

PULSE

TENDANCE N°1

SUSTAINABLE MOBILITY



Les idées
qui font bouger
la mobilité



TENDANCE N°2

VALUE MOBILITY

TENDANCE N°3

CARE MOBILITY

TENDANCE N°4

SMART MOBILITY



LES IDÉES QUI FONT BOUGER LA MOBILITÉ.

La mobilité est en mouvement permanent. Elle évolue au rythme des transitions, des innovations, des nouveaux usages et des attentes sociétales. Elle façonne les territoires, relie les individus, influence nos modes de vie et nos manières de penser la ville et les services publics.

Pulse est né de cette conviction : pour agir juste, il faut d'abord prendre le temps de comprendre. Comprendre les grandes dynamiques à l'œuvre, les signaux faibles comme les transformations profondes. Comprendre aussi ce que vivent les territoires, les opérateurs, les passagers, ici et ailleurs.

Plus qu'un magazine, **Pulse est un espace de réflexion et de dialogue**. Une respiration pour prendre de la hauteur, croiser les regards, questionner les évidences et nourrir une vision éclairée de la mobilité partagée, aujourd'hui et demain.

Ce nouveau magazine s'articule autour de **quatre grandes tendances** qui structurent les mutations de la mobilité contemporaine.

À travers analyses, regards d'experts, retours d'expérience et paroles de terrain, **Pulse fait dialoguer des points de vue complémentaires** : ceux d'acteurs internationaux, de penseurs inspirants, mais aussi ceux des équipes Keolis engagées chaque jour au plus près des réalités locales.

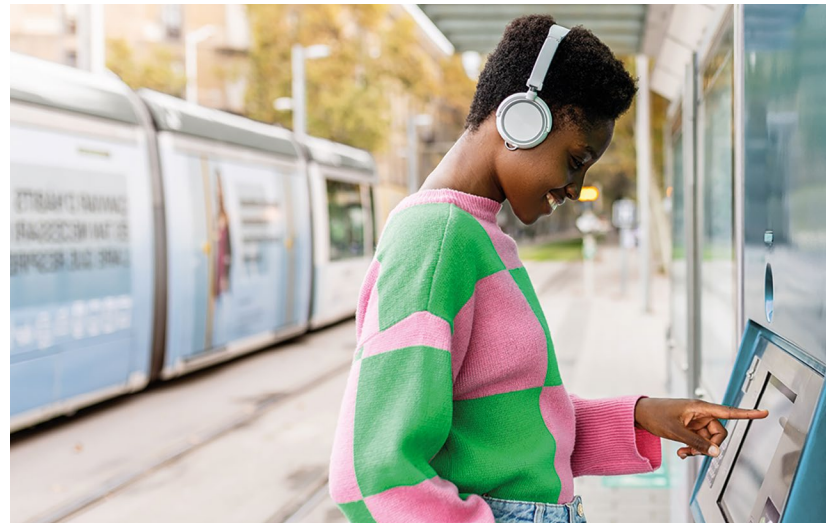
Parce que la mobilité ne se résume pas à des solutions techniques.
Parce qu'elle est avant tout une affaire de sens, d'impact et de lien.

PULSE COMMENCE ICI, BONNE LECTURE.

01

SUSTAINABLE MOBILITY

P.4



02

VALUE MOBILITY

P.16



03

Care MOBILITY

P.28

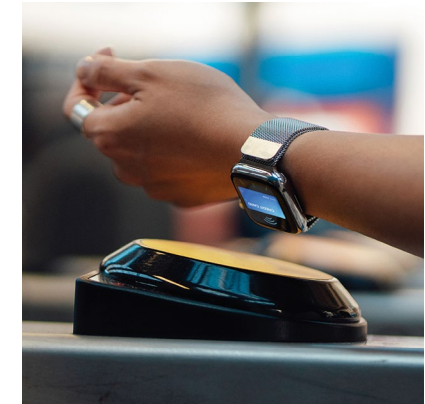
Les CONTRIBUTEURS

Nous tenons à adresser nos remerciements à l'ensemble des contributrices et contributeurs qui ont nourri Pulse de leurs regards, de leurs expériences en tant que voyageurs ou de leur engagement au service d'une mobilité plus juste, plus humaine et plus innovante.

Merci à Thierry Arrouvel — Responsable Digital et Connaissance Client chez Keolis Bordeaux Métropole Mobilités, Gaël Allain — Docteur en psychologie cognitive et Consultant en gestion de la charge mentale, Fondateur de Mentaleco, Annelise Avril — Directrice Générale France, Grands Réseaux Urbains de Keolis, Lizzie Baker — Directrice Marketing pour les trains de banlieue chez Keolis Commuter Services, Tracy Bougé — Agent d'Accueil chez Keolis Pays d'Artois, Laurence Broseta — Directrice Générale International de Keolis, Kenny Bungss — Responsable de la Sécurité chez Keolis Suède, Abdellah Chajai — Directeur Marketing, Innovation, Développement Durable et Engagement, Ann Frye — Consultante Indépendante, Experte en Accessibilité et Mobilité Inclusive, Raphaëlle Gabard — Responsable Marketing chez

