

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Le projet pilote d'Alstom sur le train autonome entre dans une nouvelle phase en Allemagne

L'informatisation au service du transport régional de passagers

- La conduite automatisée est la condition préalable à un transport ferroviaire durable et efficace dans le futur.
- Ce projet est le fruit d'une collaboration entre Alstom, l'opérateur LNVG, l'Université Technique de Berlin et le Centre allemand pour l'aéronautique et l'astronautique.
- Le ministère fédéral allemand de l'économie et de la protection du climat et le ministère de l'économie de Basse-Saxe soutiennent l'avenir de la mobilité.

10 juin 2022 – Le projet de recherche sur les trains régionaux automatisés en Basse-Saxe entre dans une nouvelle phase. En collaboration avec le Centre allemand pour l'aéronautique et l'astronautique¹ et l'Université Technique de Berlin (TU Berlin), Alstom a entrepris le développement de solutions techniques pour numériser progressivement le transport ferroviaire de passagers en Allemagne. Le projet en cours explorera les possibilités d'automatisation du transport régional de passagers par le biais du système européen de contrôle des trains ETCS². L'autorité organisatrice de transport de Basse-Saxe (LNVG³) soutient le projet et fournira deux trains régionaux pour les tests. La conduite automatisée sera testée sur des lignes ferroviaires du nord de l'Allemagne. Alors que le ministère fédéral de l'économie et de la protection du climat (BMWK⁴) soutient le projet de recherche sur l'automatisation, le ministère de l'économie de Basse-Saxe finance à hauteur de 5,5 millions d'euros l'équipement nécessaire aux deux véhicules d'essai.

Pour ces essais, de nouveaux systèmes de conduite autonome seront développés dans une première phase. Il s'agit notamment de la reconnaissance des signaux latéraux, qui doit permettre de reconnaître et d'interpréter les signaux de circulation ferroviaire installés le long des voies. En outre, le train devra être capable de détecter les obstacles présents sur la voie. En cas de dysfonctionnement, le train sera commandé à distance ou piloté par l'accompagnateur du train. Alstom a déjà démontré lors de projets pilotes dans d'autres pays (dont la France) qu'il est possible de mettre en œuvre ces systèmes de conduite autonome et de contrôle à distance des trains. Le projet déterminera si le cadre réglementaire existant pour l'exploitation automatisée des trains (ATO⁵) pourrait être adapté en Allemagne. Il permettra ensuite de déterminer quels tests et résultats sont nécessaires pour démontrer le respect des normes de sécurité lors de la conduite autonome de trains de passagers en Allemagne.

Dans une deuxième phase, la conduite automatisée se déroulera dans des conditions réelles au sein d'un laboratoire grandeur nature. Les nouveaux systèmes seront installés dans deux rames de l'opérateur LNVG pré-équipées du système ETCS et testées en exploitation. Les résultats du développement et de l'exploitation permettront de préparer l'homologation ultérieure de trains entièrement autonomes et de poursuivre l'automatisation du transport régional.

¹ en allemand „Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt“, plus connu sous son abréviation DLR

² European Train Control System

³ Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen

⁴ Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

⁵ Automatic Train Operation

« L'avenir du transport ferroviaire doit être carboneutre et informatisé ; nous le savons très bien, surtout en Basse-Saxe » a déclaré le ministre des Transports de Basse-Saxe, le **Dr. Bernd Althusmann**, ajoutant : « Après avoir mis en service ici en 2018 les premiers trains à hydrogène zéro émission au monde, nous testons maintenant les moyens d'atteindre une qualité encore plus élevée dans le transport régional grâce à des trains autonomes. Ce projet combine deux qualités exceptionnelles de la région Basse-Saxe : une mobilité innovante et un haut niveau d'informatisation. Nous créons ainsi les bases d'un trafic accru sur notre réseau ferroviaire. »

« L'automatisation des chemins de fer, notamment du transport régional, offre de nombreuses possibilités. La baisse des coûts d'exploitation permettra aux opérateurs régionaux d'entrer plus facilement sur le marché ou d'étendre leurs services. Les lignes qui ne sont plus rentables pourront être automatisées et exploitées de manière rentable. Ceci permettra in fine de réduire les déplacements entre le domicile et le travail par la route, ce qui signifie moins d'émissions de CO₂ et un voyage plus détendu pour les navetteurs » a déclaré **Michael Kellner**, secrétaire d'État auprès du ministre fédéral de l'Économie et de la Protection du climat.

« La conduite autonome est la condition préalable à un transport ferroviaire durable et efficace à l'avenir. Avec notre projet pilote commun, nous jetons les bases de l'utilisation de cette technologie dans le transport régional allemand et nous faisons avancer de manière significative la mise en œuvre des solutions techniques correspondantes », a déclaré **Müslüm Yakisan**, président de la région Allemagne, Autriche et Suisse chez Alstom. « En plus de notre partenariat avec LNVG, nous participons activement à plusieurs autres projets d'automatisation en cours pour le transport régional allemand. Par exemple, nous allons convertir les S-Bahn et les trains régionaux de l'agglomération de Stuttgart à la technologie ETCS dans le cadre des projets phares Stuttgart 21 et 'Digital Node Stuttgart'. »

« La promotion des innovations techniques est au cœur de nos préoccupations. Nous sommes heureux de pouvoir soutenir ce développement avec la mise à disposition de deux de nos rames », a souligné **Carmen Schwabl**, directrice générale de LNVG.

