

## MEDIOS DE COMUNICACIÓN

### Conception d'un prototype de robot souterrain intelligent pour environnements urbains

Le projet de recherche européen BADGER, coordonné par l'Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), a présenté un prototype de robot autonome souterrain avec navigation intelligente pour environnements urbains.

Ce système robotisé est essentiellement composé de deux éléments : un véhicule de surface doté d'un géoradar avec lequel le terrain est scanné, de façon à pouvoir identifier les obstacles qui se trouvent sous le sol ; et un robot souterrain autonome pour effectuer des opérations de forage. « Une fois que le sol a été scanné avec le rover, grâce à un logiciel développé dans le cadre du projet, un plan de travail est élaboré et un point d'entrée et un point de sortie pour le chantier à effectuer sont définis. Ensuite, la tâche suivante consiste à amener le robot sur le chantier et à commencer à forer d'un point à un autre en utilisant le robot », explique le responsable technique du projet BADGER, Santiago Martínez de la Casa, chercheur au RoboticsLab du Département d'ingénierie des systèmes et d'automatisation de l'UC3M.

En Europe, environ 500 000 travaux de génie civil sont réalisés chaque année pour l'installation de câbles, de tuyaux et d'autres types de conduites souterraines de petit diamètre. Généralement, ces opérations sont effectuées en ouvrant une tranchée, en prolongeant le tuyau et en recouvrant ensuite la tranchée. « L'avantage de ce robot est que la même opération peut être effectuée par forage, sans avoir à ouvrir une tranchée, ce qui évite le bruit, la pollution et les désagréments causés aux citoyens », explique le chercheur.

Dans le cadre de ce projet, financé par le programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche, le développement technologique et l'innovation (GA 731968) et auquel participent des scientifiques d'Allemagne, d'Espagne, de Grèce, d'Italie et du Royaume-Uni, le système a été testé dans des conditions de laboratoire. Plus précisément, plusieurs tests de forage souterrain ont été réalisés sur des terrains du nord de l'Allemagne et de la Communauté de Madrid.

Le prototype du système a attiré l'attention du secteur privé, à la fois des entreprises européennes et nord-américaines, et est actuellement en cours de développement dans le but de commencer à effectuer des essais dans des environnements urbains réels. Les chercheurs estiment qu'il pourrait être opérationnel dans les villes d'ici 2 ou 3 ans.

« L'emploi de techniques innovantes de localisation, de cartographie et de navigation, ainsi que de capteurs et de géoradars, lui permettra de s'adapter à différents terrains », explique le coordinateur du projet, Carlos Balaguer, professeur au Département d'ingénierie des systèmes et d'automatisation de l'UC3M et l'un des directeurs du RoboticsLab. L'introduction de ces technologies robotiques avancées, dotées de capacités cognitives et de contrôle, a de multiples applications, ajoute le professeur Balaguer : « Elle augmentera la compétitivité européenne dans les opérations de recherche et de sauvetage (glissements de terrain, etc.), l'extraction minière, les applications à usage civil (telles que les conduites d'eau, de gaz et de fibres optiques, etc.), les techniques d'exploration, la cartographie, etc. »

BADGER (roBot for Autonomous unDerGround trenchless opERations, mapping and navigation) est un consortium européen de R+D+i, coordonné par l'UC3M, dans lequel collaborent des chercheurs et des technologues du Centre de recherche et de technologie Hellas (Grèce), de l'École d'ingénieurs de l'Université de Glasgow (Écosse, Royaume-Uni), d'IDSGeoradarSrl (Italie), de Robotnik Automation SLL (Espagne), de SingularLogic S. A (Grèce) et de Tracto-TechnikGmbH & Co KG (Allemagne).

Pour plus d'informations : <http://www.badger-robotics.eu/>

## MEDIOS DE COMUNICACIÓN

---



Badger, robot de forage qui mesure trois mètres de long et qui est doté d'une tête de forage, de deux modules de serrage ainsi que de deux modules de propulsion et de manœuvre.