguée en 2015) : augmenter la part des ENR à 40% du mix électrique, à horizon 2030;
 - Urgence climatique et diversification du mix énergétique;
 - Objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (10/2016) : 2 GW d'EMR (éolien offshore flottant et autres EMR) attribués à horizon 2023
 - Le développement des EMR intégrant dans la Stratégie Nationale Mer et Littorale
- Rappel pour l'éolien en mer posé
 - Attribution de deux appels d'offres commerciaux en 2012 et 2014, pour 3 GW (2 GW + 1 GW) : 10 000 emplois directs et indirects; 2 à 2,5 milliards d'euros d'investissement par parc, plans industriels pour chaque AO;
 - Lancement d'un 3^{ème} AO à Dunkerque (12/2016) puis Oléron (T1 2017).



Contexte régional : la Méditerranée

- Eolien flottant : l'énergie marine renouvelable du Golfe du Lion
 - **3 fermes pilotes pré-commerciales** attribuées en juillet (1 x 24 MW) et novembre (2 x 24 MW) 2016, 3 à 4 éoliennes par projet;
 - **Objectifs des fermes pilotes (pré-commerciales)**: étape intermédiaire entre les prototypes (1 unité) et les parcs commerciaux permettant de valider la viabilité économique, la compétitivité et les modalités opératoires (concertation, études environnementales, autorisations, ingénierie, construction, exploitation, démantèlement) en amont des fermes commerciales et de justifier les investissements nécessaires au déploiement d'une filière industrielle...
 - Permettre à l'industrie française de **se positionner comme pionnière au niveau mondial** : tissu socio-économique d'entreprises (TPE, PME, ETI, grands groupes...), aux niveaux régional (Méditerranée) et national.



Les ambitions de la filière

- En Méditerranée

- Un potentiel réaliste de 3 à 4 GW exploitable (ressources en vent, raccordement) nécessaire à l'amorçage d'une filière industrielle
- Des fermes pilotes générant nombre de retours sur expérience d'ici à 2020
- Une concertation s'inscrivant dans une logique de co-construction avec les acteurs (pêcheurs, experts environnementaux, services de l'état, militaires, élus, acteurs économiques, organisations syndicales... etc.) et suivant une planification maritime spatiale (application de la directive cadre n°2014/89)
- La mobilisation d'un écosystème d'entreprises et d'infrastructures (ports)



