

Inspection automatisée des infrastructures portuaires

Partenariat recherche

RÉSUMÉ

Les ports sont d'une importance capitale et jouent un rôle majeur dans le transport de marchandises. Afin d'offrir un espace sécuritaire, les administrations portuaires doivent inspecter régulièrement leurs infrastructures pour repérer les surfaces en état de détérioration ou les risques d'affaissement des façades de quais.

Les méthodes traditionnelles d'inspection des quais sont menées par des plongeurs ou des véhicules opérés à distance. Ces méthodes peuvent être intrusives, coûteuses, partielles, imprécises et limitées par un manque de visibilité ou lors de forts courants.

Ce projet vise à mettre au point une nouvelle technologie d'inspection des quais, plus précise et moins coûteuse, afin de produire des modèles 3D des façades immergées et émergées des quais. Pour ce faire, des capteurs de proximité tels que le sonar et le lidar couplés à un système de positionnement précis sont utilisés.

Par le biais de la robotique, de l'intelligence artificielle et de la navigation autonome, ce projet permet au Port de connaître l'état de ses infrastructures et de planifier un entretien préventif de celles-ci, à moindres coûts.

PRINCIPAUX PARTENAIRES

Centre Interdisciplinaire de Développement en Cartographie des Océans (CIDCO),
Université Laval, Université du Nouveau Brunswick, Port de Montréal,
Port de Québec, Teledyne Caris, Seafloor systems, CADAX, ENSTA Bretagne

DURÉE DU PROJET

2021-2024

VALEUR DU PROJET

570 000\$

LE SAVIEZ-VOUS?

Le lidar, le sonar et le radar sont trois méthodes de détection à distance qui permettent d'obtenir une image en trois dimensions d'une surface. Chacune de ces technologies s'appuie sur l'émission d'une onde pour calculer la distance entre un appareil émetteur et un objet. La distance est déterminée par le temps nécessaire pour que le signal envoyé soit retourné à l'appareil suite au rebondissement de l'onde sur une surface donnée.

Fortement utilisé dans le domaine de la construction, le lidar utilise des ondes lumineuses pour obtenir une image très détaillée de la surface sondée. Le radar fait appel aux ondes radio qui se propagent dans l'air à la vitesse de la lumière. Très efficace pour détecter des objets à longue distance et en mouvement, le radar est employé dans une variété d'applications telles que la météorologie. Le sonar émet des ondes acoustiques qui voyagent particulièrement bien dans l'eau, ce qui en fait une technologie de prédilection pour les milieux aquatiques.