04

SMART MOBILITY



P.40

Keolis Arras, Anne-Sophie Gamblin — Directrice des Mobilités à Dijon métropole, Sylvain Haon — Directeur Stratégie et Transformation à l'UITP (Union Internationale des Transports Publics), Gaspard Jaboulay — Directeur des Études Qualitatives au département opinion du Groupe Ifop, Caroline Jelfs — Responsable de l'Expérience Client, spécialisée dans l'accessibilité à Transport for London (TfL), Kathryn Jones — Responsable de l'Expérience Client, Spécialisée dans l'Accessibilité à Transport for London (TfL), Jeff Kessler — Directeur de l'Innovation chez Keolis Commuter Services, Loïc Latour — Directeur Marketing Commercial de Keolis Tours, Sofie Nyman — Agent de Sécurité chez Avarn Security à Stockholm, Yoann Pasquier — Agent d'Accueil chez Keolis Pays d'Artois, Stéphane Ramirez — Comédien et Animateur à Bordeaux, Ian Savage — Économiste des Transports et Professeur à Northwestern University, Jeff Speck — Urbaniste et Auteur.

Par la diversité de vos points de vue, vous donnez à Pulse toute sa richesse et sa raison d'être : faire bouger la mobilité.

TENDANCE N°1

SUSTAINABLE MOBILITY

À l'heure où crise climatique et responsabilité environnementale sont dans toutes les têtes, changer la façon dont on se déplace devient souhaitable, et peut-être nécessaire. Après la fuite en avant de la métropolisation et du tout-automobile, le temps est venu de se déplacer autrement. Moins loin, moins vite. Mieux. À pied, à vélo, en trottinette électrique. Des déplacements aussi bénéfiques à la santé physique qu'à la santé mentale, qui invitent – aussi – à repenser la ville et... la vie en général !



REPÈRES

74,5 %

des émissions de CO₂ dans le monde sont dues au transport routier — voitures, camions, bus et deux-roues compris.⁽¹⁾

33 %

des actifs français qui habitent à 500 mètres d'une station de métro ou de tram vont tout de même au travail en voiture.⁽²⁾

95 %

des Européens (et 91 % des Français) pratiquent la marche, ce qui en fait le mode de transport le plus populaire d'Europe (et de France).⁽³⁾



58 %

des Européens utilisent les transports en commun, contre seulement 41 % des Français.⁽¹⁾

SLOW MOVEMENT

On dit que le mouvement est né en 1986, quand une poignée d'œnologues, sociologues et historiens italiens se sont fait connaître en manifestant contre la première ouverture d'un McDonald's à Rome. Ils défendent la « slow food », locale et de qualité, et adoptent l'escargot comme mascotte. Le « slow » a depuis fait des adeptes dans le travail, le tourisme, l'éducation, la finance ou la mobilité.

VILLE DU QUART D'HEURE

L'expression désigne un modèle de ville où tous les services essentiels sont accessibles à moins de quinze minutes de marche ou de vélo. Si l'idée d'une ville à échelle humaine n'est pas nouvelle, c'est l'urbaniste franco-colombien Carlos Moreno qui l'a relancée sous cette appellation dans les années 2010, pour réduire les pollutions tout en améliorant la qualité de vie. Carlos Moreno identifie six besoins essentiels auxquels répondre : habiter, travailler, s'éduquer, se soigner, s'épanouir, s'approvisionner. Les modèles urbanistiques dits « de zonage », qui ont assigné la satisfaction de ces besoins à différentes zones géographiques, semblent aujourd'hui dépassés.

(1) Our World in Data (H. Ritchie), Cars, planes, trains: where do CO₂ emissions from transport come from? 6 octobre 2020.
(2) Données de l'INSEE (2021) citées dans l'article Pour une mobilité décarbonée et multimodale, Usbek & Rica.
(3) Ipsos - Mobilité : les Français continuent de privilégier leur voiture personnelle pour leurs trajets quotidiens, publication du 11 avril 2025.

LE POINT DE DÉPART



Jeff Speck

L'

L'expansion urbaine et les banlieues pavillonnaires qu'elle a fait naître ont toujours eu leurs critiques.

Vous avez des romans des années 50 sur la consommation ostensible et la façon dont on se compare à ses voisins, dans ces banlieues, des chansons folk des années 60 sur ces bicoques toutes identiques et de mauvaise qualité. Partout dans notre culture, on critiquait l'ennui associé à ces banlieues, la façon dont elles isolaient les femmes. Quand j'ai entendu parler Andrés Duany, mon futur co-auteur sur *Suburban Nation* (critique de l'expansion urbaine parue en 2000 et devenu un best-seller, ndlr), pour la première fois, ça a été un choc. J'avais toujours aimé certains endroits et pas d'autres, mais là je comprenais pourquoi : parce que le zoning a séparé les usages, parce que les rues ne sont plus adaptées aux piétons, parce qu'on a organisé nos paysages autour de l'automobile.

