

PARTENARIAT DE RECHERCHE COLLABORATIVE CEREMA-LOGIROAD : UNE METHODOLOGIE ET UN OUTIL INNOVANTS POUR L'AUSCULTATION DES RESEAUX ENTERRES ET DES CHAUSSEES

Le Cerema et Logiroad lancent un partenariat de recherche et d'innovation afin d'élaborer un outil de diagnostic non-destructif de l'état des routes en sub-surface. Cette collaboration initiée à travers des actions de recherche partagées a pour but de proposer aux gestionnaires et professionnels une nouvelle gamme d'outils de maintenance préventive et prédictive.

Logiroad est une start-up créée en 2012 par l'IFSTTAR¹. Elle édite des logiciels d'aide à la décision dans le domaine de l'entretien et de la gestion des réseaux routiers, et propose une gamme d'outils pour automatiser la gestion des routes.

Dans le domaine des infrastructures, le Cerema apporte sur les projets d'aménagement nécessitant notamment une approche pluridisciplinaire des réponses scientifiques, techniques et méthodologiques innovantes, adaptées aux évolutions des modes de gestion et aux exigences d'un développement durable (durabilité, résilience, écoconception, recyclabilité, ...). Il participe à la construction et à l'amélioration d'outils permettant de mesurer les effets de différentes politiques d'entretien, de choisir des solutions économes en ressources et à faible empreinte carbone et d'analyser la vulnérabilité des infrastructures aux risques et au changement climatique pour les adapter en conséquence.

L'équipe projet de recherche ENDSUM (Évaluation Non Destructive des StrUctures et des Matériaux) du Cerema est mobilisée pour ce projet. Cette équipe a un savoir-faire reconnu dans le domaine de la gestion durable des infrastructures à travers ces travaux de recherche, plus particulièrement autour de la mise en œuvre d'outils d'auscultation non destructifs et de modèles physiques ou statistiques permettant de relier les grandeurs mesurées - permittivité, conductivité, résistivité - aux grandeurs physiques qui intéressent les gestionnaires d'infrastructures.

AUSCULTER EN SUB-SURFACE LES INFRASTRUCTURES ET PLUS PARTICULIÈREMENT LES RÉSEAUX ENTERRÉS

Ce partenariat entend apporter, in fine, des solutions technologiques et méthodologiques permettant de structurer progressivement la cartographie urbaine des territoires et proposer ainsi des outils innovants de gestion et planification de la maintenance préventive des parcs d'infrastructures de plus en plus vétustes dans un contexte d'optimisation des ressources matérielles et humaines.

Les deux partenaires vont associer leur compétence pour mener un véritable travail de recherche et développement, afin de mettre au point une solution disruptive, à grand rendement, moins invasive que les outils actuels et n'altérant pas les milieux auscultés, permettant de détecter, positionner en 3D et classifier les éléments situés sous la voirie afin de les intégrer à terme dans un référentiel unique

A travers une convention-cadre signée ce jour lors de la Biennale des Territoires, plusieurs projets de recherche et de développement réunissant les deux partenaires vont être mis en œuvre :

¹ Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux.

- Le projet mené dans le cadre du prix de la fondation Ferec, Loca 3D. Piloté par le Cerema et mené en collaboration avec l'entreprise Logiroad et l'ESEO (école d'ingénieurs à Angers), Loca 3D a pour objectif de contribuer à la caractérisation d'une nouvelle chaîne d'instrumentation basée sur une technique radar à sauts de fréquence (RSF) multi-antennes, pour détecter et localiser en 3D et par différentes approches inverses des inclusions en sub-surface.
- Le projet Carrera 3D, proposant une approche multi-techniques et multi-physiques pour l'acquisition et le traitement à grand rendement d'observables non destructives électromagnétiques. Les données radar sont ensuite traitées à travers différentes approches inverses impliquant des modèles directs physiques et statistiques (i.e. intelligence artificielle) pour établir des indicateurs de durabilité des infrastructures auscultées. Dans le cadre de ce projet, un travail de thèse est en cours (2019-2021) pour l'optimisation et la fiabilisation des méthodes de traitement permettant la détection, la localisation et la classification des réseaux enterrés.
- Le projet DIVD avec Rennes Métropole : Logiroad, en partenariat avec le Cerema a répondu à un appel à défis afin de réaliser une maquette numérique à l'échelle de quelques rues, visualisables en 3D et à 360°, et de proposer un diagnostic en surface (via la technologie Lidar/caméra de Logiroad) et en sub-surface (via la technologie RSF du Cerema).

En parallèle de ces premières collaborations, des actions conjointes sont en perspective visant la co-construction d'un laboratoire commun. Ces démarches viseront à structurer le partenariat, à lui donner une visibilité et à concrétiser des objectifs partagés.

DES OUTILS SYNCHRONISÉS ACCESSIBLES SUR LE TERRAIN

Les différents outils d'auscultation développés seront intégrés sur une plate-forme d'acquisition et opéreront en garantissant la simultanéité et la synchronisation entre l'acquisition des données RSF développé par l'équipe ENDSUM du Cerema et le géo-référencement de l'outil dynamique en surface développé par Logiroad (Lidar + caméra 360°).

L'outil qui sera développé a vocation à être exploité industriellement et mis sur le marché.

Les résultats de ces différents travaux seront valorisés à travers des communications académiques.

Cette collaboration est bénéfique pour les deux partenaires, d'une part avec le développement de nouvelles solutions non destructives (ND) électromagnétiques qui permettront à la société Logiroad d'accroître son activité à l'échelle nationale puis internationale en proposant la plateforme logicielle incluant les données en surface et sub-surface dans un même référentiel géolocalisé et des prestations uniques sur le marché. D'autre part, avec cette collaboration, le Cerema pourra accroître ses connaissances sur de nouvelles technologies ND et parfaire sa vision du marché.

Enfin, cette collaboration ouvre des perspectives d'association pour organiser des plateformes et des offres au bénéfice des gestionnaires d'infrastructures.



CONTACT PRESSE

Anouk GAUBERT – Responsable du service communication du siège
 T 04.82.91.75.49 - M 06.12.73.54.10
 anouk.gaubert@cerema.fr