

Titre de la Fonction :	Post-Doctorant(e)		
Département :	DIRD	Type de contrat :	CDD 12 mois
Superviseurs directs :	A. BOUKAMEL	Temps de travail :	35 heures
Encadrants scientifiques :	F. LEBON, A. SOULOT	Statut :	Post-doctorant(e)
Localisation du poste :	à définir	Rémunération :	33-35 k€
Date disponibilité :	Juillet 2017		

Contexte

L'Institut de Recherche Technologique (IRT) Railenium a pour ambition d'être dans le peloton de tête mondial des organismes de recherche et développement, de tests et d'homologation dans le domaine ferroviaire. Railenium se met au service de la filière ferroviaire pour développer l'innovation collaborative et accélérer le développement de nouvelles solutions. Railenium s'appuie sur la mise en commun de compétences et de moyens humains, financiers et matériels par ses 28 membres : gestionnaires de réseaux (SNCF et Eurotunnel), entreprises de la filière (équipementiers, systémiers, ingénieristes, constructeurs), organismes de recherche et universités. Ses activités couvrent le transport urbain, conventionnel et à grande vitesse.

Les défauts de contact rail-roue tels que le shelling, le head-check ou le squat sont les principales causes de retraits de rails sur le réseau ferré national. Ce dernier défaut représente à lui seul plus de 50% des retraits. Il a été démontré que son apparition est consécutive à la formation de phase blanche, par Transformations Tribologiques de Surface (TTS), suivie d'initiation et de propagation de fissures qui provoque l'affaiblissement local de la table de roulement du rail (thèse de Samuel SIMON en 2014). La maîtrise des conditions et du processus de formation de la phase blanche constitue donc un verrou majeur à lever dans le but d'apporter une réponse efficace aux besoins de réduction des coûts de maintenance des rails.

Dans ce contexte, l'IRT Railenium recrute un post-doctorant pour le projet MOPHAB. Le but de ce projet est de comprendre les conditions de formation de la phase blanche en fonction des conditions de circulation, de la géométrie du rail, de la structure métallurgique et de l'analyse chimique du rail pour permettre de proposer des voies d'amélioration de nuances de rails, de maintenance des rails et de pilotage des trains. Les partenaires de ce projet sont les deux principaux opérateurs du secteur ferroviaire RATP et SNCF, la société British Steel et les laboratoires de recherche LMA, LAMCOS, LML.

Missions principales

Sur la base d'un modèle thermomécanique des TTS développé par le laboratoire LMA dans le code éléments finis Aster (thèse de Grégory ANTONI en 2010), les travaux consistent à :

1. Mettre en œuvre le modèle développé et optimiser les algorithmes d'intégrations numériques associés ;
2. Valider ce modèle numérique à travers une batterie de tests numériques ;
3. Confronter ce modèle numérique à des essais expérimentaux qui seront réalisés au sein du laboratoire LAMCOS ;
4. Proposer des axes d'amélioration du modèle en concertation avec l'équipe d'encadrement.

Profil / Compétences

Formation	Savoirs	Savoir être
Doctorat en mécanique	Mécanique, matériaux Modélisation numérique Méthode des éléments finis Programmation Anglais impératif	Curiosité scientifique Autonomie et capacité à travailler en équipe Rigueur, sens de l'organisation, sens de l'initiative Qualités relationnelles Disponibilité (des déplacements à prévoir)

Les candidatures (lettre + CV) sont à adresser dans les plus brefs délais par courrier électronique, sous la référence **VN-2017/XX** à adnane.boukamel@railenium.eu et christelle.mesureur@railenium.eu
Pour plus de précisions sur les objectifs scientifiques, vous pouvez contacter F. LEBON du laboratoire LMA à l'adresse lebon@lma.cnrs-mrs.fr.