



Les CFF ont effectué des essais en exploitation avec une locomotive télécommandée

Les CFF et Alstom ont effectué avec succès des tests permettant à des mécaniciennes et mécaniciens de télécommander une locomotive en exploitation. Il s'agit d'une première au niveau européen. L'Automatic Train Operation (ATO) et la télécommande peuvent servir lors de courts mouvements de manoeuvre sur les chantiers, par exemple. En revanche, les trains autonomes de voyageurs ne sont pas à l'ordre du jour aux CFF.

© 20.03.2024 | ↻ 19.03.2024 | Texte: SBB/CFF/FFS | Photos: zvg/ldd/mad, Anna Urwyler

En février et mars 2024, les CFF ont réalisé, en collaboration avec Alstom, des essais de télécommande de véhicules moteurs – en l'occurrence une locomotive. La télécommande, développée par Alstom, permet de piloter des engins moteurs depuis une salle de contrôle localement éloignée. Les courses d'essai ont permis de vérifier si les mécaniciennes et mécaniciens d'une exploitation automatisée (ATO) pouvaient déplacer à distance un train défectueux vers une zone sûre.

À l'avenir, la télécommande pourrait par exemple être utilisée pour les travaux d'entretien des tunnels ou les chantiers, où seuls quelques mouvements courts sont nécessaires la nuit et où une plus grande flexibilité serait possible grâce à la télécommande. D'autres applications sont également envisageables, comme le déplacement de trains entre le lieu de stationnement et la voie d'arrivée ou de départ. Les mécaniciennes et mécaniciens de locomotive pourraient ainsi monter et descendre du train en même temps que les passagers. En outre, cela permettrait de réduire les accidents de travail tels que les trébuchements ou les chutes sur les voies. Mais de nombreuses autres étapes sont encore nécessaires avant que de telles applications ne soient utilisées. Des systèmes techniques doivent par exemple être développés, des processus opérationnels et des réglementations doivent être adaptés, et ce, au niveau européen. Une certitude: l'utilisation de trains autonomes de voyageurs n'est toujours pas une priorité pour les CFF.

24 mécaniciennes et mécaniciens de différents domaines en action

Pendant les courses d'essai, 24 mécaniciennes et mécaniciens de locomotives ont piloté à distance, comme Remote Operators, une locomotive située à Zurich Mülligen, depuis un pupitre de télécommande situé à Oerlikon. Il s'agit, à l'échelle européenne, de l'un des premiers tests réalisés en cours d'exploitation dans une gare de triage et non, comme c'était le cas jusqu'à présent, sur des voies à l'écart du reste du trafic ferroviaire.

Un pupitre de télécommande développé par Alstom a été utilisé à Oerlikon. Celui-ci ressemble à un pupitre de conduite de simulateur, à la différence que les images affichées sur les écrans représentent la réalité. Elles sont prises par différentes caméras installées sur le véhicule. Les «Remote Operators» voient ainsi le trajet, les signaux et les éventuels obstacles.

Lorsque les mécaniciennes et mécaniciens de locomotive actionnaient les interrupteurs et autres éléments de commande du pupitre de télécommande, la locomotive réagissait en conséquence à Zurich Mülligen – avec une vitesse maximale de 30 kilomètres-heure. Pendant les essais, une mécanicienne ou un mécanicien de locomotive pour les essais et une personne responsable des essais se trouvaient sur le véhicule télécommandé. Ils étaient responsables de la sécurité opérationnelle et pouvaient intervenir à tout moment pour arrêter la locomotive si nécessaire.

Beat Rappo, chef de projet des courses d'essai à distance et lui-même mécanicien de locomotive, tire un bilan positif des courses d'essai et souligne l'importance des mécaniciennes et mécaniciens de locomotive qui y participent: «Le fait que 24 collègues du trafic voyageurs et marchandises ainsi que d'Infrastructure et de la manœuvre aient participé aux courses d'essai nous a permis d'obtenir des réactions très différentes, qui nous sont très précieuses pour le développement de la technique», dit-il.

Les «facteurs humains», c'est-à-dire le rôle joué par les facteurs humains et la manière dont les mécaniciennes et mécaniciens de locomotive participants peuvent se projeter dans la situation réelle, ont été étudiés par des spécialistes du Centre allemand pour l'aéronautique et l'aérospatiale (DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) dans le cadre des tests de conduite. Ils disposent d'une longue expérience dans le domaine de l'exploitation automatisée et accompagnent les courses d'essai.



Scannez ce QR
Code pour
regarder la vidéo
en ligne.

Les courses d'essai dans le contexte européen

Plusieurs années s'écouleront encore avant que la télécommande puisse être utilisée dans le travail quotidien. Cependant, les courses d'essai servent déjà à vérifier les projets de normes européens et à s'assurer que les futures normes seront applicables en Suisse. Il s'agit d'acquérir de nouvelles connaissances dans le domaine de l'organisation homme-technologie. Un rapport intermédiaire et un rapport final seront rédigés sur la base des résultats des tests et mis à la disposition de l'Office fédéral des transports. Le rapport final public est disponible au niveau international pour la spécification des systèmes de commande à distance, garantissant ainsi que les besoins de la Suisse sont pris en compte lors de la définition des normes européennes.

Les courses d'essai se sont déroulées dans le cadre du programme Horizon-Europe «Europe's Rail Innovation Pillar» et ont été financés par des fonds de l'Office fédéral des transports (OFT) et du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI).

Autres projets des CFF dans le domaine de l'ATO

Les CFF ont l'intention, en collaboration avec l'industrie, d'examiner différents projets dans le domaine de l'ATO au cours des prochaines années. Outre les essais de télécommande d'un engin moteur réalisés de février à mars 2024, les autres sous-projets suivants sont prévus:

- Accélération et freinage automatiques en transport de marchandises (probablement à partir de 2025)
- Démarrage automatique des trains (prévu pour fin 2024/début 2025)
- Assistance à la signalisation et aux obstacles (systèmes de perception) (prévue fin 2024/début 2025)

Les tests prévus consistent à chaque fois à vérifier l'applicabilité en Suisse des projets de normes européennes actuels, afin de s'assurer que les futures normes pourront être mises en œuvre.