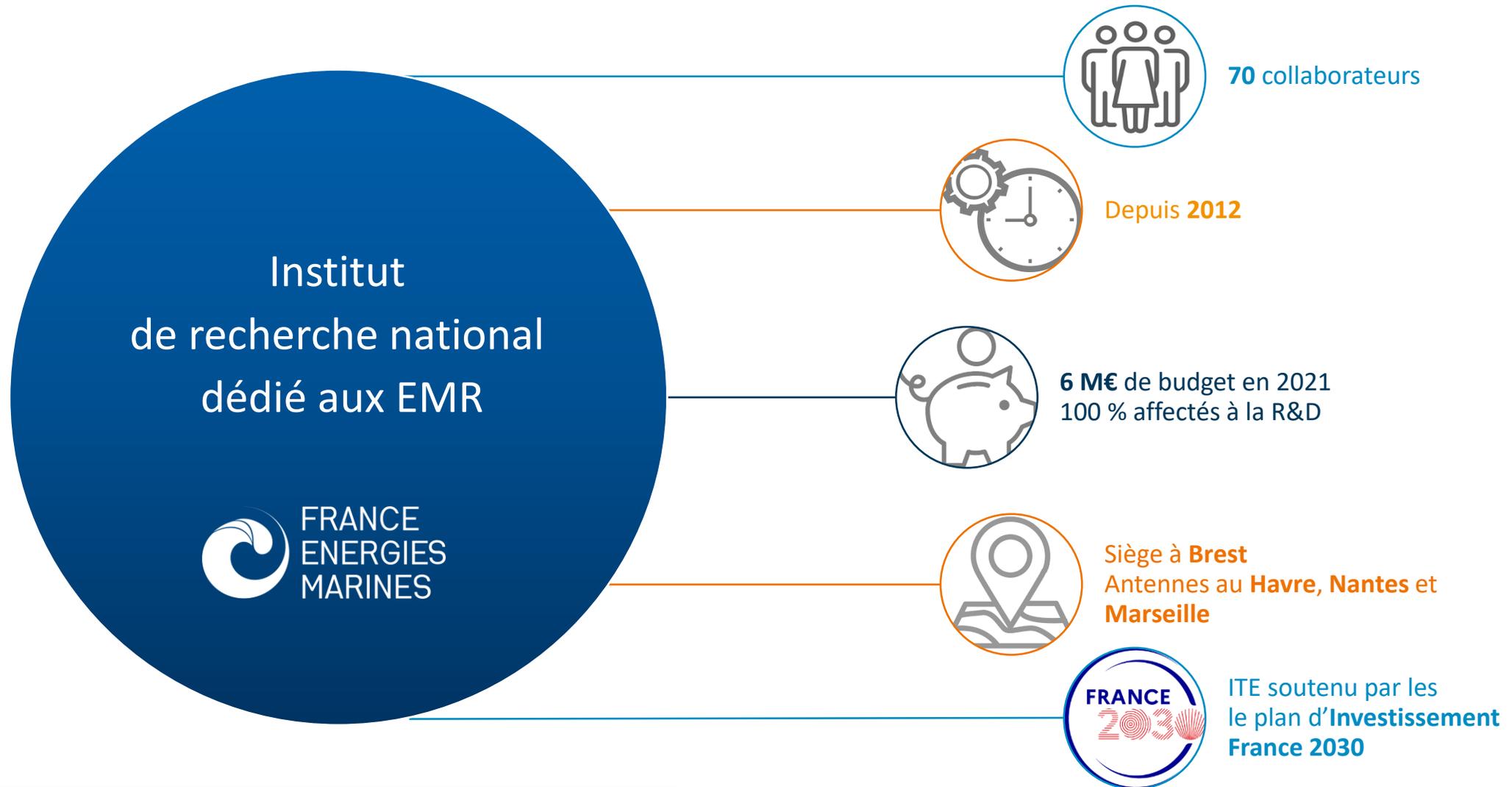


Journée filière éolien flottant Occitanie

La R&D collaborative au service de la filière
5 avril 2023





Partenariat de R&D avec la Région Occitanie

Accord Cadre de R&D FEM - Région Occitanie 2022 - 2024

- 4 premiers projets de R&D soutenus en 2022.
- 2023 : nouveaux partenariats en Occitanie.