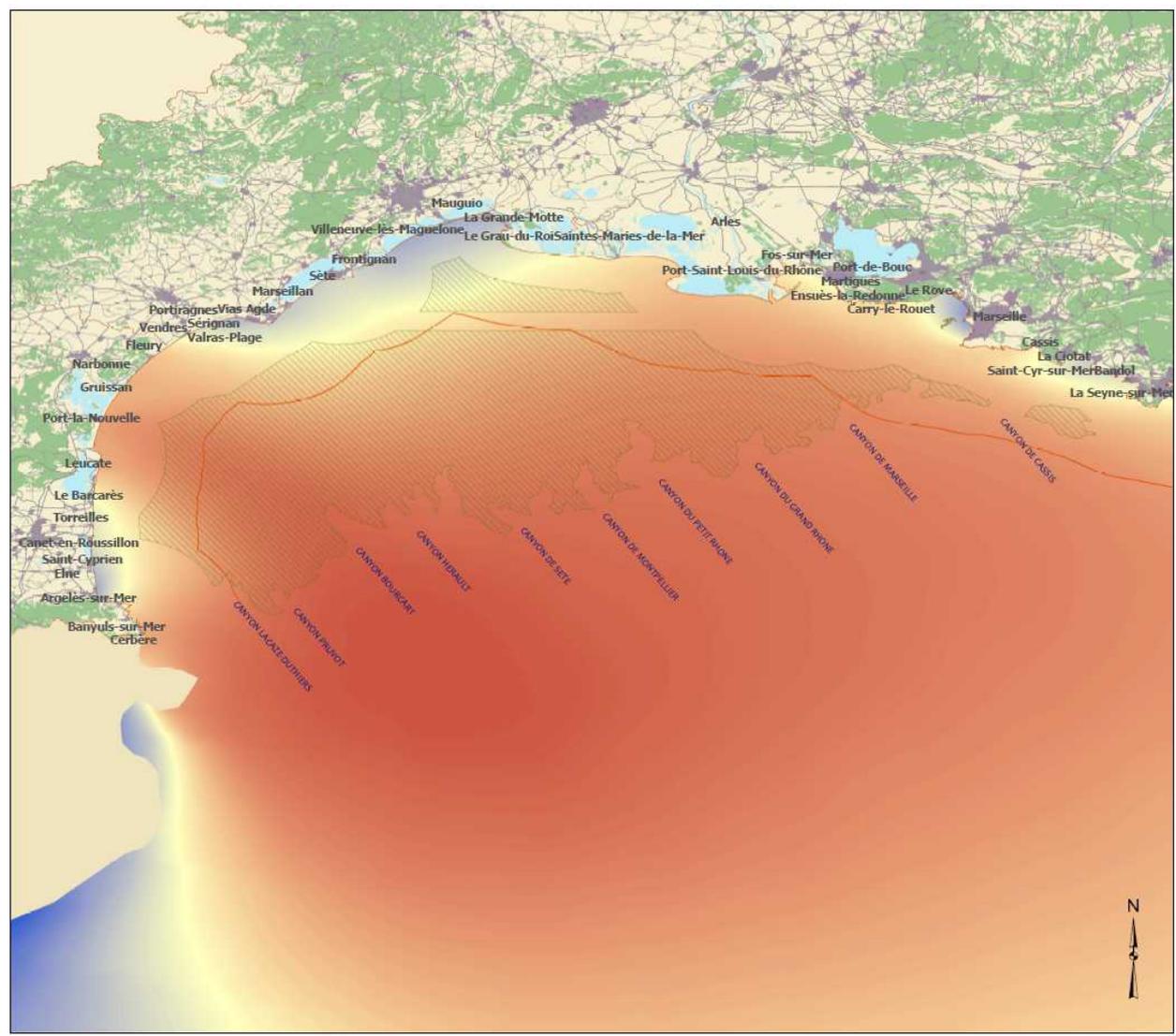
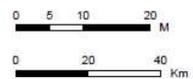
Ressource en vent

Légende

-  Zones candidates
-  Limite ZEE - 12M

Vitesse moyenne du vent
à 100 m en m/s

-  8,7 - 9
-  8,3 - 8,6
-  7,9 - 8,2
-  7,5 - 7,8
-  7,1 - 7,4
-  6,7 - 7
-  6,3 - 6,6
-  5,9 - 6,2
-  5,5 - 5,8
-  5,1 - 5,4
-  4,7 - 5
-  4,3 - 4,6
-  3,9 - 4,2
-  3,5 - 3,8
-  3,1 - 3,4
-  2,7 - 3
-  2,3 - 2,6
-  1,9 - 2,2





