JUNIC

JUMEAU NUMÉRIQUE PAR LA CARTOGRAPHIE DES IONS CHLORURES DANS LES STRUCTURES EMR EN BÉTON

De nombreux dispositifs de production d'énergie renouvelable fabriqués en béton sont actuellement installés en mer. Ce matériau est généralement renforcé par des armatures en acier sujettes à la corrosion, en particulier dans un environnement maritime. Celle-ci est induite par une diminution du pH du béton qui enrobe l'armature, du fait de la pénétration des ions chlorures. Cette dernière dépend du béton et de l'environnement (température, vent, biocolonisation …). Connaître la propagation des chlorures dans le béton implique donc une maîtrise de son vieillissement et de sa maintenance. Seuls des capteurs in-situ permettent de rendre compte de la complexité et mettre à jours des modèles qui doivent être le plus fidèle (jumeau numérique) à la réalité. L'usage du béton pour des structures en mer implique donc de :

- définir une stratégie de maintenance pour anticiper d'éventuelles défaillances
- évaluer la durée de vie résiduelle des structures
- anticiper leur recyclage en présence de chlorures (matériau pollué par les chlorures)
- optimiser les conceptions futures.

Les trois objectifs du projet sont de :

- améliorer la connaissance de ces phénomènes grâce au développement d'algorithmes d'analyse de mesures issues de capteurs intégrés à la structure (de type température, humidité et résistivité) pour cartographier les chlorures
- cartographier les chlorures dans une structure bio-colonisée
- développer un code permettant l'analyse de données issues à la fois de mesures de chlorures relevées in situ et d'essais accélérés en laboratoire pour prédire la pénétration future dans un cadre de variabilité spatiale.

Partenaires

Entreprise

Capacités, Nantes (44)

Centres de recherche

Gem, Nantes (44), [porteur de projet]
LS2N, Nantes (44)

Financeurs

Conseil Régional des Pays de la Loire

Labellisation

17/06/2022

Budget global

180K€