Ça a été l'erreur fondamentale de l'Amérique, à mon sens. Choisir la voiture nous fait du mal sur le plan économique, mais aussi au niveau épidémiologique, environnemental ou social. Pourquoi est-ce que les villes existent ? Parce que rassembler les gens et leurs idées, c'est un incroyable moteur économique. Plus une ville est dense, et plus il y a de brevets par habitant... Pas par kilomètre carré ! C'est la magie de la proximité, qui fait qu'on est plus efficace quand on est plus proche les uns des autres. L'automobile, c'est un outil de dispersion. Avec elle, toute la carte est au même niveau, puisque n'importe quel endroit où vous pouvez déposer une couche d'asphalte devient aussi accessible que partout ailleurs. On pense souvent aux gaz d'échappement quand on pense à l'impact environnemental de l'auto, alors que ce n'est que la partie émergée de l'iceberg : il y a les réseaux d'eau, d'égouts et d'électricité qu'il faut étendre, les routes à goudronner, les maisons qui deviennent de plus en plus grandes. J'adorais les voitures, gamin, et j'ai toujours

« Ne vous demandez pas s'il va y avoir des bouchons aux heures de pointe, parce qu'il y en aura. La question, c'est combien de voies de bouchons est-ce que vous voulez ? »

Urbaniste et auteur de *Suburban Nation: The Rise of Sprawl and the Decline of the American Dream* (2000, avec Andrés Duany et Elizabeth Plater-Zyberk) et *Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time* (2012). Fondateur et partenaire chez Speck Dempsey, cabinet d'urbanisme basé près de Boston.

rêvé de rouler en Ferrari, mais ça fait 30 ans que j'explique que le problème, ce sont les voitures, ou plutôt la façon dont on les a laissées dicter l'aménagement de nos villes. Jan Gehl, le grand urbaniste danois, explique que les voitures se comportent comme l'eau : elles prennent toute la place que vous leur laissez. Je dis souvent aux villes qui nous consultent : « ne vous demandez pas s'il va y avoir des bouchons aux heures de pointe, parce qu'il y en aura. La question, c'est combien de voies de bouchons est-ce que vous voulez ? »

Les mobilités douces (vélos, trottinettes, scooters) sont complémentaires des transports en commun, ils se soutiennent mutuellement, alors que la voiture les combat tous les deux. Voilà pourquoi il n'existe que ces deux choix-là, au final. Avec un système de transport en commun, en particulier si c'est du rail, où les arrêts sont fixes et distants les uns des autres, on retrouve de la concentration à proximité de ces arrêts. Dans le temps, avant la voiture, les zones autour de ces arrêts étaient urbaines, on s'y déplaçait à pied ou à vélo. Idem le long des tracés de tramway, qui donnaient des lignes droites sur la carte. Si vous regardez l'histoire des villes aux États-Unis ou dans le monde, ce sont les choix de mode de transport qui déterminent leur forme physique. Et, à mon avis donc, leur cohésion sociale.



ARRAS



L

La gare d'Arras a été mise en service par la Compagnie de chemins de fer du Nord en 1846, bien avant que l'automobile grand public ne bouleverse l'aménagement urbain de la région, de la France, de toute l'Europe.

Pendant des décennies, alors qu'ils étaient de plus en plus nombreux à emprunter le train pour aller à Lille, à Paris ou en Belgique, les voyageurs occasionnels ou réguliers continuaient leur voyage, à Arras, à cheval ou en calèche, pour quelques fortunés, mais le plus souvent à pied, puis à bicyclette au début du 20^e siècle. En 2023, la ville fêtait les 30 ans de l'arrivée du TGV, qui permet aux Arrageoises et Arrageois de travailler à Lille ou à Paris. Quand on arrive en gare d'Arras aujourd'hui, on a accès aux liaisons TER vers tous les Hauts-de-France, aux 18 lignes de bus du réseau Artis, mais aussi à deux stations d'autopartage et à de grands garages à vélo sécurisés. À droite, en sortant de la gare, un bâtiment aux lignes rondes et aux grandes baies vitrées : l'agence commerciale Artis, où on loue des vélos électriques pour une courte, moyenne ou longue durée. Voilà le point névralgique de ces retrouvailles entre Arras et une mobilité plus douce, plus active, plus proche, sans pour autant tourner le dos au progrès technique. Bien au contraire.

Tracy Bougé et Yoann Pasquier accueillent touristes comme abonnés derrière les portes vitrées automatiques de l'agence commerciale Artis. Pour un prêt courte durée, celui ou celle qui veut devenir cycliste peut passer en agence, et espérer que la dizaine de vélos réservée à cet usage ne soit pas déjà louée. Pour les prêts longue durée, il faut prendre rendez-vous en personne, par téléphone ou en ligne, tout en sachant qu'il y a aujourd'hui autour d'un trimestre d'attente. Lorsqu'un vélo est disponible, Tracy, Yoann ou leurs collègues font alors signer un contrat de location avant de passer l'engin en revue, puis d'offrir les conseils nécessaires pour optimiser son utilisation. Yoann se souvient d'une dame âgée qui n'avait plus fait de vélo depuis des décennies mais s'y est remise pour l'assistance électrique, ou d'une basketteuse qui a dû leur avouer qu'elle n'avait jamais appris. Raphaëlle Gabard, elle, est Responsable Marketing chez Keolis Arras. « On fait en sorte qu'au bout d'une demi-heure, précise-t-elle, vous sachiez utiliser votre vélo, l'assistance électrique, attacher l'antivol lorsque vous êtes à l'extérieur. On offre le même genre d'accompagnement pour l'autopartage, parce qu'on s'est rendu compte que ça permet d'enlever les freins. » Des ateliers de « remise en selle » sont organisés avec une association locale. « On se rend compte que le dicton est vrai, commente Raphaëlle Gabard : le vélo, ça ne s'oublie pas. » « Simple question



de confiance », abonde Yoann Pasquier. Raphaëlle, Tracy, Yoann et toutes les équipes d'Artis, convertissent de plus en plus d'automobilistes aux mobilités douces ou partagées. En commençant souvent par des déplacements ponctuels, pour les loisirs, le week-end, avant que les gens n'adoptent petit à petit le bus, le vélo ou le plus rétro des modes de transport, la marche.

