

MonitoRail - Inspection à longue portée et surveillance de l'état des rails

MonitoRail est un projet de deux ans parrainé par la Commission Européenne sous le FP7 - Recherche au profit des PME



L'objectif de MonitoRail est de développer une solution rentable pour l'inspection à longue portée à l'aide des ondes ultrasons ainsi qu'un système de surveillance sans fil de l'état des rails afin d'améliorer et de maintenir le réseau ferroviaire européen efficace et sécurisé.

Le projet permettra de réduire des importants coûts liés à l'inspection des rails et à contribuer à atteindre les objectifs fixés par l'industrie ferroviaire européenne pour réduire les dépenses globales de maintenance de 30% en 2020. Une augmentation de 10% dans la disponibilité du réseau grâce à une meilleure fiabilité et une diminution des besoins d'entretien sera également réalisée.

OBJECTIFS DU PROJET

- ▶ Inspecter les zones critiques où la probabilité des défauts est élevée et où l'accès est limité pour les techniques NDT conventionnelles.
- ▶ Inspecter de grandes longueurs de voie ferrée à partir d'un seul emplacement.
- ▶ Développer une technique rentable pour un suivi continu.
- ▶ Atteindre une couverture de 100% des croisements ferroviaires.
- ▶ Prolonger la durée de vie des rails à travers des réparations anticipées des voies ferrées.
- ▶ Réduire le nombre de rails brisés par défauts non détectés.

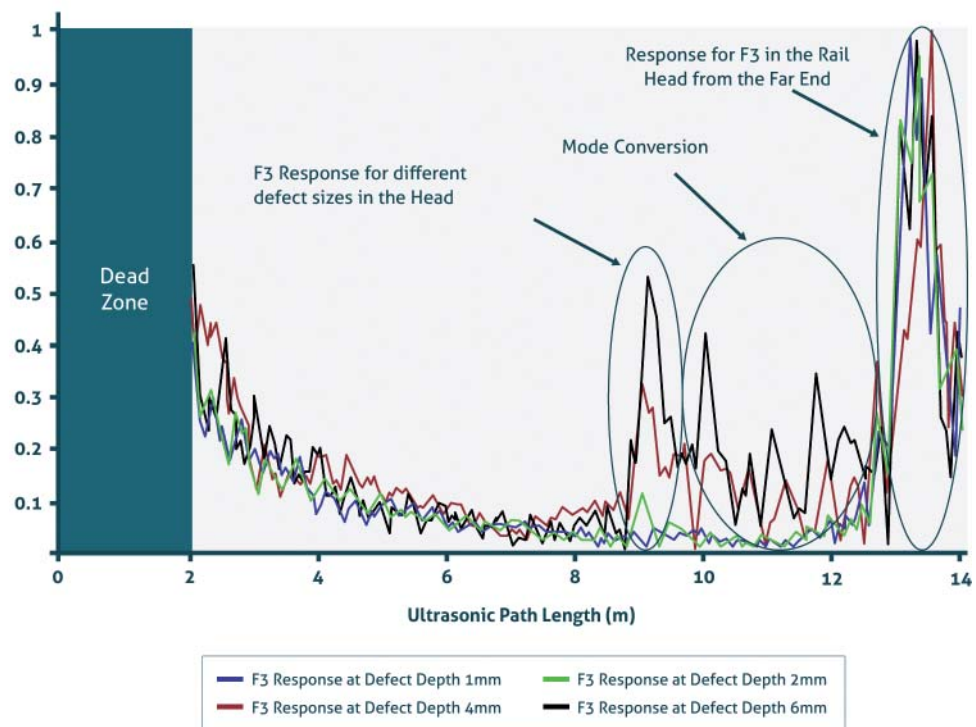
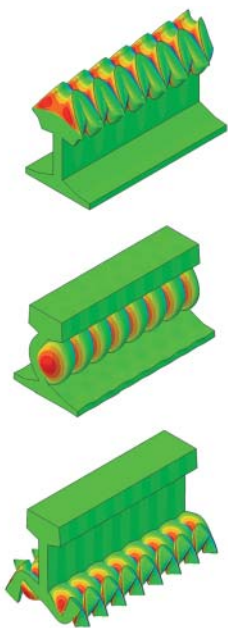
OBJECTIFS TECHNIQUES

- ▶ Le projet élaborera un système LRUT d'ondes guidées pour la surveillance en temps réel des rails pour créer une infrastructure ferroviaire intelligente.
- ▶ Des nouveaux capteurs permanents seront attachés à la piste.
- ▶ La récupération d'énergie sera étudiée pour alimenter les capteurs.
- ▶ Un logiciel de surveillance de la santé de la structure sera élaboré.
- ▶ Des méthodes de communications sans fil seront étudiées pour la transmission des données à partir des rails à une station de base centrale.

Les ondes guidées

Le rail est un guide d'onde naturel où les ondes peuvent facilement se propager sur de longues distances et de détecter des défauts dans différents endroits tels que la tête, le web et le pied. L'inspection des structures, en utilisant des ondes guidées, est particulièrement attrayante car elle permet une analyse volumétrique complète des matériaux dans des régions à plus de 100m du point de mesure.

L'inspection à l'aide des ondes ultrasonores guidées est différente d'une inspection par ultrasons conventionnels, car un réseau de transducteurs montés autour de l'extérieur de la partie inspectée envoie une onde sonore le long du composant, plutôt qu'à travers celui-ci. Le composant lui-même contraint l'onde le long de la paroi du tube. Le signal reçu dépend de la nature de la surface réfléchissante. Par conséquent, des discontinuités telles que la corrosion ou de la perte de métal peuvent être détectés pas l'analyse des ondes réfléchies.



Consortium du projet

Le projet est coordonné et géré par TWI Ltd et partiellement financé par la CE au titre du Programme de projet de recherche collaborative pour les PME et la Recherche pour les associations de PME. Numéro d'accord de subvention 26219.

Contact :

Carmen Campos Castellanos,
Project leader, NDT Group, TWI.

Granta Park, Great Abington
Cambridge, UK
CB21 6AL

Tel: +44 1223 899000
Fax: +44 1223 890952
carmen.castellanos@twi.co.uk

Partenaires



Vernon Jackweld