

Ophélie Bringel Vollin

Fonction : Doctorant

Sujet de recherche



Etude des caractéristiques chimiques et structurales, d'une pollution solide, formée sur les rails de voies ferrées et les roues de matériels roulants

Description du projet de recherche :

Pendant la saison automnale, les feuilles des arbres tombent et le climat est humide. Les feuilles se trouvant sur les rails sont écrasées par les roues du train, elles sont exposées à une pression dynamique de l'ordre de plusieurs MPa. Sous cette contrainte, les feuilles se transforment en un matériau lignocellulosique contenant au sein de sa matrice du fer ainsi que des particules de silice issues de chemin de fer. Des études antérieures ont montré que les feuilles peuvent former un film dur, noir et « semblable à du teflon » à la surface des rails. Ce composite peut présenter un caractère isolant et une forte adhérence sur le rail qui est alors à l'origine d'une perte de contact électrique entre le train et le rail. De plus, la localisation des trains se faisant par un système électrique « circuit voie », la présence de ce composite peut perturber les mesures électriques allant jusqu'à rendre invisible le passage du train.

Le but de ma thèse est de comprendre le mécanisme de formation pour élaborer une solution pour transformer ou supprimer la couche isolante.