Pourquoi Arras est-elle à la pointe sur ces questions ? À en croire Raphaëlle Gabard, cela s'explique en bonne partie par le fait que Françoise Rossignol soit première vice-présidente de la Communauté Urbaine d'Arras. En charge de la mobilité, des transports et des grands projets, la maire de Dainville, commune à l'ouest d'Arras, est aussi troisième vice-présidente du GART (le Groupement des Autorités Responsables de Transport) et présidente du Club des villes et territoires cyclables et marchables. « La mobilité, c'est vraiment son sujet », résume Raphaëlle Gabard, qui ajoute que la plupart des élus de l'agglomération circulent en vélos électriques loués auprès d'Artis. Ce système, lancé en 2016, fait beaucoup pour donner à Arras son statut d'exemple, au moins pour les villes de taille moyenne (109 776 habitants pour la Communauté Urbaine d'Arras en 2021). On compte aujourd'hui une flotte d'un peu plus de 550 vélos Velectric, dont certains Longtails et cargo. En décembre 2024, Artis était le premier réseau de France à proposer des vélos accessibles pour les personnes à mobilité réduite, capables d'accueillir un fauteuil roulant, avec maindalage (pédalage à la main) et rampe d'accès réversible.



Un client bus qui se met au vélo ne va pas arrêter de prendre le bus. Le changement, c'est plutôt « je prends ma voiture le moins possible ».

Tracy Bougé précise que 9 locations sur 10 se font sur 12 mois, pour un montant de 99 euros pour les abonnés Artis, 125 euros pour les autres. Il existe des formules au trimestre, à la semaine ou à la journée, pour s'adapter aux besoins ou permettre à chacun de changer ses habitudes à son rythme — la location de courte durée est naturellement prisée par les intérimaires, par exemple. Une demi-douzaine d'entreprises de la région loue des vélos pour leurs salariés, ce qui représente une centaine de vélos parmi les 550 de la flotte. En bientôt dix ans ne sont à déplorer que... sept vélos volés ou trop abîmés pour rouler.

Comment Arras peut-elle conserver son avance et continuer à innover ? En accompagnant le changement, d'une part, et en communiquant sur ses bienfaits, d'autre part. Ainsi, en 2025 comme les années précédentes, Artis propose aux habitants de l'agglomération d'Arras le « défi sans ma voiture ». « On a recruté une dizaine de volontaires et, pendant quinze jours, ils nous ont laissé les clés de leur voiture... Même si on leur rend si besoin, bien sûr, on a pu leur proposer différentes solutions de mobilité alternatives », se souvient Raphaëlle Gabard. La dernière grande campagne de communication, qui visait à rajeunir la cible du Vélectric, mettait en scène Florent, influenceur arrageois aux 50 000 followers sur Instagram. « Vu qu'il apparaissait sur la campagne d'affichage et sur les vélos, il y a des gens qui étaient déçus de voir que ce n'était pas lui qui les accueillait en agence », en sourit encore Yoann Pasquier. Même électrique, le vélo peut avoir besoin d'être complété, sur un même trajet et pour des usages différents. Artis intègre six véhicules d'autopartage Citiz, stationnés autour du centre d'Arras et réservés à un usage plus ponctuel que le vélo, ou aux automobilistes qui ont besoin d'une étape supplémentaire avant les transports encore plus collectifs. On aurait tort de l'oublier, mais Artis opère aussi 18 lignes de bus qui desservent les 46 communes de l'agglomération. Est-ce qu'en proposant d'autres solutions aux usagers, Keolis Arras n'handicape pas son réseau de bus, qui est pourtant son cœur de métier ? « On constate que ces modes de transport-là ne se cannibalisent pas, répond Raphaëlle Gabard. Un client bus qui se met au vélo ne va pas arrêter de prendre le bus. Le changement, c'est plutôt "je prends ma voiture le moins possible". À ce moment-là, c'est la marche qui peut être concurrentielle. » Un autre vrai-faux concurrent pour Artis, qui va encourager la marche par la signalétique, le jalonnement des parcours, les temps de trajet à pied précisés sur les plans...

