

Solutions lubrifiantes pour usure de rails et de roues

11 octobre 2019, 02:00

Lorsqu'un train s'engage dans une courbe il peut se produire un son aigu ou strident, gênant pour les riverains. À Hilversum et Leiden, aux Pays-Bas, quelques dizaines de systèmes de conditionnement de rails ont été installés le long des voies par la compagnie de chemin de fer ProRail et les résultats se sont avérés probants.

ProRail est une entreprise ferroviaire néerlandaise, comparable à Infrabel, en Belgique. Le système testé par l'entreprise consiste en de petits pulvérisateurs de lubrifiant ('smeerpotten' ou pots de graissage), placés au bord des voies. Lorsque le train passe, une petite quantité de lubrifiant (biodégradable) est projetée sur le rail et étalée sur la surface par les roues du train. Ceci diminue le frottement entre la roue du train et le rail, mais sans entraîner de glissement. Un dosage précis à l'aide d'un système de régulation est donc nécessaire pour obtenir l'effet souhaité. La réduction du bruit serait de plus de 10 dB, ce qui représente une diminution appréciable de la nuisance sonore, bien que celle-ci ne soit pas éliminée totalement.

Des essais pratiques réussis

Un autre système grâce auquel le rail et le boudin de roue peuvent être lubrifiés depuis un train en mouvement ('conditionnement'), a été testé, entre 2011 et 2014 sur deux trains Connexion et cinq trains Veolia dans le sud du pays, et huit trains NS (*Chemins de fer néerlandais*) roulant dans l'ensemble du pays. Ces tests ont été, selon ProRail, positifs. Selon un porte-parole de ProRail, 58 trains NS seront désormais équipés d'un tel système de conditionnement roue-rail.

Les Chemins de fer néerlandais (NS) sont ainsi, avec ces systèmes de conditionnement, un précurseur en Europe. D'ailleurs, d'autres pays européens suivent ce projet à la trace. Le conditionnement roue-rail permet non seulement de réduire le bruit, mais conduit aussi à moins d'usure et d'adhérence de saleté, et finalement, à moins d'entretien.

Système stationnaire

En tant que fournisseur mondial de premier plan de roulements en acier, de joints d'étanchéité, de systèmes de mécatronique et de systèmes de lubrification, SKF a également contribué à la réduction de l'usure et du bruit au niveau des roues de train et des voies ferrées. Avec l'acquisition de la société Lincoln, en 2010, SKF a étendu ses capacités en proposant des solutions sur mesure, notamment au secteur ferroviaire. L'une de ces possibilités est le système stationnaire Wayside, comparable à la première méthode décrite ci-dessus, et qui est utilisé, entre autres, aux Pays-Bas.



Système Wayside de SKF



Système EasyRail de SKF

Autre système, plus dynamique, l'EasyRail. Le système de dosage est fixé dans ce cas au train et applique, en roulant, sur les roues ou sur les rails une dose de lubrifiant à l'aide d'une pompe doseuse. Cette lubrification est réalisée à l'aide de produits hautement visqueux et de 'modificateurs de friction'.

Un important projet européen, dans le cadre d'Horizon 2020, baptisé NeTIRail, a testé les deux systèmes dans trois pays et évalué les avantages et les inconvénients d'un système de lubrification de rails de chemin de fer. Dans diverses conditions climatiques il a été constaté que la plupart des systèmes permettaient de réduire l'usure des rails (y compris l'«ondulation à ondes courtes», un type de formation d'ondes visibles sur les rails), ainsi que la fatigue mécanique due au contact de roulement des roues.

Cette application de lubrifiant peut aussi être étendue aux voies de métro et de tramway existantes.

Sources

- www.skf.com
- www.lincolnindustrial.de
- www.spoorpro.nl
- <https://www.spoorpro.nl>
- Rapport NeTIRail INFRA (2017)
- <https://www.treinreiziger.nl>

Auteurs