Thématiques de R&D prioritaires en Occitanie

- Optimisation de nouveaux designs pour l'éolien flottant
- Dimensionnement des structures et durabilité des matériaux
- Environnement
- Ecoconstruction / recyclabilité
- Opération/Maintenance/Inspections
- Raccordement
- Hydrogène et EMR

Caractérisation de sites

- Données MetOcean
- Processus hydro-sédimentaires
- Spatialisation des observations
- Changement climatique

Dimensionnement et suivi des systèmes

- Structure, ancrages et câble électrique
- Couplage hydrodynamique et structure
- Suivi en service - Jumeaux numériques
- Innovations technologiques



Intégration environnementale

- Effets sur les compartiments de l'écosystème
- Changement d'échelle socio-écosystémique
- Outils pour l'intégration environnementale

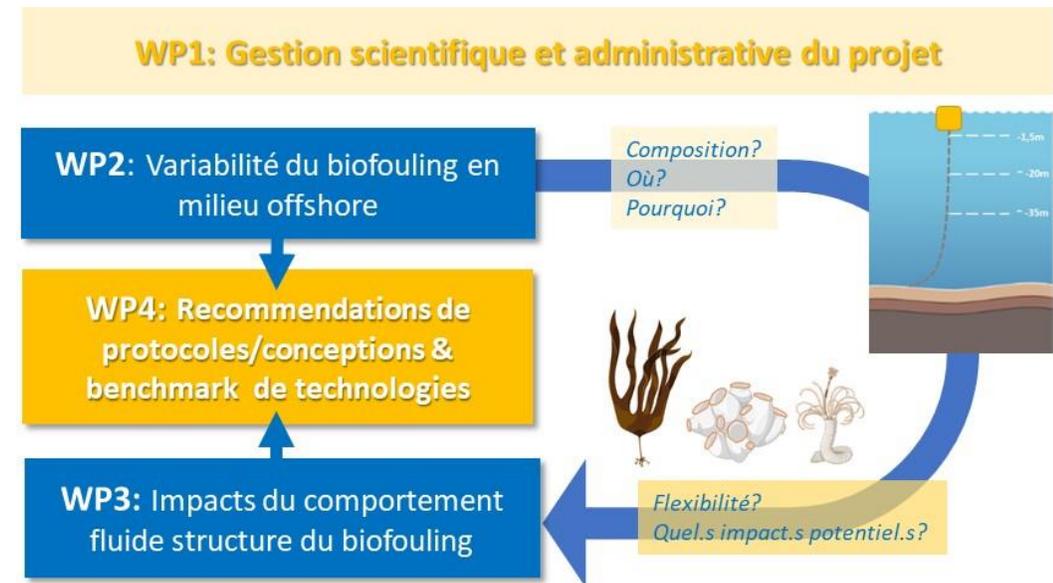
Optimisation des parcs

- Architecture de ferme
- Intégration aux réseaux (hydrogène...)
- Installation, opération et maintenance

DURÉE : 36 mois | LANCEMENT : 2022 | BUDGET : 1 607 k€

OBJECTIFS du PROJET

- Observation du **biofouling *in situ*** sur différents sites, entre 0 et 40m, âge entre 3 mois et 5 ans, avec variables explicatives.
- Définir et caractériser des **groupes hydromécaniques**/flexibilité pour certaines espèces du biofouling
- Développer une **approche intégrative** de caractérisation taxonomique (morphologique et moléculaire).
- Identifier des technologies pour réaliser des **mesures sous-marines** et identifier des espèces du biofouling.
- Identifier les **composants EMR les plus sensibles** au biofouling.



Un réseau d'observation du biofouling développé sur les trois façades Projets ABIOP (2017-2018), ABIOP+ (2019-2022)

Atlantique

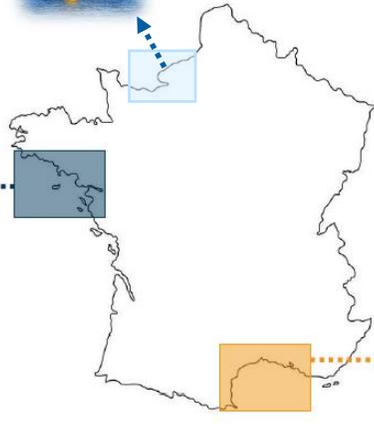
- Bouée APPEAL (GBI)
- Bouée Basse des Chats (P&B)



4 sites en Atlantique

Méditerranée

- BoB
- Cap Couronne
- Mistral MemoFlow



3 sites en Méditerranée



Manche Mer du Nord (à venir)