En 2026, pour les dix ans du système de location de vélos, Artis lancera un service de vélos en libre-service, à son échelle : une station unique, en gare, et dix vélos, pour compléter la location de longue durée. Dans le sillage de Françoise Rossignol, les décideurs de l'agglomération d'Arras s'intéressent à ce qu'il se passe ailleurs, voyagent, comparent, trouvent des idées. Raphaëlle Gabard s'en réjouit : « aujourd'hui, les élus ne choisissent pas un opérateur, ou même le modèle de la délégation de service public, seulement pour lui demander de vendre des billets de bus. On apporte des études, du conseil, de l'accompagnement, on les aide à changer les habitudes pour offrir le meilleur service possible ». Pour continuer d'avancer, Arras peut compter sur de florissantes zones d'activité où les entreprises continuent d'embaucher, et sur les synergies mises en place au niveau de la région. Ainsi, voilà plus de dix ans que la région Hauts-de-France a lancé la carte Pass Pass, une carte à puce « interoperable » et nominative qui permet d'emprunter les trains TER dans la région, mais aussi les 14 réseaux de transports en commun qui composent aujourd'hui Hauts-de-France mobilités, de Lens à Douai en passant par Lille. 180 ans après la mise en service de la gare d'Arras, il n'a jamais été aussi facile, simple, de se déplacer dans l'Arrageois et ses alentours. Et si l'avenir, c'était la souplesse ?



AILLEURS



Copenhague, Danemark

Le quartier des cinq minutes

Tandis que le concept de la « ville des quinze minutes » se décline de Paris à Seattle en passant par Milan ou Édimbourg, le quartier de Nordhavn, à Copenhague, va plus loin : ses habitants ont accès à tout ce dont ils ont besoin, ou presque, à seulement cinq minutes... de marche ! En effet, les urbanistes ont tracé des cercles de 400 mètres autour des deux stations de métro qui desservent le quartier, correspondant à la distance moyenne qu'un individu peut parcourir à pied, en trois cents secondes. Logements, bureaux, écoles, crèches, cafés ou magasins sélectionnés en amont, tout est là, ou presque : les têtes pensantes du projet admettent sans fard que les voitures ne sont « pas les bienvenues ». Elles insistent plutôt sur le « contact humain ». Si Copenhague a réduit ses émissions de 75 % depuis 2005, le quartier de Nordhavn est déjà neutre en carbone.

Saint-Brieuc, France

Un plan de métro... sans métro

On imagine que les premiers touristes à avoir découvert les cartes Metrominuto dans les rues de Saint-Brieuc ont été surpris : un métro, avec ses lignes colorées à points blancs, au cœur de cette ville moyenne de 50 000 habitants ? Rien à voir ! Si ces cartes reprennent les codes graphiques du plan de métro, elles indiquent en fait des temps de marche estimés entre les différents centres d'intérêt — cathédrale Saint-Étienne, commerces du centre-ville, office du tourisme ou viaduc du Douvenant... La durée des déplacements est comprise entre 3 et 20 minutes, et c'est le temps de trajet à vélo qui est indiqué pour les distances plus grandes.



Hefei, Chine

Du troc à l'heure de pointe

Dans le tourisme, l'échange de logement a le vent en poupe. De nombreux analystes le voient même bouleverser le marché des locations touristiques, et ringardiser Airbnb comme celui-ci avait mis un coup de vieux à l'hôtellerie quelques années avant. En Chine, c'est appliqué à l'urbanisme et à la mobilité urbaine qui offrent de nouvelles perspectives, plus douces, plus lentes, plus pragmatiques. La municipalité de Hefei, ville des plaines intérieures de l'est du pays dont l'agglomération réunit près de 8 millions d'habitants, a lancé, fin 2022, une plateforme où les particuliers peuvent échanger leurs logements pour se rapprocher de leur lieu de travail ou des transports en commun les plus adaptés.

Barcelone, Espagne

Autonomie partagée

Au mois de mars 2025, des mini-bus électriques ont circulé dans le centre-ville de Barcelone. Leur particularité, en plus d'être gratuits ? L'absence de chauffeur ou de poste de conduite. Déployés par Renault en association avec WeRide, entreprise spécialisée dans les véhicules autonomes, ces prototypes effectuent une boucle de 2,2 kilomètres et quatre arrêts, atteignant une vitesse maximale de 40 kilomètres/heure. Équipés de 10 caméras et 8 LiDARs (système utilisant des lasers pour mesurer les distances et les mouvements), ces mini-bus autonomes peuvent circuler pendant 120 kilomètres sans recharge. Malgré l'appréhension de certains passagers, aucun incident ne s'est produit pendant l'expérimentation — qui s'appuyait, il est vrai, sur une technologie de WeRide déployée à grande échelle en Chine.

Annelise Avril,
Directrice Générale
France, Grands
Réseaux Urbains
de Keolis



Gaspard Jaboulay,
Directeur des études
qualitatives au Département
Opinion, Groupe Ifop



« Le temps quotidien de déplacement a peu varié depuis les années 60, les gens se déplaçant en moyenne une heure par jour, tandis que la distance de déplacement a été multipliée par plus de trois ! »

Annelise Avril

Existe-t-il aujourd'hui une aspiration à une mobilité plus douce, plus fluide, moins dépendante de l'automobile ? Et pourquoi ?

Annelise Avril : Pour répondre, je vais m'appuyer sur l'étude intitulée « La Santé Mentale à l'épreuve des transports », et pilotée conjointement par l'Institut Terram et l'Alliance pour la santé mentale et avec la collaboration de Keolis. En interrogeant 3 300 Français sur leurs déplacements, on a pu constater que les modes de déplacement ont des impacts différenciés sur la santé mentale : la marche, par exemple, a un impact positif pour 86 % des gens. Et cela reste vrai quand on la combine avec les transports en commun ou d'autres mobilités actives, comme le vélo.

