

Extraction de connaissances sur les défaillances de compteurs d'essieux

Iwo Doboszewski^{*,**,*}, Simon Fossier^{**}, Christophe Marsala^{***}

^{*}AGH University of Science and Technology, al. Mickiewicza 30, 30-059 Krakow
idobosz@agh.edu.pl,

^{**}Thales Research & Technology France, 1 av. Augustin Fresnel, 91767 Palaiseau, France
simon.fossier@thalesgroup.com

^{***}Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, CNRS, LIP6 UMR 7606,
4 place Jussieu 75005 Paris
christophe.marsala@lip6.fr

Résumé. Cet article propose une méthode d'analyse pour des enregistrements opérationnels d'un ensemble de compteurs d'essieux, qui constituent un élément central à l'infrastructure ferroviaire. Notre objectif est de fournir une façon efficace d'extraire automatiquement des éléments de connaissance concernant les défaillances de ces systèmes.

Puisque les données fournies ne contiennent pas de vérité de terrain sur les causes de défaillances, les informations et leurs causes doivent être extraites des relations sous-tendant les événements enregistrés. Après une phase de prétraitement, les événements sont groupés en fonction des relations qui ont été mises en lumière entre eux. Ces regroupements peuvent ensuite être utilisés pour créer des classes d'événements en utilisant un système de classification adapté.

Au delà de cette application spécifique, cette approche est une façon nouvelle d'aborder les problèmes d'analyse de fiabilité.

1 Introduction

Pour la sûreté et l'opérabilité des trains, l'infrastructure des réseaux ferroviaires est massivement surveillée, en temps réel, par des opérateurs de contrôle de trafic. Les données sont enregistrées et analysées pour améliorer leur fiabilité (Rosenberger et Pointner, 2015). Les sorties principales du système de surveillance sont les détections de pannes et leur diagnostic. En outre, les informations sur les contrôles, réparations et révisions sont parfois enregistrées, ce qui facilite l'extraction d'une information utile à partir des données.

Cet article propose une méthode d'extraction de connaissances pour une telle situation. Nous travaillons avec des données composées d'événements enregistrés automatiquement dans le système : passage de trains, mouvements d'aiguillages, défaillances d'équipement, etc. Il n'y a pas de vérité terrain sur les causes de défaillance, ni d'information sur les réparations. Nous savons aussi qu'une partie des défaillances enregistrées ne résultent pas d'une défaillance