



Couverture mobile à bord des trains: Hausses de bande passante sont en vue

Une réception mobile performante et sans coupure est une exigence essentielle des passagers des trains. Techniquement, chaque exploitant de réseau y va de sa solution. En effet, les applications à forte densité de données font grimper les besoins de bande passante. Dans le cadre d'un test, Swisscom vient d'atteindre une vitesse de transmission de 1 Gbit/s dans un train en marche. Ce résultat fait figure de modèle pour tout le secteur des communications mobiles.

Que font la plupart des passagers dans le train avec leur téléphone portable? Ils consultent leurs e-mails et lisent le journal, mais regardent aussi des vidéos en streaming, jouent à des jeux en ligne ou travaillent dans leur bureau virtuel. Cela nécessite une bande passante importante et les problèmes de capacité se révèlent particulièrement gênants. Depuis plus de dix ans, une équipe de Swisscom œuvre à l'amélioration continue de la couverture mobile pour les voyageurs et les pendulaires qui circulent en train.

L'invention de vitres spéciales perméables aux signaux mobiles a permis d'étendre la couverture mobile dans les trains sans recourir à des composants intermédiaires. La couverture mobile le long des lignes de train demeure néanmoins un défi car, avec chaque nouvelle génération de communication mobile, de plus en plus de données doivent être transmises dans les mêmes conditions. Une solution possible serait de concevoir un corridor d'antennes dédié le long des lignes.

Tronçon test le long du lac de Walenstadt

Sur les rives du lac de Walenstadt, Swisscom a fait une percée majeure en réalisant un corridor d'antennes de quatre kilomètres de long sur un tronçon test entre Biberlikopf et Kerenzerberg: les ingénieurs de Swisscom ont atteint une vitesse de connexion de 1.2 Gbit/s dans un train en marche. Christoph Aeschlimann, responsable IT, Network & Infrastructure chez Swisscom, explique: «Ce concept fait figure de modèle pour le secteur mondial des communications mobiles. Il y a encore un an, nous ne savions pas si cela était possible. À présent, nous avons une solution de couverture stable



et fiable des passagers et nous obtenons des résultats intéressants pour les applications ayant trait à la sécurité du trafic ferroviaire».

Autre effet secondaire positif, la puissance d'émission requise est plus faible, grâce à la réduction des distances entre les antennes et les équipements.

Et maintenant?

Une fois les résultats évalués, le corridor de test sera encore optimisé et validé par des mesures au premier trimestre 2021. L'objectif à long terme est de parvenir à une couverture mobile sans faille le long des principaux axes, pour tous les utilisateurs et fournisseurs de communication mobile en Suisse. Avec le corridor d'antennes, Swisscom a développé une ébauche de solution réalisable, qui est également ouverte à d'autres fournisseurs.

Berne, le 21 octobre 2020

Le test en détail

Pour le test, un corridor d'antennes de quatre kilomètres de long a été réalisé en collaboration avec l'équipementier réseau Ericsson sur la ligne de chemin de fer longeant le lac de Walenstadt. En raison de la proximité de l'antenne avec les terminaux, la puissance d'émission des antennes est plus faible et la couverture le long du corridor ferroviaire est plus ciblée.

Dans le cadre d'une démarche progressive, de nombreuses combinaisons (générations de communication mobile 4G et 5G, position assise, type de locomotive, puissances d'émission, fenêtres de train, antennes sur mât, modèles de smartphone) ont été mesurées et analysées sur plus de 200 trajets en train. Ce projet a démontré que le corridor d'antennes était possible et que les performances étaient au rendez-vous. En combinant 4G et 5G, des vitesses de téléchargement de plus de 1.2 Gbit/s ont pu être atteintes dans un train en marche. Le temps de réaction de la 5G était quatre fois plus bref qu'avec la 4G, avec un chiffre impressionnant de 8 millisecondes.

La couverture des passagers est une chose, les applications critiques pour la sécurité du trafic ferroviaire en sont une autre. Dans les années à venir, le réseau de communication ferroviaire existant



swisscom

Communiqué de presse

GSM-R sera remplacé par le nouveau standard Future Railway Mobile Communication System (FRMCS). Une bonne couverture mobile n'est donc pas seulement capitale pour les passagers des chemins de fer, mais aussi pour les compagnies ferroviaires.