Gaspard Jaboulay : Pour faire le lien avec les enjeux de santé mentale, on a été surpris dans notre étude pour Keoscopie Municipales par l'intensité du climat d'agressivité entre automobilistes aux heures de pointe, ainsi que par son étendue, dans la mesure où il ne se limite pas aux centres-villes et touche l'ensemble du monde périurbain. Pendant les sessions de travail en groupes, les récits d'altercations étaient omniprésents... On comprend dès lors pourquoi un Français sur deux souhaite réduire la place de la voiture dans la ville de

demain, et qu'il s'agit d'une aspiration partagée partout dans le pays, même par ceux qui habitent loin des grandes villes ! Les données de notre étude révèlent que la voiture n'est plus tout à fait le symbole de liberté qu'elle a pu représenter pour les Français. Devenue synonyme de pénibilité, de congestion, d'hypervigilance, elle semble de plus en plus appréhendée comme une contrainte. Ajoutons que la question de son coût devient centrale dans un contexte de contraction des budgets. Bien souvent, les individus sont prêts à changer leurs habitudes dès lors que des alternatives accessibles sont proposées.

A. A. : Ce qui fatigue, voire épuise, c'est la distance. L'étude que je citais nous dit que 67 % des interrogés parcourant une distance journalière supérieure à 50 kilomètres y voient un impact négatif sur leur santé mentale, alors que ce n'est le cas que pour 19 % de ceux qui parcourent moins de 5 kilomètres. Ce qui est intéressant, c'est que le temps quotidien de déplacement a peu varié depuis les années 60, les gens se déplaçant en moyenne une heure par jour, tandis que la distance de déplacement a été multipliée par plus de trois ! Cela s'explique par l'étalement urbain, la métropolisation et l'aménagement de nos territoires, compartimentés par fonctions. Mécaniquement, cela

crée de la distance. Pour recréer de la proximité, il va falloir injecter de la mixité fonctionnelle, mélanger logements, loisirs, activités économiques, commerces dans un même périmètre.

Vous suggérez donc que les grands clivages entre urbains et ruraux, entre jeunes et vieux, entre productifs et improductifs ne sont pas insurmontables, et qu'il existe au contraire des consensus ?

G. J. : On parle beaucoup de clivages dans la sphère médiatique, ici en France des « fractures françaises », mais en matière de mobilité, de transport, les aspirations sont finalement assez communes. Dans nos groupes de travail, on fait des exercices d'allocation de ressources : on confie à nos citoyens un budget fictif à allouer. Quand on compare les résultats d'un groupe d'électeurs de droite, plutôt périurbains, fortement utilisateurs de la voiture individuelle, à un groupe d'écologistes du centre-ville qui circulent à vélo... On tombe de haut ! À peu de chose près, l'allocation de ressources donne exactement les mêmes résultats d'un groupe à l'autre. Non seulement il existe des aspirations convergentes, mais il y a beaucoup plus d'empathie qu'on ne le pense : les urbains veulent que leur ville reste accessible aux périurbains, pour des raisons aussi morales qu'intéressées, pour que le centre reste attractif, vivant, prospère ; alors que les publics périurbains, fatigués par les problèmes de circulation, comprennent très bien les politiques de limitation des voitures dans les grands centres urbains.

A. A. : L'aspiration est partagée mais ensuite, selon que vous êtes dans un centre urbain avec beaucoup d'alternatives à la voiture ou en milieu rural, les réalités sont très différentes. Réduire la place de la voiture en ville, apaiser les centres-villes par les mobilités douces ou les transports en commun, oui, mais à condition de n'exclure personne. C'est pour cela qu'on ne fait pas de la voiture une ennemie, au contraire : si la meilleure solution c'est de vous proposer de réaliser une partie de votre trajet avec votre véhicule, voire de covoiturer, puis de vous garer dans un parking-relais et continuer en transports en commun, tant mieux !

