

Expérimenter des solutions non destructives de détection de fuites

Dossier de la rédaction de H2o
October 2024

La gestion efficiente des réseaux d'eau devient un enjeu primordial. En France, au moins 20 % de l'eau potable [NDLR. En réalité, une partie importante de l'eau consommée est perdue à cause de fuites dans les réseaux d'eau].] est perdue chaque année à cause notamment d'un réseau vieillissant, ce qui correspond environ à la consommation annuelle de 18 millions de Français. Cette situation est d'autant plus préoccupante à l'heure où l'eau devient une ressource rare. Le développement de méthodologies et d'outils innovants pour la détection de fuites est donc un enjeu majeur. Actuellement, il existe différentes méthodes, mais toutes ont leurs limites en fonction des matériaux composant les canalisations, de leur profondeur, et de la nature des sols environnants. L'utilisation conjointe du radar impulsif (GPR) et des images infrarouges (IR) peut être une alternative intéressante pour résoudre ce problème.

Lauréat en 2023 de l'appel à projets Infrastructures et gestion des eaux de la Fondation FEREC (Fondation d'entreprise Recherche collective pour la construction et les infrastructures), le projet RADIR (RADar et IRfrarouge) 2023-2024 est porté par l'équipe END SUM du CEREMA en collaboration avec le Laboratoire de Magénique Paris-Saclay (Centrale/Supélec), Grenoble École Polytechnique Laboratoire (Université Grenoble Alpes) et Altereo Normandie. Ce projet vise à détecter les fuites dans les canalisations souterraines à partir d'images radar et infrarouges thermiques. Les chercheurs se concentrent sur l'étude des propriétés électriques et thermiques des sols selon leur taux d'humidité. Ils modélisent les effets d'une fuite sur le champ électromagnétique et la diffusion thermique. Cette approche innovante, couplant deux technologies (radar géophysique et caméra infrarouge), permettra de développer des modèles prédictifs pour valider ces simulations, offrant ainsi des perspectives prometteuses pour améliorer la détection des fuites d'eau dans les réseaux.

CEREMA