

© SHOM



Fixed offshore wind



FOWT



Studies



Design



Operations Maintenance

**DURATION: 36 months | LAUNCH: 2019**  
Total budget: €1.28 million

### OUR RELEVANT S&T PROGRAMS



**SITE CHARACTERISATION**



**TECHNOLOGY DESIGN**



**ENVIRONMENTAL INTEGRATION**

### CONTEXT

Sedimentary structures formed by the combined action of marine currents and swell, hydraulic dunes are relatively frequent in the areas where future offshore parks are planned in the North Sea and the English Channel.

As part of the electrical connection of these farms, the laying of cables on the seabed will involve cutting and dredging the dunes present. The assessment of the impact of this type of work requires a better knowledge of the natural evolution of these ecosystems whose sedimentary and biological dynamics are still poorly understood.

In addition, due to their extreme morphological variability and potentially high travel speed, hydraulic dunes can have an impact on ORE systems and require increased monitoring operations.

### OBJECTIVES

- To understand the sedimentary and ecosystem dynamics of underwater dunes.
- To provide technology developers and industrialists in the ORE sector with complementary knowledge and approaches to work in environments with hydraulic dunes.

### SCIENTIFIC CONTENT

- Mapping of the dunes of the French metropolitan coasts.
- Acquisition of high frequency data on the dynamics of the Dunkirk dunes.
- Understanding the short-term evolution of these underwater dunes.
- *In-situ* characterisation of the structure of dune ecosystems.
- Characterisation of ecosystem functioning through the study of food webs by isotopic analysis.

### EXPECTED RESULTS

- Better knowledge of the physical processes and natural functioning of hydraulic dunes.
- Update of an open access GIS dedicated to dune fields and sand banks.
- Fine scale characterisation of dune food web structure to understand how these particular systems work.
- Methodological recommendations for the assessment of anthropogenic impacts on dune ecosystems.

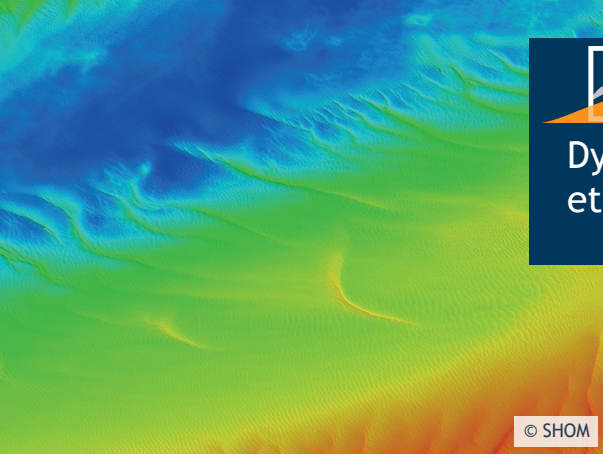
### PARTNERS



With the additional support of Pôle Mer Bretagne Atlantique and Bretagne and Normandie regions.

This project is supported by the French State, managed by the National Research Agency (ANR) as part of the Future Investments program.





© SHOM



Eolien posé



Eolien flottant



Etudes



Conception



Opérations  
Maintenance

DURÉE : 36 mois | LANCEMENT : 2019  
Budget total : 1,28 M€

### NOS PROGRAMMES S&T CONCERNÉS



CARACTÉRISATION DE SITES



CONCEPTION DES TECHNOLOGIES



INTÉGRATION ENVIRONNEMENTALE

### OBJECTIFS

- Comprendre la dynamique sédimentaire et écosystémique des dunes sous-marines.
- Proposer aux développeurs de technologies et industriels du secteur des EMR des connaissances et approches complémentaires pour travailler dans des environnements comportant des dunes hydrauliques.

### CONTENU SCIENTIFIQUE

- Cartographie des dunes des côtes françaises métropolitaines
- Acquisition de données haute fréquence sur la dynamique des dunes de Dunkerque
- Compréhension de l'évolution court terme de ces dunes sous-marines
- Caractérisation in situ de la structure des écosystèmes dunaires
- Caractérisation du fonctionnement des écosystèmes via l'étude des réseaux trophiques par analyses isotopiques

### CONTEXTE

Structures sédimentaires formées par l'action combinée des courants marins et de la houle, les dunes hydrauliques sont relativement fréquentes dans les futures zones d'implantation des parcs offshore envisagés en Mer du Nord et en Manche.

Dans le cadre du raccordement de ces fermes, la pose de câbles sur les fonds marins impliquera des travaux de tranchage et de dragage des dunes présentes. L'évaluation de l'impact de ce type de travaux passe par une meilleure connaissance de l'évolution naturelle de ces écosystèmes dont la dynamique sédimentaire et biologique est encore mal comprise.

Par ailleurs, du fait de leur extrême variabilité morphologique et de leur vitesse de déplacement qui peut être importante, les dunes hydrauliques peuvent avoir un impact sur les systèmes EMR et nécessiter des opérations de surveillance accrues.

### RÉSULTATS ATTENDUS

- Meilleure connaissance des processus physiques et du fonctionnement naturel des dunes hydrauliques.
- Mise à jour d'un SIG en accès libre dédié aux champs de dunes et aux bancs de sable.
- Caractérisation à une fine échelle de la structure des réseaux trophiques des dunes pour comprendre le fonctionnement de ces systèmes particuliers.
- Recommandations méthodologiques quant à l'évaluation des impacts anthropiques sur les écosystèmes dunaires.

### PARTENAIRES



Avec le soutien complémentaire du Pôle Mer Bretagne Atlantique et des régions Bretagne et Normandie.

Ce projet bénéficie d'une aide de l'Etat, gérée par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) au titre du programme Investissements d'Avenir.