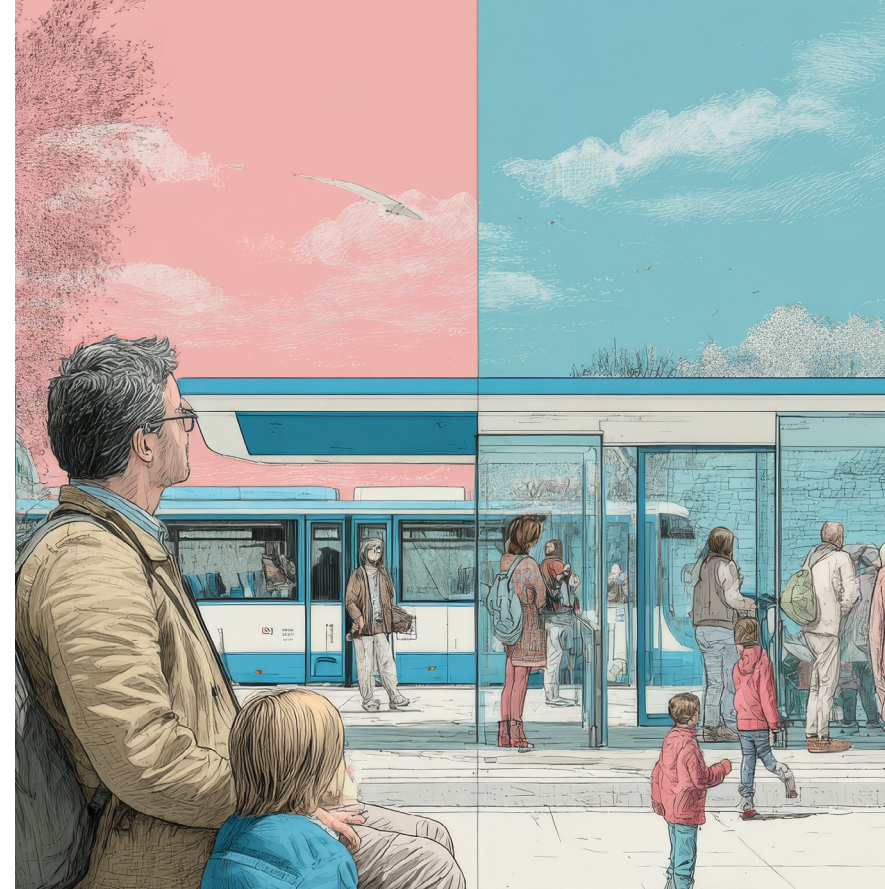
Comment expliquez-vous le succès rencontré par le concept de la « ville du quart d'heure » ?

G. J. : À mon avis, ce qui explique son succès, c'est l'envie de retrouver du contrôle. Si je me déplace à pied, en prenant telle rue que je connais bien, je ne vais pas être pris au piège par des travaux, un bouchon, une rue barrée... On perçoit clairement dans nos

groupes qualis une aspiration des habitants à se créer des « routines » de mobilité pour limiter la charge mentale des déplacements. On veut y réfléchir le moins possible, échapper à l'hypervigilance, garder son énergie pour d'autres choses. C'est d'ailleurs un reproche que l'on entend beaucoup chez les habitants des grandes villes : la difficulté à créer puis conserver des routines dans un environnement urbain en transition permanente.

A. A. : C'est aussi un concept contesté parce qu'en l'état actuel des choses, il est un peu excluant. La ville du quart d'heure, c'est possible pour les cœurs de ville ou les grandes villes où l'on peut réaménager les quartiers avec plus de mixité fonctionnelle, mais quid des périphéries où l'on a construit des grands ensembles ou étalé des pavillons sur des kilomètres carrés ? Je préfère le « territoire de la demi-heure », qui est plus inclusif et réaliste.

G. J. : Pour rebondir, on s'est rendu compte dans une étude que l'on a récemment menée pour Keolis que certaines lignes de bus, qui traversent plusieurs communes assez étalées, peuvent jouer un rôle structurant pour le territoire. Elles lui apportent une unité, une cohérence, voire une forme d'identité. Or on sait que les grandes périphéries souffrent bien souvent d'un déficit à ce niveau. À Argenteuil ou Bezons, en banlieue parisienne, les gens s'identifient à la ligne 272, la « deux-sept-deux ». Le territoire de la demi-heure, ça fonctionne si c'est un territoire auquel je me sens appartenir, avec des expériences et des modes de transport partagés.



« On perçoit clairement dans nos groupes qualis une aspiration des habitants à se créer des "routines" de mobilité pour limiter la charge mentale des déplacements. »

Gaspard Jaboulay

1 FRANÇAIS SUR 2

souhaite réduire la place de la voiture dans la ville de demain.

86 %

des gens considèrent que la marche a un impact positif.

La ville du quart d'heure peut-elle accueillir tout le monde ?

La « ville du quart d'heure » consiste à penser, concevoir des espaces urbains où les habitants pourraient satisfaire tous leurs besoins — aller au travail, se restaurer ou faire des courses, se faire soigner, étudier, s'amuser — sans avoir à se déplacer plus de 15 minutes.

Derrière cette idée claire et facile à comprendre, **une façon radicale de réduire la dépendance à l'automobile, encourager l'activité physique** en commençant par la marche, façonner des villes qui soient plus agréables à vivre, plus respectueuses de l'environnement, plus durables. Mais les critiques que toute théorie assez disruptive ne manque pas d'attirer appellent à ne pas négliger ceux que cette vision utopique pourrait laisser sur le bord de la route : les habitants de villes ou villages éloignés des centres-villes, peu accessibles en transports en commun, moins bien lotis sur le plan socio-économique. La ville du quart d'heure ne risque-t-elle pas de marginaliser ceux qui, au contraire, auraient besoin d'être mieux intégrés ?