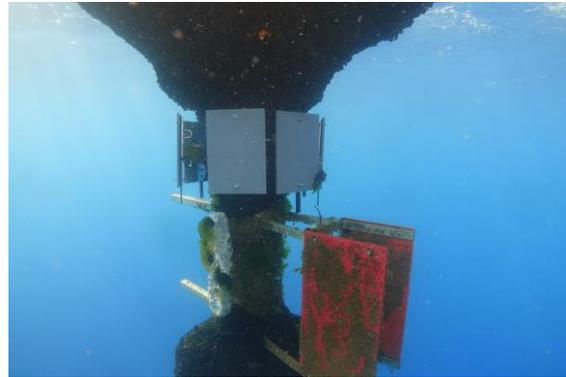
- Mât de Fécamp



Un réseau d'observation du biofouling développé sur les trois façades

Mesures et essais sur le site de Mistral en Méditerranée (concessionnaire : VALECO)

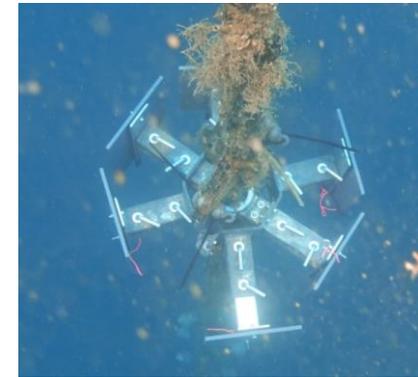
BOUEE MULTI-INSTRUMENTEE MeMoFLOW



(-1.5 m)



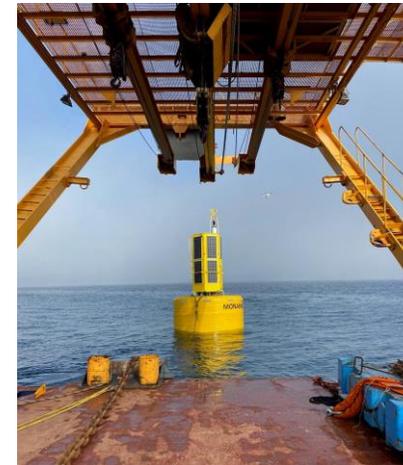
(-18 m)



(-42 m)

BOUEE MONABIOP

- Essais d'un système d'ancrage avec des **lignes en nylon** et de capteurs innovants (projet MONAMOOR)
- Suivi de la **bio-colonisation des câbles nylons**. Analyse des effets des cycles d'élongation.



Installation de MONABIOP par FOSELEV (fév. 2023)



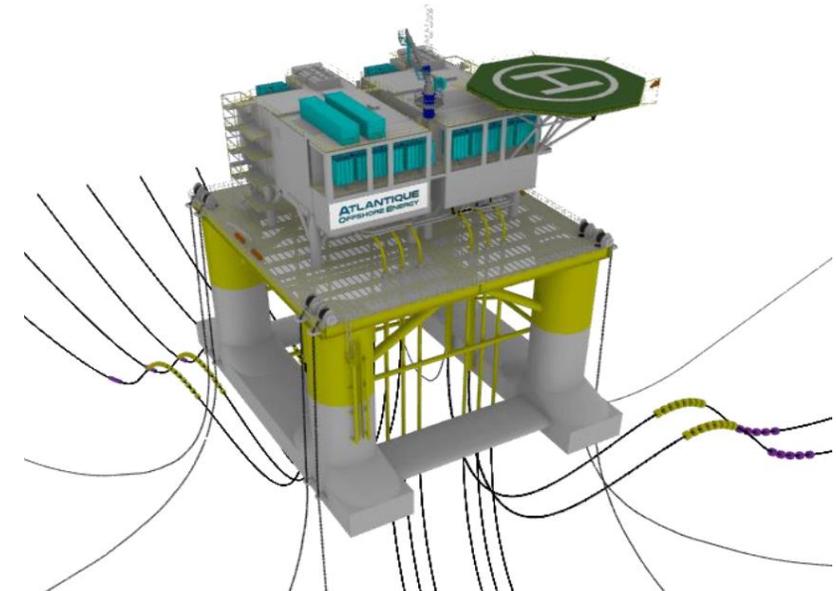
Cage d'observation du biofouling

DURÉE : 36 mois | LANCEMENT : 2022 | BUDGET: 1 491 k€

OBJECTIFS

L'objectif est de concevoir des solutions d'architecture de **sous-stations offshore flottantes** pour de futures applications à **courant continu**.