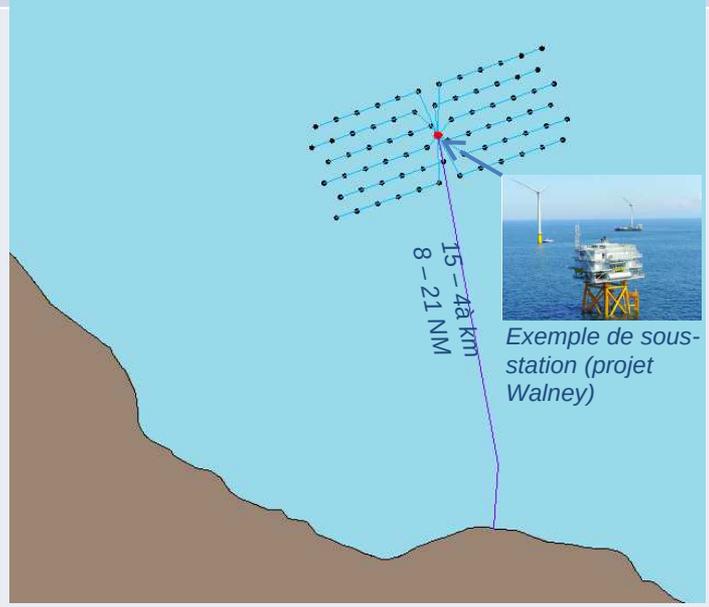
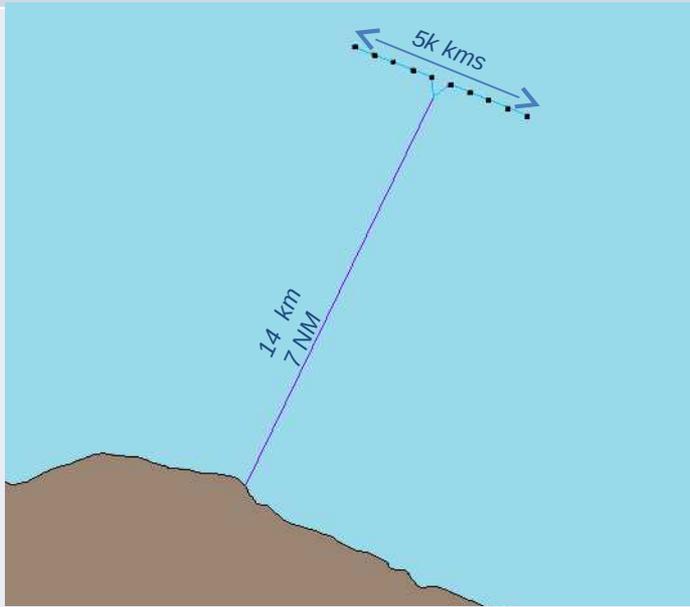
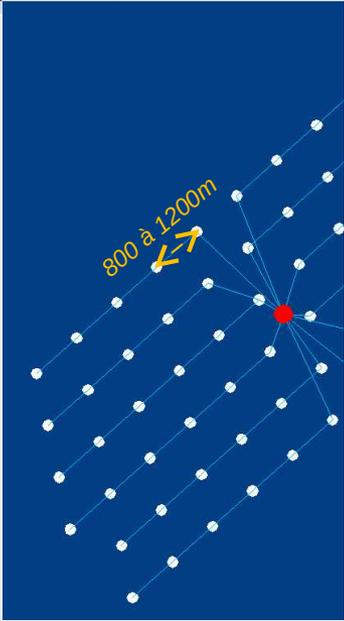
Les perspectives de l'éolien flottant dans le Golfe du Lion

- **Potentiel de 3000 MW avant 2030 équivalent à :**
 - Emissions de 700 000t CO2 évitées / an
 - 11% de la consommation électrique des régions PACA et Occitanie
 - Participation décisive à l'atteinte des objectifs en termes de transition énergétique
 - Emprise finale : environ 900 km²
 - Création d'Emplois qualifiés en phases Etudes, ingénierie, construction, Exploitation
 - Création de savoir-faire exportable

- **Actions à anticiper:**
 - Concertation
 - Planification spatiale
 - Investissement dans les infrastructures portuaires (GPMM, Port La Nouvelle...)
 - Formation professionnelle
 - Programmes de recherche : ingénierie technique, études environnementales
 - Modalités de co-activités en mer
 - ...



