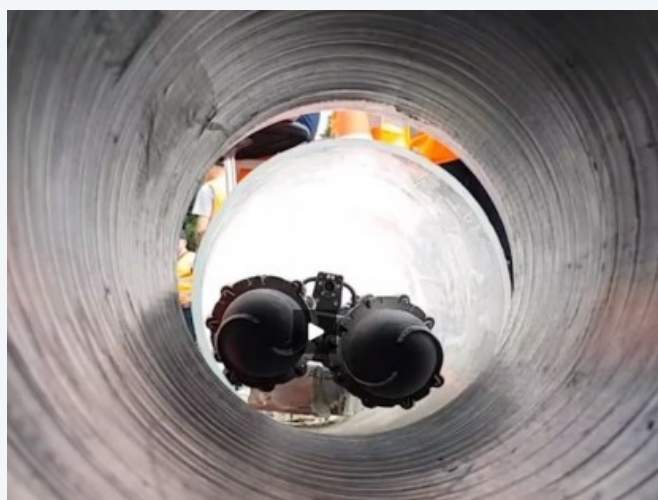


Un drone rampant anticipe et rationalise les opérations de curage des canalisations

SARP peut désormais proposer aux collectivités des missions de diagnostics rapides et économiques grâce au drone PREDIRE fruit d'un partenariat Carnot.

L'innovation

La maintenance des canalisations d'assainissement de faible diamètre utilise le diagnostic vidéo depuis longtemps. Toutefois, en situation d'encrassement partiel, la solution vidéo atteint rapidement ses limites. Avec le drone PREDIRE, l'analyse exploratoire s'effectue quel que soit l'environnement. Ce robot peut évoluer sur différents terrains (boue, graisse, sable) au moyen d'un système de vis sans fin. Le drone escalade les obstacles et progresse de manière totalement autonome. Cet explorateur sans câble ni pilote peut parcourir jusqu'à 1,2 km par jour. En prenant une photo haute définition toutes les 10 secondes, il fournit les données nécessaires aux équipes pour estimer les besoins réels en curage et les portions concernées. Il permet ainsi d'économiser les opérations coûteuses par une maintenance préventive efficace et économique.



Le besoin

SARP, filiale du groupe Veolia, est issue du regroupement de plusieurs entreprises souvent familiales, parfois centenaires. Les 150 agences du groupe assurent l'entretien des canalisations auprès des collectivités. Dès 2014, l'entreprise a souhaité, avec des inspections préalables, limiter aux stricts besoins les opérations de curage nécessitant des équipements lourds équipés de pompe haute pression. Pour ce faire, SARP a soumis ses préconisations terrain au Carnot TN@UPSaclay (CEA LIST). Quatre ans plus tard, PREDIRE est adapté aux canalisations de 20 à 30 cm de diamètre représentant 70% du réseau des eaux usées. Avec les informations recueillies, SARP peut améliorer notablement la qualité de connaissance des canalisations en mettant en œuvre une maintenance prédictive fiable. La maîtrise des coûts, tant pour le pré-diagnostic par le drone que par l'optimisation des curages, constitue pour SARP une offre novatrice et compétitive en matière de services auprès de ses 100 000 clients.

Le partenariat

Le CEA LIST, institut de recherche dédié aux systèmes numériques intelligents, est labellisé Carnot TN@UPSaclay. En réponse à SARP, et sans a priori technologique, les équipes ont collaboré de manière itérative pour aboutir à l'exploitation du principe de la vis d'Archimède ou vis sans fin. Associé à un logiciel de contrôle commande dédié, le drone analyse son environnement et ajuste son comportement. Deux brevets protègent cette innovation passée à un stade d'industrialisation fin 2018. Les chercheurs du Carnot, partis d'une expression de besoins, ont pu appréhender les contraintes métier et concevoir un système complet grâce à un partenariat de R&D interactif. Le système d'inspection PREDIRE est d'ores et déjà exploité par SARP et mis en œuvre dans les marchés récemment remportés. Produit pour les besoins internes, il pourrait être commercialisé plus largement dans le futur.