« Un train régional autonome circulant sur le réseau ferré allemand représente une application passionnante pour la recherche en ingénierie ferroviaire », a déclaré le professeur **Birgit Milius**, chef du département des opérations et de l'infrastructure ferroviaires à l'Université Technique de Berlin. « Les objectifs scientifiques comprennent l'optimisation du poste de travail de l'opérateur à distance et des études opérationnelles pour le contrôle mobile des trains par l'accompagnateur à l'intérieur et à l'extérieur de la cabine du conducteur. Les études d'utilisabilité et de faisabilité technique sont au cœur de ce projet. La TU Berlin assurera également le suivi scientifique du projet, de la préparation à l'homologation. En collaboration avec ses partenaires, la TU Berlin élaborera une définition du système de conduite sans conducteur, des analyses de variance par rapport à l'exploitation actuelle (avec un conducteur) et des analyses de sécurité du nouveau système. Nous devons défricher le terrain en vue d'une approbation générique de la conduite sans conducteur. »

« L'automatisation du transport ferroviaire est une étape importante pour une offre de mobilité flexible et donc aussi plus attractive dans la région. Les changements associés aux processus opérationnels ainsi que les tâches et les rôles du personnel et la conception centrée sur l'utilisateur des futurs lieux de travail sont des questions de recherche sur lesquelles le DLR travaille. Ce qui est passionnant ici, c'est que ce travail s'effectue dans le contexte d'un Living Lab, et donc très proche des opérations réelles », a expliqué le Dr **Bärbel Jäger** de l'Institut des transports du Centre allemand pour l'aéronautique et l'astronautique.

Pour l'introduction de la conduite autonome dans le transport régional de passagers, le DLR identifiera à la fois les exigences opérationnelles de la technologie qui sera utilisée ultérieurement et les adaptations nécessaires concernant le véhicule à commande manuelle actuel.

En outre, les chercheurs utiliseront des calculs opérationnels et économiques pour étudier comment les solutions d'automatisation pourront être transférées à d'autres lignes régionales. L'objectif est d'en tirer des recommandations d'action pour leur équipement.

Alstom™ est une marque déposée du Groupe Alstom

À propos d'Alstom

Ouvrant la voie de la transition énergétique, Alstom développe et commercialise des solutions de mobilité qui constituent des fondations durables pour l'avenir du transport. Qu'il s'agisse des trains à grande vitesse, des métros, des monorails, des trams, des systèmes intégrés, des services sur mesure, de l'infrastructure, des solutions de signalisation ou de mobilité numérique, Alstom offre à ses divers clients le portefeuille le plus complet du secteur. 150 000 véhicules en service commercial à travers le monde attestent de l'expertise reconnue du Groupe dans la gestion de projet, l'innovation, la conception et la technologie. En 2021, Alstom figure dans les indices de durabilité Dow Jones Sustainability, Monde et Europe, pour la 11^e fois consécutive.

Basé en France, Alstom est présent dans 70 pays et emploie plus de 74 000 personnes dans le monde. Le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 15,5 milliards d'euros au cours de l'exercice clos le 31 mars 2022.

Connectez-vous sur www.alstom.com pour plus d'informations.

À propos de DLR

L'Institut des systèmes de transport du Centre aérospatial allemand (DLR) recherche des technologies pour le transport intermodal en réseau et automatisé du futur, sur route et sur rail. Des équipes interdisciplinaires comptant au total 250 scientifiques développent des concepts et des méthodes d'exploitation innovants à Braunschweig et à Berlin. Leur objectif est de garantir une mobilité durable et neutre sur le plan climatique dans les villes et les régions. Pour les systèmes ferroviaires, les chercheurs de l'Institut élaborent des solutions d'optimisation technologique, opérationnelle et économique ainsi que des stratégies concrètes de test et de mise en œuvre. Les potentiels de la technologie numérique de contrôle et de sécurité, combinés aux technologies pour les trains autonomes, permettent d'optimiser l'utilisation, la maintenance et l'expansion de l'infrastructure du réseau. Les concepts de véhicules innovants développés au DLR intègrent le chemin de fer dans des solutions intermodales attrayantes. www.dlr.de/ts/

À propos de TU Berlin

La Technische Universität Berlin est un élément actif de la métropole internationale et du site scientifique exceptionnel de Berlin. En s'appuyant sur un large éventail de sujets, la TU Berlin crée des domaines d'avenir qui s'inscrivent dans des activités de recherche interfacultaires en réseau avec des acteurs externes. Avec ses quelque 35 000 étudiants et 7 000 employés, la TU Berlin encourage le transfert de connaissances et de technologies entre l'université et la pratique. Le département des opérations et de l'infrastructure ferroviaires traite de manière exhaustive des opérations ferroviaires et des domaines connexes tels que les facteurs humains, l'approbation, les risques et la sécurité ainsi que l'analyse des incidents. Divers projets et recherches de base sont menés sur ces sujets. www.railways.tu-berlin.de

Contacts

Presse:

Alstom

Jörn BISCHOFF – Tel.: +49 (0) 174 925 03 48

joern.bischoff@alstomgroup.com

TU Berlin, Département des opérations et de l'infrastructure ferroviaires

Prof. Dr.-Ing. Birgit MILIUS

birgit.milius@tu-berlin.de

Centre allemand pour l'aéronautique et l'astronautique (DLR), Institut des systèmes de transport

Dr. Bärbel JÄGER

baerbel.jaeger@dlr.de