

Renforcement de géotubes par procédé électrochimique.

G. Dupont ^{*1}, A. Zanibellato¹, J.F. Barthelemy², et N. Verjat¹

¹Geocorail, 4 rue Gaston Castel, 13012, Marseille, France

²Cerema, Project-team DIMA, 110 rue de Paris, BP 214, Provins Cedex 77487, France

27 février 2021

Résumé

Les géotubes sont des dispositifs couramment utilisés en protection côtière dans le but d'atténuer la houle et d'en réduire l'impact sur la côte. Ces tubes en textile synthétique remplis de sable sont régulièrement soumis à des avaries dues principalement aux objets chariés par la houle et à des collisions avec des bateaux.

L'étude qui sera présentée porte sur un cas de géotube dont le textile a été modifié afin de mettre en oeuvre le procédé GEOCORAIL[®] et former un dépôt calco-magnésien à sa surface. Pour réaliser ceci, des fils métalliques ont été inclus dans le tissage du textile qui est ensuite polarisé par couplage galvanique. La gangue créée permet alors d'améliorer la résistance du tube aux déchirements.

Le cas considéré est un tube déployé en mer Méditerranée au large de la ville de Cannes (France). Le couplage galvanique est assuré par des anodes placées sur un côté du tube et connectées au textile en différents points (cf. fig.1a).

Des campagnes de mesures et d'observations ont été effectuées afin de contrôler le fonctionnement de l'installation. De manière conjointe, le comportement électrochimique des anodes et du textile avec fils métalliques a été étudié en laboratoire.

Un modèle numérique aux éléments finis de résolution de l'équation de Laplace a aussi été développé afin de décrire la distribution de potentiel électrique dans et autour du géotube (cf. fig.1b). Les courbes de polarisation déduites des expériences sont utilisées pour représenter les courants électrochimiques existant aux interfaces des électrodes.

Les résultats des campagnes de mesures et le modèle numérique seront présentés et discutés.

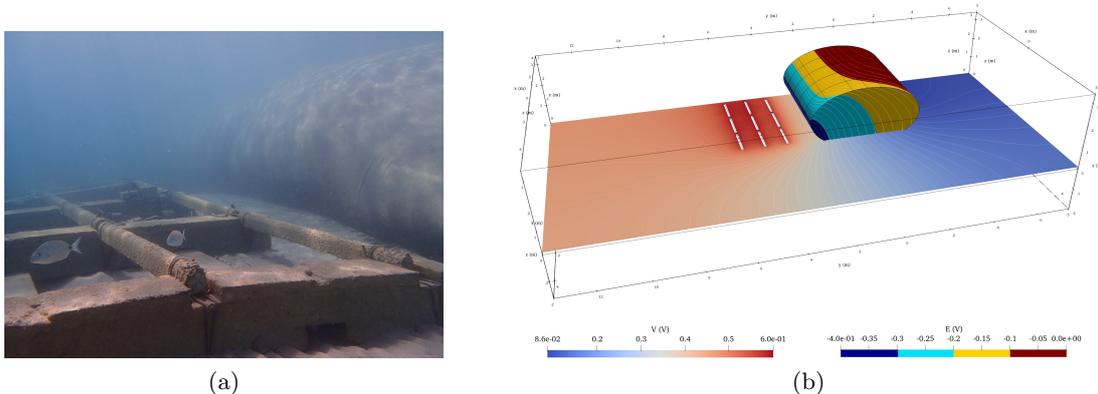


FIGURE 1 – (a) prise de vue sous-marine de l'installation. (b) Illustration numérique de la distribution de potentiel.

*guillaume.dupont@geocorail.com