



PROJET MADNESS : MONITORING ET AIDE À LA DÉCISION POUR LA MAINTENANCE PRÉDICTIVE DES CHAUSSÉES

Le projet MADNESS vise à montrer la faisabilité d'une approche pluridisciplinaire dans la conception d'outils d'aide à la décision pour la maintenance prédictive des chaussées. Les résultats attendus concernent le traitement des données hétérogènes, l'étude de nouveaux systèmes embarqués reconfigurables connectés et autonomes, ainsi que l'hybridation de modèle mécanique, à base de connaissances et issus des données.

Visuel : Logiciel A63o @Damien LESBATS



ENJEU

Il est nécessaire de mieux anticiper et planifier les opérations de maintenance pour maintenir la qualité de service et prolonger la durée de vie des infrastructures routières existantes tout en limitant l'impact financier de ces opérations. Le développement d'outils de maintenance prédictive apparaît indispensable pour détecter précocement d'éventuels dysfonctionnements dans ces infrastructures et fournir une assistance décisionnelle adéquate pour la gestion de leur maintenance. Ces outils doivent être capables de collecter, gérer, traiter et coupler, au sein de modèles, un grand nombre de données hétérogènes tout en tenant compte de l'incomplétude et des incertitudes liées à celles-ci.

Dans cette optique, le projet MADNESS a associé les compétences et approches de trois thématiques scientifiques complétées par l'apport de l'expertise métier pour répondre à la problématique « Comment maintenir la qualité de service des infrastructures routières ? ».

ACCROISSEMENT DE L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE

Le projet MADNESS s'est appuyé sur l'association des compétences d'ESTIA-Recherche en mécanique, en systèmes embarqués et en génie industriel avec celles du Cerema en techniques routières, en mécanique des chaussées et en instrumentation d'ouvrages (chaussées et ouvrages d'art).

Méthodologiquement, les travaux ont été structurés autour de trois axes, ayant chacun pour objectif d'apporter des pistes de solutions innovantes aux verrous identifiés et de résoudre la problématique de maintien de la qualité de service des infrastructures routières.

Les travaux ont été fortement suivis et encadrés par les deux entités. Le but étant de garantir l'apport de l'expertise scientifique et technique des partenaires, mais aussi le partage des connaissances et des résultats issus des différents travaux menés sur chaque axe.

DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE PARTENARIALE

Le projet MADNESS a consolidé les relations existantes entre le Cerema et l'ESTIA-Recherche. Les deux partenaires ont mutualisé leurs ressources pour élaborer les premiers éléments de réponse aux verrous technologiques identifiés. La complémentarité des deux domaines de compétence a conduit à des résultats prometteurs, ouvrant de nombreuses perspectives à explorer.

Ces premiers résultats offrent des perspectives de poursuite des travaux engagés ainsi que la possibilité de solliciter d'autres partenaires.

Les réseaux de recherche locaux ou nationaux pourront être sollicités pour inscrire ces futurs travaux dans un projet collaboratif. Cela permettrait d'approfondir, dans le cadre de travaux de doctorat ou de post-doctorat sur une période plus longue, les résultats issus du projet MADNESS.

