



© Shutterstock

BOUYGUES TRAVAUX PUBLICS INNOVE DANS LE CREUSEMENT DE TUNNEL

#Robotique avancée #Géolocalisation #BTP #Ingénierie de production
#Robotique mobile #Automatisation #Architecture matérielle et logicielle

Lors du creusement d'un tunnel, le tunnelier positionne des anneaux composés de plusieurs voussoirs (blocs de bétons préfabriqués), dont la pose est une étape particulièrement délicate. Tunnelier à l'arrêt, facteurs de risque accrus pour les équipes à proximité... Pour gagner en productivité et en sécurité sur ses chantiers, Bouygues Travaux Publics a fait appel à CAPACITÉS pour l'aider dans la conception, le développement et la mise en service de solutions d'automatisation de ces opérations complexes.

AUTOMATISATION DES OPÉRATIONS COMPLEXES

Les experts en automatisme et robotique de CAPACITÉS interviennent pour Bouygues Travaux Publics depuis 2016 dans le développement, la mise en service et l'optimisation du système ATLAS® (Automatic Tunnel Lining Assembly System). Le système ATLAS® pilote de manière autonome et sécurisée la pose des voussoirs par l'érecteur du tunnelier. Ce dernier est équipé d'un ensemble de capteurs qui, couplés à des algorithmes, assurent la gestion précise de ses trajectoires. Un automate, en connexion avec le tunnelier, collecte les différentes informations et assure le pilotage en temps réel de l'érecteur. Pour développer ATLAS®, les experts CAPACITÉS ont accompagné Bouygues Travaux Publics dans ses choix technologiques : sélection des données prises en compte et des capteurs adaptés ; et dans les tests

préliminaires sur le tunnelier. Ils ont ensuite modélisé le comportement de la machine, puis développé un logiciel de relocalisation des voussoirs, en lien avec l'intégrateur chargé du déploiement de la solution. Après avoir procédé aux différentes calibrations (chez le fournisseur du tunnelier et sur site de production), ils ont accompagné Bouygues Travaux Publics dans le perfectionnement des algorithmes à partir des observations et retours des tests sur le terrain.

Déployé sur plusieurs tunneliers, le système est testé en production depuis fin 2019.

Pour mener à bien ce projet, les équipes CAPACITÉS SAS ont bénéficié de l'appui et des moyens techniques du LS2N (Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes), UMR de l'Université de Nantes, de Centrale Nantes, de l'IMT Atlantique, du CNRS et de l'Inria. ■

Projet réalisé pour :



Expertises mises en œuvre :

- Automatismes
- Robotique spécifique

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.

