

# Projet de R&D STORM

## Stratégies et outil pour la fiabilité et la maintenance offshores

### INTÉRÊT & CONTEXTE

Les parcs éoliens représentent des défis uniques en termes de maintenance et de surveillance. Dans le cadre d'un projet antérieur appelé MOSISS, une méthodologie complète a été développée pour le suivi en service électrique et mécanique des sous-stations électriques offshores flottantes. Cette méthodologie est basée sur l'évaluation du temps moyen de bon fonctionnement (MTTF).

Le contexte offshore entraîne une variation forte des possibilités d'accès aux équipements en mer. Il faut donc raffiner le MTTF pour prendre en compte d'autres indicateurs comme le temps moyen de réception de l'alerte, d'approvisionnement, d'accès au site, de ré-

paration et le temps moyen avant la prochaine défaillance. C'est l'objet du projet de R&D STORM qui va permettre de répondre à plusieurs questions.

- Quel est l'impact du temps moyen d'accès au site sur le calcul de la fiabilité d'un système offshore complexe ?
- De quelle manière l'accessibilité et la maintenabilité d'un parc influent-elles sur sa fiabilité et sa production ?
- Quelles stratégies de gestion des pièces détachées, de la flotte et de la fiabilité des sous-composants peuvent maximiser le temps de fonctionnement d'un parc en minimisant le coût de maintenance ?

### OBJECTIF

Développer un outil intégré pour quantifier et optimiser la disponibilité et les coûts de maintenance des parcs éoliens offshores flottants en fonction d'une architecture et d'un site géographique donnés

Durée : 24 mois | Lancement : 2024 | Budget total : 1 360 k€

### LIVRABLES

- Méthodologie de calcul de la fiabilité des parcs éoliens flottants en fonction de la stratégie d'inspection
- Méthode d'examen des choix stratégiques en matière de redondance des composants, de gestion des stocks de pièces détachées et des flottes de navires
- Outil d'optimisation des indicateurs clés de performance de la stratégie globale de maintenance à l'échelle du parc

# TRAVAUX PRÉVUS

## 1. Développement de méthodologies pour évaluer la fiabilité, la disponibilité et la stratégie liée aux pièces de rechange

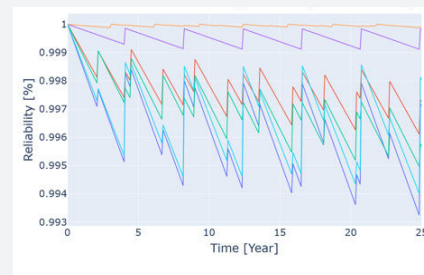
- Méthodologie avancée pour le calcul de la fiabilité et du temps moyen d'arrêt
- Définition de stratégies de gestion des flottes de navires et impact sur la durée des opérations de maintenance
- Collecte de données pour évaluer la qualité d'une inspection et d'un suivi en service
- Analyse de sensibilité sur la fiabilité des parcs
- Spécification et structuration de l'outil de calcul de la fiabilité

## 2. Définition de l'opérabilité en fonction du type d'opération et de navire

- Spécification des cas d'étude
- Définition des limitations météo-océaniques pour l'accès au site en tenant compte du type de navire
- Évaluation et quantification de la probabilité d'exécution d'opérations spécifiques
- Calcul du temps moyen d'accès au site

## 3. Cas d'étude et optimisation

- Définition des indicateurs clés de performance pour l'optimisation
- Développement d'une méthode d'optimisation des stratégies d'opération et de maintenance
- Analyse des cas d'étude



Exemple de la probabilité de fiabilité d'une sous-station sous enveloppe métallique (GIS)



# PARTENAIRES

Ce projet est piloté par France Energies Marines.



ATLANTIQUE  
OFFSHORE ENERGY



INNOSEA  
Part of OWC



Rte  
Le réseau de transport d'électricité

SolarinBlue

Nantes  
Université

Ce projet bénéficie d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du plan d'investissement France 2030.

