

Préserver les épaves métalliques coulées lors des conflits mondiaux par une protection cathodique : caractérisation globale *in situ* et analyse multi-échelle des couches de corrosion et de la biodiversité

Florence MERCIER-BION⁽¹⁾, Marine BAYLE⁽²⁾, Jean-Bernard MEMET⁽²⁾, Laurent URIOS⁽³⁾
Nathalie HUET⁽⁴⁾, Lila REBOUL⁽⁴⁾, Jean-Paul GALLIEN⁽¹⁾, Justine VERNET⁽¹⁾

- (1) Laboratoire Archéomatériaux et Prévision de l'Altération (LAPA)/NIMBE-UMR 3685 CEA-CNRS, CEA Saclay, 91191 Gif-sur-Yvette, France
- (2) A-CORROS Expertise, Plateforme technologique ARCHEOMED, Arles, France
- (3) Université de Pau et des Pays de l'Adour, CNRS, IPREM, 64000 Pau, France
- (4) Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines (DRASSM), Marseille, France

Des milliers d'épaves métalliques des deux conflits mondiaux gisent le long des côtes françaises. Elles se corrodent allant jusqu'à l'effondrement, induisant des conséquences majeures sur le patrimoine culturel. Par ailleurs, elles relâchent des composés polluants. La dégradation des épaves peut donc avoir des conséquences dramatiques pour le patrimoine et l'environnement. Le projet « SOS » (Save Our Shipwrecks) propose la mise en place de traitements de protection cathodique sur ces épaves pour éviter leur disparition. « SOS » est un véritable défi scientifique et technologique, puisque la protection cathodique est maîtrisée pour des métaux neufs mis à l'eau mais aucunement sur des structures métalliques immergées déjà colonisées et recouvertes de couches de corrosion épaisses. Pour ce faire, le projet « SOS » a un objectif double : d'abord cerner les mécanismes de corrosion des épaves, ensuite mettre en place des traitements de protection cathodique sur deux épaves situées dans deux environnements différents (*HMS Daffodil*, Dieppe et *Alice Robert*, Port-Vendres). Chacune des épaves est étudiée, avec ou sans protection cathodique, depuis le métal jusqu'aux couches de corrosion, de concrétions et sont aussi identifiés les liens qu'elle développe avec ses environnements proches, des couches sédimentaires à la biodiversité. Les premiers résultats obtenus lors des mesures sur site couplés à des expériences en laboratoire concernant les besoins en courant électrique pour la protection cathodique, seront présentés. Seront aussi exposées les caractérisations par une approche multi-échelles, des couches de corrosion, de concrétions et d'analyse de la biodiversité sur des prélèvements issus des épaves (tôles des épaves, sédiments, eau). Outre les scientifiques, ce projet implique d'autres acteurs (bénévoles, pêcheurs, politiques...) sensibilisés au devenir de ce patrimoine en danger et est mené en étroite collaboration avec des archéologues ayant en charge l'étude historique des épaves et le suivi de leur dégradation. Tout au long du projet, une diffusion de l'avancée des réflexions et des résultats scientifiques fait l'objet de manifestations culturelles.