

Y a-t-il un pilote dans la cabine?

TRANSPORTS Après un premier test effectué par CarPostal à Sion, un bus sans pilote sera mis en service à Fribourg cet été. Dans le canton de Saint-Gall, un train autonome va être expérimenté dès l'an prochain. Et divers projets de recherche sont en cours à l'EPFL

BERNARD WUTHRICH, BERNE
@BdWuthrich

La mobilité 4.0 arrive en Suisse. Dès le 18 août, deux minibus électriques autonomes prolongeront la ligne 1 des Transports publics fribourgeois (TPF) entre le centre de Marly et le Marly Innovation Center (MIC) aménagé sur le site de l'ancienne usine Ilford. Depuis un an, CarPostal teste des véhicules sans conducteur dans la zone semi-piétonne de Sion: leur périmètre sera élargi. Et une expérience pilote sera lancée par les CFF à Zoug entre la gare et le pôle technologique.

Ces réalisations combinent le savoir-faire des instituts de recherche, en particulier l'EPFL, et les besoins des entreprises de transport. A Marly, la prolongation de la ligne sur 1,3 kilomètre jusqu'au MIC-100 start-up, 1000 logements à terme - a été un casse-tête. Vu l'exiguïté des accès, le passage de grands véhicules aurait été difficile et une passerelle aurait été nécessaire, relève le directeur des TPF, Vincent Ducrot. L'entreprise a donc opté pour le bus expérimental développé par la société française Navya pour CarPostal. Chaque voiture compte 11 sièges, plus un assistant de course. L'ensemble de l'investissement représente 700 000 francs, dont 570 000 pour l'achat des deux voitures. Les navettes circuleront à la cadence de 7 minutes aux heures de pointe, à la demande le reste de la journée. L'offre sera officiellement inscrite à l'horaire en décembre.



En un an, les navettes autonomes de CarPostal ont transporté 21 500 passagers et parcouru 4500 kilomètres en ville de Sion. Une extension jusqu'à la gare est envisagée. (CARPOSTAL)

Un partenaire macronien

A Sion, CarPostal arrive au terme de la première année de test de ses navettes autonomes sur un circuit urbain de 1,5 kilomètre. 21 500 personnes ont été transportées et 4500 kilomètres ont été parcourus à la vitesse moyenne de 6 km/h. L'opération va se poursuivre jusqu'à l'automne, avec extension envisagée jusqu'à la gare. Le bilan tiré par l'entreprise est en demi-teinte. L'exploitation est «complexe», certaines voitures mal garées ont dû être contournées manuellement, la neige constitue un obstacle de taille et une collision n'a pu être évitée avec le hayon ouvert d'une camionnette que le véhicule n'avait pas détecté. Tout cela a nécessité des adaptations.

«Nos recherches peuvent permettre de réduire les risques d'accident ainsi que le besoin d'espace pour les voitures»

SIMONE AMOROSI, DIRECTEUR ADJOINT DU CENTRE DE TRANSPORT DE L'EPFL

Ces bus autonomes résultent des développements effectués par Navya et la start-up BestMile, logée sur le campus de l'EPFL. La première construit et équipe les véhicules en capteurs Lidar (scannage des lieux), caméras, balises GPS et instruments odométriques (mesures de vitesse), la seconde gère les interfaces avec le monde extérieur. Spécialisée dans le développement d'algorithmes pour la robotique automobile, Navya est née de la volonté de deux «serial entrepreneurs»: le PDG, Christophe Sapet, et le président du conseil de surveillance, Bruno Bonnell, l'élu macronien qui a battu Najat Vallaud-Belkacem dans la circonscription de Villeurbanne. L'entreprise est répartie sur deux sites, Lyon et Paris, et compte 120 collaborateurs.

Elle s'est concentrée dès sa création en 2014 sur le «smart shuttle» Navya Arma. «C'était un pari fou. Un an plus tard, le premier véhicule autonome de série électrique était lancé», se souvient Nicolas de Crémiers, directeur marketing. Plusieurs applications ont été

vendues dans le monde, sur des sites publics (Lyon-Confluence, Doha) ou privés. Les navettes sont conçues pour circuler à 25-30 km/h, «soit la vitesse des smart cities de demain». Les voitures destinées à Zoug sont construites par un concurrent germano-américain, Local Motors.