	Ferme pilote	Ferme commerciale
Nombre d'éoliennes	3 à 4	50 à 100
Puissance unitaire	6 – 8MW	6 - 10MW
Emprise (ordre de grandeur)	1 à 10 km ²	100 à 150 km ²





EOLIEN FLOTTANT: un marché mondial d'envergure

Une chance pour l'industrie française

- Positionnement du Japon, du Portugal, de l'Ecosse, des USA, de la Norvège, de Taïwan... sur la technologie offshore flottant.
- Environ 30 concepts de flotteurs proposés dans le monde parmi lesquels :



DCNS



SBI
OFFSHORE



PRINCIPLE
POWER



ideol



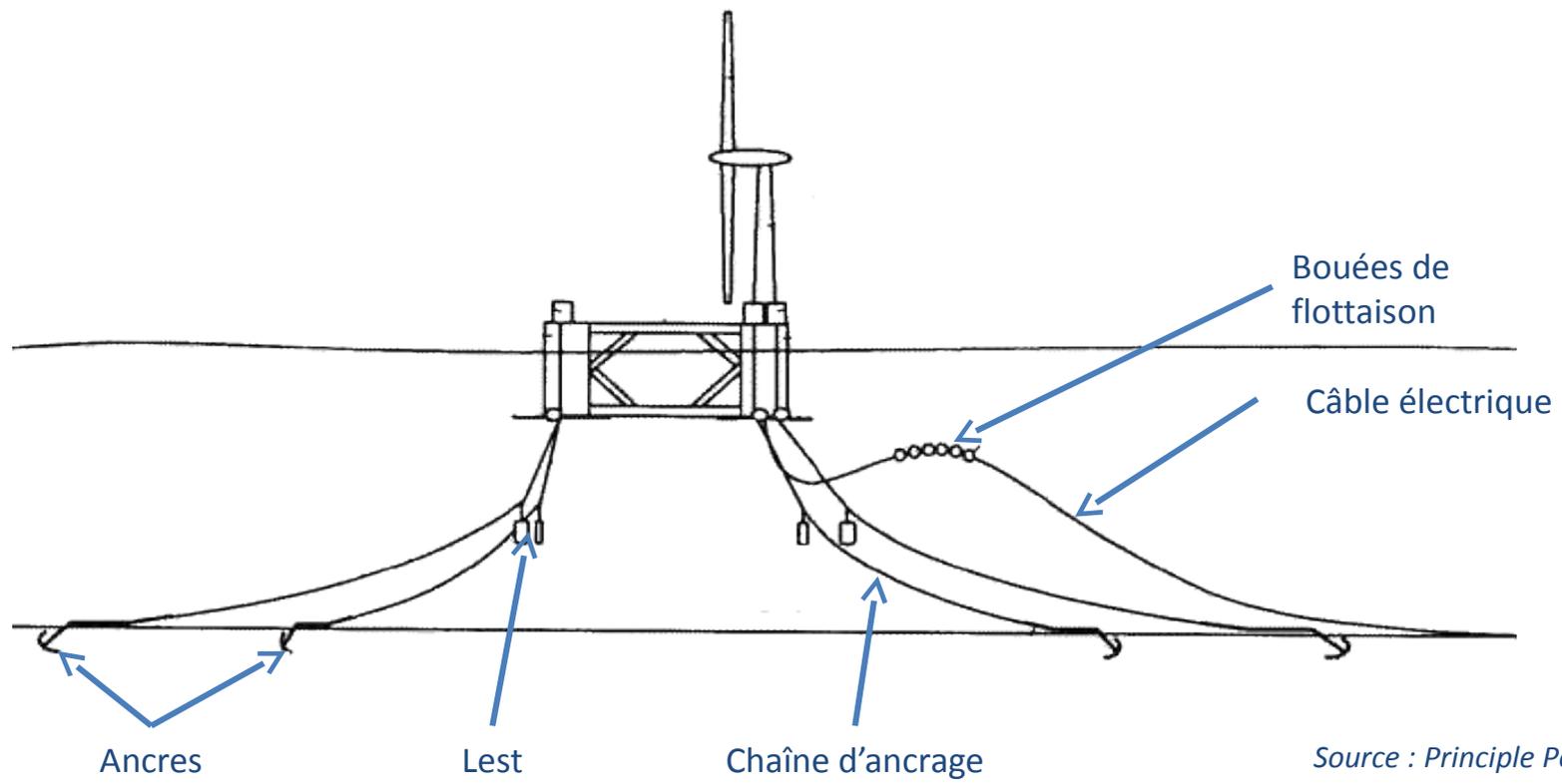
HYWIND



FUKUSHIMA MIRAI



Descriptif d'une éolienne flottante



Source : Principle Power



PARTIE II



La méthodologie proposée pour préparer la mise en œuvre de fermes commerciales

- Nécessité d'engager la réflexion dès aujourd'hui afin de laisser le temps à la concertation d'aller à son terme
- **Logique de co-construction** au centre des échanges;
- Définition en commun avec l'ensemble des acteurs concernés de zones relativement larges puis **réduction par étapes** jusqu'à obtenir la zone cible pour un appel d'offres :
 - **Zones à vocation « éolien flottant »** (potentiel technico-économique : proposé par l'Etat selon les critères des professionnels)
 - **Zones propices** : intégration de servitudes, contraintes des acteurs, sensibilités...
 - **Zone cible (emprise sur le domaine occupé)** pour chaque AO
 - **Travaux menés en parallèle avec RTE**, le gestionnaire de transport d'électricité français : typologie de zones préférentielles pour le raccordement électrique.
- Processus qui s'intègre **dans l'exercice de planification maritime : choix des futures zones d'AO au sein des zones à vocation concertées.**