- Identifier les futurs parcs éoliens en mer les plus pertinents pour les sous-stations flottantes HVDC ;
- Définir l'architecture électrique à inclure dans le topside des sous-stations HVDC ;
- Concevoir des concepts de plate-forme et des systèmes sous-marins associés adaptés au topside défini
- Effectuer une analyse des risques et de fiabilité du système ;
- Estimer les CAPEX et OPEX du système.

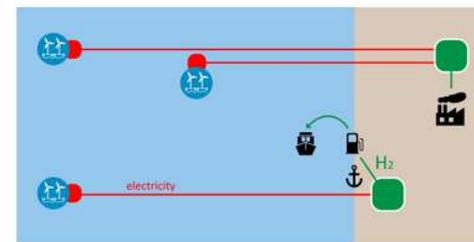


DUREE : 18 mois | LANCEMENT : 2021 | Budget total : 388 k€

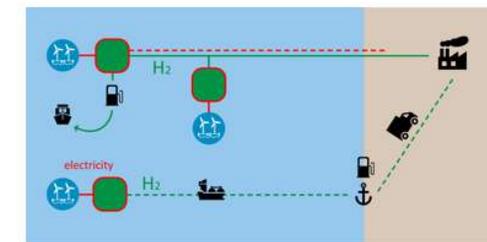
OBJECTIFS

L'objectif est d'évaluer les voies les plus prometteuses pour le développement de la production d'hydrogène à partir de l'énergie des champs éoliens en mer.

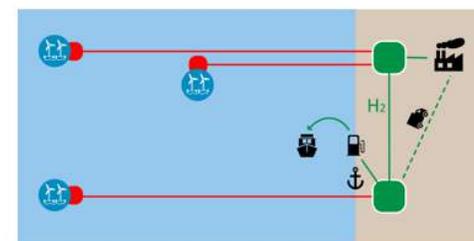
- Technologies et infrastructures existantes pour la production d'hydrogène couplée à l'éolien offshore ;
- Marché et usages pour l'hydrogène renouvelable et ses dérivés ;
- Analyse technico-économique des solutions de production et de transport de l'hydrogène à partir des parcs éoliens offshore ;
- Feuille de route hydrogène pour le secteur des EMR.



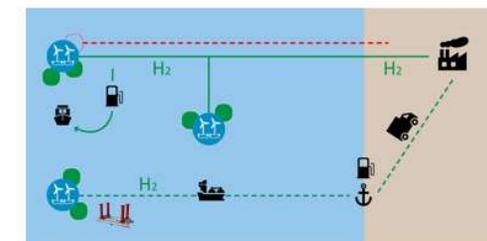
ONSHORE ELECTROLYSIS
on consumption site



OFFSHORE ELECTROLYSIS
centralized on substation or island



ONSHORE ELECTROLYSIS
on electricity/gas/H2 network node



OFFSHORE ELECTROLYSIS
decentralized in wind turbines / FARWINDER



Les parcs éoliens posés peuvent-ils
générer des vagues dangereuses ?



Bulletin n°01
Décembre 2019

La colonisation des parcs d'énergies marines
renouvelables facilite-t-elle l'introduction et
la propagation d'espèces non indigènes ?



Bulletin n°02
Décembre 2019

L'effet récif induit par les parcs éoliens et
leur raccordement



Bulletin n°3
Mars 2022

Comment évaluer les impacts d'un parc éolien
en exploitation sur les mammifères marins ?



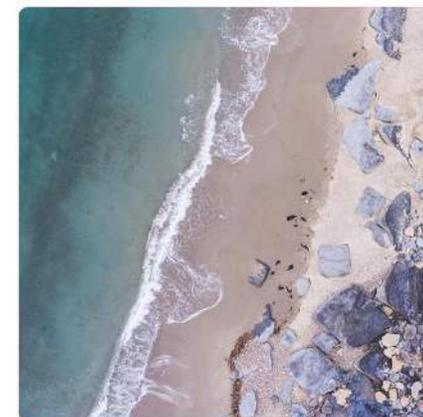
Bulletin n°4
Mars 2022

Pour étudier l'effet du bruit émis par les parcs éoliens en
phase de construction et d'exploitation sur les écosystèmes
marins, est-il pertinent de travailler sur quelques espèces ?



Bulletin n°5
Septembre 2022

Est-ce que le développement des énergies marines renou-
velables et leur raccordement à terre peuvent avoir un effet sur
l'évolution du trait de côte ?



Bulletin n°6

<https://www.france-energies-marines.org/projets/come3t/>