Une «tour de contrôle»

La société BestMile joue le rôle de «tour de contrôle qui décide ce que fait le véhicule et à quel moment il le fait», synthétise son cofondateur Raphaël Gindrat. Les algorithmes permettent de superviser le parcours, d'identifier les stations, de gérer les horaires et la vitesse, de détecter les pannes ou de contourner les obstacles.

Les concepteurs assurent que «le niveau de sécurité est très élevé». Néanmoins, comme on l'a vu à Sion, ces véhicules ont souffert de défauts de jeunesse. Nicolas de Crémiers reconnaît que le projet est encore en phase de développement. Navya apprend des expériences menées. C'est ainsi qu'un capteur supplémentaire a été ajouté sur les côtés des véhicules. La consommation d'énergie doit aussi être surveillée de près. Pour l'instant, la plupart des clients acquièrent deux, quatre ou six navettes. Mais Navya et BestMile se disent prêtes à répondre à des commandes plus importantes. «Plus il y a de véhicules, plus notre technologie prend du sens», analyse Raphaël Gindrat.

BestMile est une émanation de l'EPFL, dont le Centre de transport Trace s'est spécialisé dans le développement de la conduite autonome. En six ans, 115 projets impliquant 50 laboratoires ont été lancés en partenariat avec des sponsors. Ils concernent, par exemple, la coordination des voitures autonomes aux carrefours, la transmission d'informations entre véhicules intelligents, la détection par caméra ou t-shirt connecté de l'état émotionnel du conducteur, le repérage des piétons, etc. «La transition vers les véhicules autonomes se fait par étapes, en douceur. Mais nos recherches intéressent de près l'Office fédéral des routes, car elles peuvent permettre de réduire les risques d'accident ainsi que le besoin d'espace pour les voitures et ainsi éviter certains investissements», résume Simone Amorosi, directeur adjoint du Trace. ■

NAVYA EN CHIFFRES

Deux sites: Lyon et Paris.

120 collaborateurs.

45 navettes en circulation à Sion, Perth, Doha, Fribourg-Marly, sur des aéroports, des campus ou des sites industriels.

170 000 passagers transportés.

260 000 Le coût, en euros, d'un véhicule (TPF).

Des trains sans pilote sont à l'étude

RAIL Un projet test sera lancé dans le Toggenburg saint-gallois. Un autre projet est en discussion à Neuchâtel

La compagnie de Suisse orientale Südostbahn (SOB) se prépare à lancer une expérience pilote de train automatique sur un tronçon de 20 kilomètres dans le Toggenburg saint-gallois. Une demande a été adressée à l'Office fédéral des transports (OFT) pour lancer un appel d'offres aux partenaires industriels intéressés à participer à ce test innovant. La compagnie SOB espère équiper les véhicules d'ici à 2019 et lancer le projet pilote en 2020. Sans passagers. L'exploitation commerciale ne débuterait pas avant 2023-2025.

Les tests seront effectués sur l'infrastructure existante entre Mogelsberg, le nœud ferroviaire régional de Wattwil et le terminus de Nesslau. Ce tronçon a été retenu parce qu'il dispose d'installations modernes et parce qu'on n'y trouve qu'un seul passage à niveau, ce qui réduit le nombre d'adaptations à effectuer, explique Markus Barth, chef de l'infrastructure de SOB. La compagnie compte utiliser les rames Flirt existantes, qu'il s'agira de modifier afin

que leurs déplacements puissent être gérés automatiquement via le système de contrôle des trains par balises ETCS.