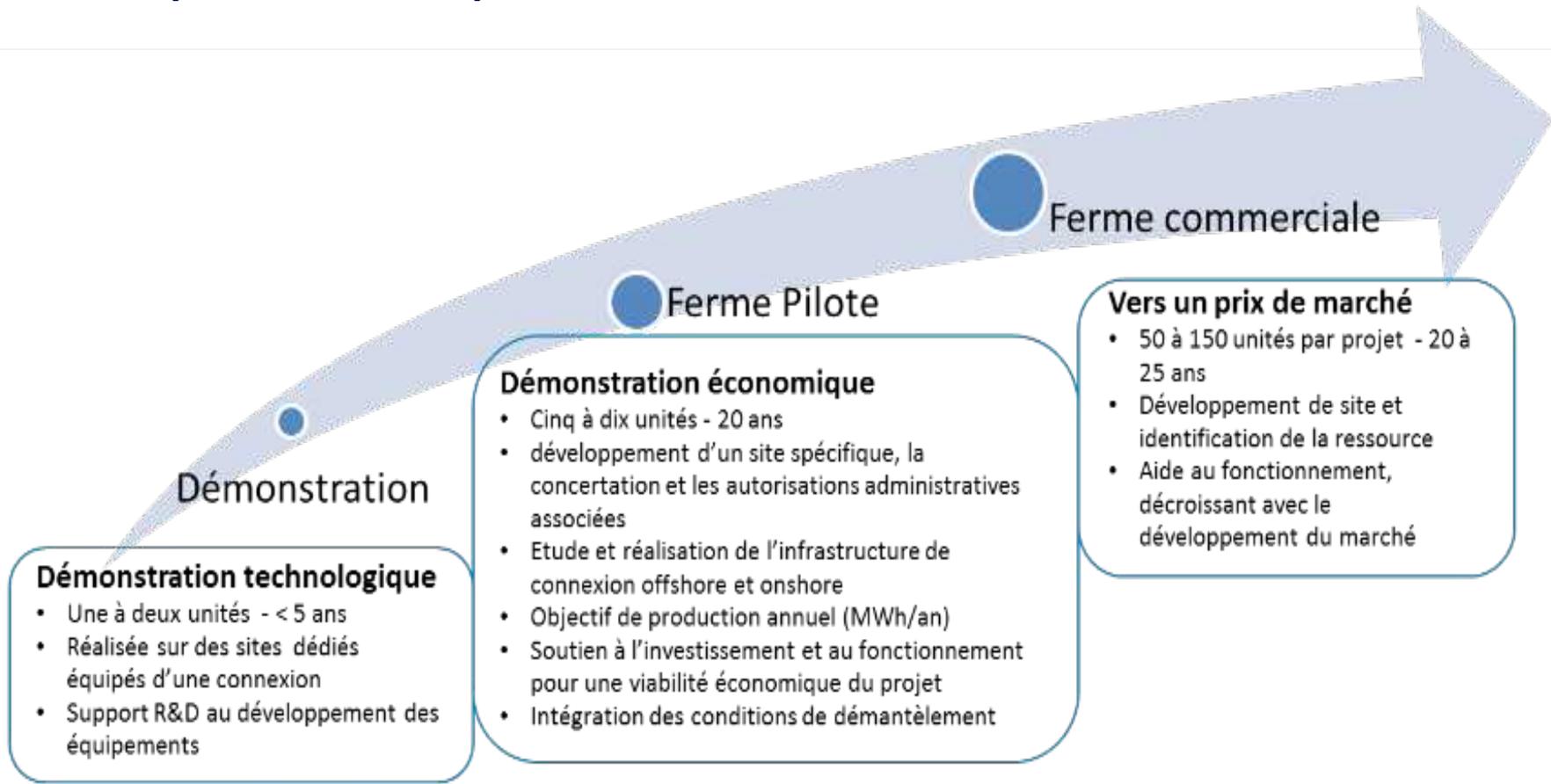


Le calendrier proposé par la filière

- **2017 - 2018 : Durée 15 à 18 mois**
 - Concertation pour la définition dans un premier temps de zones à vocation puis zones plus restreintes proposées aux appels d'offres
 - Lancement d'études techniques préalables (vent, géophysique, patrimoine naturel) par l'Etat.
 - Lancement de la **procédure d'appel d'offres sous forme de dialogue concurrentiel** en plusieurs phases
 - Désignation des lauréats
- **2019 - 2021 : durée 2 ans**
 - Concertation fine par les porteurs de projets retenus
 - Etudes d'impacts, études d'ingénierie
 - Autorisations
- **2022 - 2025 : durée 2 à 3 ans**
 - Construction / Installation / Mise en service



