



© Gaël Arnaud, entreprise Charrier

DES SOLUTIONS DE SURVEILLANCE INTELLIGENTE DES STRUCTURES MARITIMES

#monitoring des structures #ingénierie des matériaux #instrumentation #SHM #capteurs

La surveillance des structures portuaires et offshore est un enjeu croissant pour les exploitants qui recherchent des solutions toujours plus performantes. Un Appel à Manifestation d'Intérêt, lancé par le Syndicat Mixte des Ports de Loire-Atlantique et le Pôle Mer Bretagne Atlantique, a permis à CAPACITÉS et au laboratoire de recherche GeM (Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique) de se distinguer par une proposition inédite de monitoring non invasif. Baptisé SIMar, Surveillance Intelligente des structures Maritimes, le système va équiper le nouveau quai EMR du Port de la Turballe (44).

SURVEILLANCE INTELLIGENTE PAR COUPLAGE DE DONNÉES CAPTÉES ET DE DONNÉES SIMULÉES

La corrosion des armatures métalliques des quais en béton armé nécessite une surveillance continue dont l'objectif est de prédire leurs faiblesses pour piloter au mieux les travaux de maintenance préventive. Pour atteindre cet objectif, les experts de CAPACITÉS, avec l'appui des chercheurs de Nantes Université, ont élaboré un système non invasif multi-capteurs, apte à évaluer l'impact des conditions maritimes sur la santé des structures et une suite logicielle pour prédire avec moins d'incertitude les opérations de maintenance à réaliser.

Associé à des sondes de température et d'humidité, le capteur est intégré dans un matériau cimentaires stable. Ainsi, ce système peut être installé dans des structures existantes comme dans des structures neuves.

Les données captées sur site sont ensuite transférées pour être combinées à celles d'un logiciel de simulation numérique. L'association des données captées sur site et des données simulées procure au gestionnaire d'ouvrage un outil d'aide à la décision « intelligent », dont la performance est inédite.

Pièce maîtresse du système, le capteur électrochimique Chlordetect® évalue la pénétration des ions chlorures dans le béton armé en mesurant l'interaction entre les chlorures présents dans les pores du béton et l'aluminate de calcium du capteur.

Pour mener à bien ce projet, les équipes CAPACITÉS SAS ont bénéficié de l'appui et des moyens techniques de l'entreprise Charrier et du laboratoire GEM, UMR de Nantes Université, de l'École Centrale de Nantes et du CNRS. ■

Projet soutenu par :



Cap Atlantique



Les ports de Loire-Atlantique

Expertise mise en œuvre :

- Monitoring des ouvrages de génie civil en milieu marin

CAPACITÉS SAS EN BREF

CAPACITÉS SAS est la filiale d'ingénierie et de valorisation de la recherche de Nantes Université. Œuvrant dans le domaine de l'innovation, elle emploie une centaine de collaborateurs et réalise plus de 350 projets par an. CAPACITÉS travaille en lien direct avec les scientifiques des laboratoires de recherche pour proposer des prestations sur-mesure : conseil, expertise, recherche et développement.