«Pas de trains fantômes»

Pour Markus Barth, cette solution présente différents avantages: moins de manipulations à faire lorsqu'une navette rebrousse chemin à un terminus (il en faut une trentaine aujourd'hui), une meilleure ponctualité, suppression du risque de non-respect d'un feu rouge, augmentation des cadences et des capacités. Dans un premier temps, du personnel surveillera les opérations automatisées en cabine. Par la suite, il est prévu de faire circuler des trains entièrement autonomes. «Mais s'il n'y a plus de conducteur en cabine, il y aura toujours du personnel à bord. Car nous ne voulons pas de trains fantômes», assure-t-il. «On a peu d'expérience en trafic mixte classique/automatique sur le plan international. Ce projet pilote doit avoir une utilité, il ne doit pas simplement être une prouesse technologique», reprend-il.

Un autre projet de conduite autonome existe dans le canton de

Bâle-Campagne, sur les 13 kilomètres reliant Liestal à Waldenburg. Et une solution similaire est à l'étude pour la nouvelle liaison ferroviaire souterraine entre Neuchâtel et La Chaux-de-Fonds. Selon nos informations, la solution innovante sans conducteur n'a toutefois pas les faveurs de la cote, car elle coûte plus cher que d'autres variantes. La modernisation de la ligne actuelle est également en discussion, de même qu'un projet de liaison nouvelle entre le bord du lac de Neuchâtel, la gare et le Val-de-Ruz, où elle se raccorderait aux tunnels existants en direction de La Chaux-de-Fonds, mais avec une déclivité assez forte.

Aucune décision n'a encore été prise. Le financement fédéral du projet se fera par le biais de la prochaine tranche d'investissement ferroviaire. La liaison neuchâteloise a toutefois peu de chances de figurer dans la variante basse, estimée à 7 milliards, en raison de la concurrence de réalisations coûteuses dans la région zurichoise. Elle trouverait toutefois sa place dans la variante haute, estimée à 12 milliards, et cela à hauteur de 700 millions. ■ B. W.

VIRAGE

La billetterie se met à l'heure numérique

La billetterie s'adapte aux nouvelles habitudes des usagers. «Le passage aux canaux mobiles est très grand», a constaté la directrice de la division Voyageurs des CFF, Jeannine Pilloud, lors d'un récent forum consacré à la mobilité du futur. Le nombre d'abonnements généraux, demi-tarifés ou communautaires est en augmentation. Quant aux tickets à l'unité, seuls 7% sont encore achetés au guichet, 54% sont prélevés dans un automate, 20% via une application smartphone, le reste étant imprimé sur un ordinateur.

L'importance des applications ne cesse de croître. Deux modèles se font concurrence: Lezzgo, développé par la compagnie BLS, et FairtiQ, œuvre conjointe des Transports

publics fribourgeois (TPF), des Transports publics lucernois (VBL) et des Chemins de fer rhétiques (RhB). Alors que FairtiQ est valable dans huit communautés tarifaires, Lezzgo est utilisable sur 11 réseaux, dont Mobilis (VD), Onde verte (NE/JU) et Fribobil. Ces offres s'adressent en premier lieu aux personnes qui voyagent occasionnellement en transports publics, ont un smartphone mais pas d'abonnement.

Les deux systèmes sont proches. Dans les deux cas, il faut activer l'enregistrement au moment de monter dans un bus, un tram ou un train puis se déconnecter une fois arrivé à destination. Le consommateur n'aura à payer, via une carte de crédit, que le parcours réellement effectué et cela

au tarif le plus avantageux disponible pour ce trajet. Ce sont deux variantes du modèle nommé CICO, pour «check-in, check-out».

Ce point est l'un des éléments de réflexion déterminants pour la billetterie du futur. Dans le cadre des tests effectués à Sion en 2016 par CarPostal et le Mobility Lab de la HES-SO Valais, un modèle CIBO, pour «check-in, be-out» ne nécessitant pas de signal à la sortie du véhicule a été expérimenté. La déconnexion est automatique. Le fait de ne pas devoir signaler la sortie du bus ou du train est un avantage apprécié par les clients. CarPostal, les CFF et le BLS ont créé un consortium de réflexion nommé TrioPlus, dont l'objectif est d'élaborer un système CIBO. ■ B. W.