

# CADIP

## CAPTEUR DENSITÉ DE COURANT DE PROTECTION CATHODIQUE

Caractérisation des peintures de coque de navire

Modélisation de la protection cathodique et des champs électriques

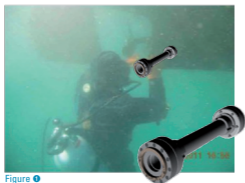


Figure 1

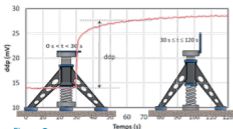


Figure 2

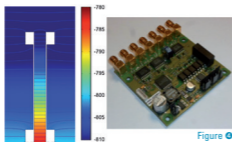


Figure 3

Figure 4

**DURÉE DES TRAVAUX :** 12 mois  
Décembre 2012 à décembre 2013

### NOMS DES ENTREPRISES/LABOS PARTENAIRES :

Institut de la Corrosion, site de Brest  
nke instrumentation

### CONTACT :

Institut de la Corrosion  
Dominique FESTY  
dominique.festy@institut-corrosion.fr  
Tél : +33 (0)2 98 05 15 52

### OBJECTIFS TECHNOLOGIQUES DU PROJET

- Le projet CADIP a permis de développer un capteur de densité de courant de protection cathodique mis en œuvre *in situ* par scaphandrier ou robot (figure 1)
- L'objectif final est la production de cartographies de densité de courant utilisées pour caractériser l'état des systèmes de peinture des structures peintes ou modéliser la protection cathodique et les champs électriques générés des carènes de navire

### INNOVATIONS DÉVELOPPÉES PAR LE PROJET ET RÉSULTATS OBTENUS :

*Optimisation des paramètres dimensionnels et fonctionnels du capteur*

- Protocole de calibration basé sur des panneaux d'acier revêtus d'un système de peinture avec des taux de défauts variables
- Protocole de mesure *in situ* et développement d'un système d'application du capteur (figure 2)
- Critère de choix de la gamme de mesure et de l'amplification par la sélection du diamètre interne du capteur

*Modélisation numérique (figure 3)*

- Principe de mesure et d'amplification physique du signal mesuré

- Validation des choix technologiques

*Développement d'un système de mesure (figure 4)*

- Adaptation d'impédance
- Numérisation et transmission des mesures
- Visualisation et stockage

*Définition d'un système préindustriel*

- Cahier des charges fonctionnelles pour la commercialisation de systèmes complets

### APPLICATIONS MARCHÉS

*Applications marché défense :*

- Chantiers navals : évaluation du vieillissement des systèmes de peinture des carènes sans mise en cale sèche
- DGA : acquisition des cartographies de densité de courant de protection cathodique dans le contexte de l'évaluation de l'UEP (*Underwater Electric Potential field*) des navires militaires.

*Applications marché civil :*

- Sociétés de service : inspection des structures sous marines peintes (Navires civils ; Infrastructures offshore et sous-marines ; Structures portuaires et fluviales, etc.)