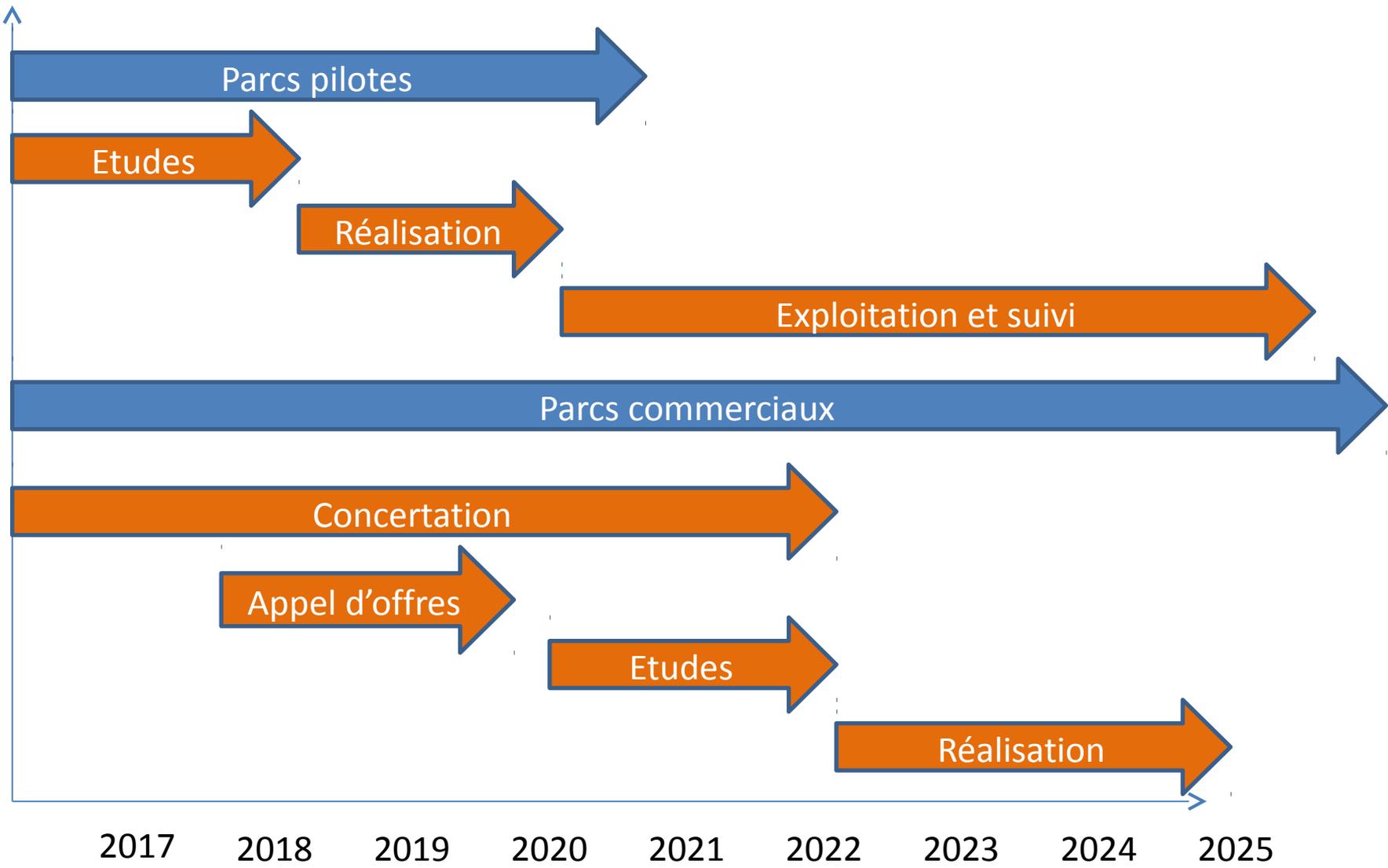
3 étapes de déploiement d'une filière industrielle





Phasage du planning des Fermes Pilotes et des Fermes commerciales

- Objectifs:
 - Assurer une continuité entre fermes pilotes et fermes commerciales
 - Donner de la visibilité à l'ensemble des parties prenantes sur le déploiement de la filière
 - Répondre à la nécessité d'anticiper des actions longues et coûteuses indispensables à l'essor d'une filière industrielle compétitive
 - Bénéficier du retour d'expériences des Fermes Pilotes par phase
 - Etre au Rendez-vous du marché mondial qui prévoit un déploiement des 1ères commerciales à partir de 2020





Lien avec la planification maritime prévue dans le cadre de la mise en œuvre de la SNML

- Elaboration des documents stratégiques de façade (DSF) par l'Etat - rappel :
 - Concertation en 2017-2018 et planification courant 2017
 - Mise en consultation de projets de DSF mi-2018
 - Publication des documents finaux en 2019
- Avantage de la concertation actuelle menée pour les AO commerciaux offshore flottant :
 - Calendriers **compatibles et complémentaires.**
 - **Anticipation des travaux** pour les EMR
 - Les travaux pourront être utilisés dans le cadre de l'exercice de planification (gain de temps et visibilité des acteurs à long terme).



Questions ?



Germain PEYER
Philippe VEYAN
Représentants des EMR
au CMF Méditerranée

germain.peyer@eolfi.com

philippe.veyan@edf-en.com

www.fee.asso.fr

www.enr.fr