Dans beaucoup de villes dont Paris, qui a longtemps été une adepte, les quartiers où les grands principes du « quart d'heure » seraient les plus simples à appliquer comptent parmi les plus chers, en location ou à l'achat. À proximité des lieux où les gens travaillent, étudient, consomment, se détendent. Avec la gentrification progressive des centres-villes, le montant des loyers ou les barrières à l'achat poussent les plus pauvres ou précaires vers la périphérie, plus loin des opportunités d'emploi et de ces moyens de satisfaire leurs besoins. **Si la proximité est plus que jamais un privilège, la ville du quart d'heure doit penser l'inclusion en amont pour favoriser la mixité, en construisant des logements sociaux par exemple.**

D'autant que si elle assure mettre l'écologie et la durabilité au cœur de son programme, ces quartiers, déjà centraux, sont souvent plus arborés ou équipés en jardins publics ou pistes cyclables que la moyenne. Pour s'ériger en modèle, la ville des 15 minutes ne peut s'envisager sérieusement qu'accompagnée d'investissements massifs dans les infrastructures de la périphérie, mais aussi de plus de mixité sociale en centre-ville.

Dans le même ordre d'idées, que propose la ville du quart d'heure à tous ceux qui ne peuvent pas marcher ou faire du vélo pendant 15 minutes ? Les personnes âgées, les parents de jeunes enfants ? Cette révolution urbanistique requiert donc de profonds (et coûteux) réaménagements de l'espace public : installation de rampes ou d'ascenseurs, élargissement des trottoirs... Pour que la séduisante théorie puisse s'appliquer, ou au moins permettre de penser certains aménagements autrement, les villes ne doivent surtout pas surestimer l'homogénéité de leurs habitants. Tout le monde ne télétravaille pas, ne souhaite pas consommer local. Certains peuvent avoir des envies de loisir loin de leur quartier. **Quelle place pour ceux qui travaillent en décalé, à l'heure où la semaine de travail standard semble passer de mode ?**

Comme beaucoup de bonnes idées, la « ville des 15 minutes » peut être mal appliquée, voire caricaturée, au point de passer d'utopie désirable à modèle jugé irréaliste, voire perçu comme élitiste. L'enjeu, alors, n'est pas d'abandonner le principe, mais de le confronter franchement au réel en prenant en compte les besoins de ceux qui y vivent, travaillent, étudient... **Pour que la ville de demain soit la plus juste et durable pour tous.**





WAVE NOBILITY

TENDANCE N° 2

Le pouvoir d'achat est un sujet de discussion, d'inquiétude, parfois les deux. Notre attention et notre espace visuel sont saturés de promotions, de tirages au sort, de bonnes affaires. C'est donc tout naturellement que le coût des déplacements est aujourd'hui un enjeu central. Les transports en commun doivent alors s'adapter aux contraintes de leurs usagers et commanditaires, mais aussi – surtout ? – faire la démonstration de leur valeur, convaincre par l'usage, et... créer plus de richesse qu'ils ne génèrent de coûts.

WAVE NOBILITY

REPÈRES

62%

des Français 18-24 ans citent la hausse des prix du carburant comme raison de prendre les transports en commun à l'avenir en 2023.⁽⁴⁾

PRÉCARITÉ LIÉE AUX TRANSPORTS

Elle désigne, de la façon la plus générale, l'incapacité d'une personne à se rendre quelque part de façon sûre et ponctuelle parce qu'elle manque de ressources. Cette « insécurité » donc peut limiter son accès au travail, à l'école, aux soins, ou à toutes sortes d'activités sociales. On l'a longtemps évaluée en recourant aux temps de trajet, mais ceux-ci excluent par définition toutes les situations où les gens doivent renoncer à des déplacements à défaut de solutions simples ou bon marché.

LE POUVOIR D'ACHAT

S'il est sur toutes les lèvres, le concept est plus compliqué à définir qu'il n'y paraît. S'il est le plus souvent appliqué aux ménages ou aux individus, reste à savoir ce qu'il désigne : la quantité de biens ou services qu'un revenu donné permet d'acheter sur le marché ? Ou le revenu disponible après la satisfaction des besoins essentiels ? Et est-ce que la mobilité est un service, ou plutôt un besoin parmi d'autres ? Ce qui est sûr, c'est que le pouvoir d'achat est toujours un facteur déterminant des choix de mobilité.

19%

des adultes américains déclaraient en 2022 avoir expérimenté une précarité liée aux transports dans le dernier mois. Soit le premier motif d'insécurité devant la nourriture, les soins médicaux ou le logement.⁽¹⁾

41%

des Français et 32 % des Européens sont motivés, en 2025, par une transition vers des mobilités douces pour des raisons économiques. Quant à la conscience environnementale, elle reste une justification secondaire et... en recul : 23 % des Français, comme des Européens, la mentionnent comme une motivation (en baisse de 7 points par rapport à 2024).⁽²⁾

+39%

c'est l'augmentation de la participation au marché du travail observée dans un rayon de 0,8 kilomètre autour des stations, après le développement de métros légers dans 12 villes américaines, selon une étude menée en 2021 aux États-Unis.⁽³⁾

(1) Murphy, A.K., Pilkauskas, N.V., Kovski, N. et al. How Does Transportation Insecurity Compare and Relate to Other Indicators of Material Hardship in the U.S.? Soc Indic Res 178, 435–463 (2025).
(2) Ipsos - Mobilité : les Français continuent de privilégier leur voiture personnelle pour leurs trajets quotidiens, publication du 11 avril 2025.
(3) « Public transport investments as generators of economic and social activity », Jacob Albin Korem Alhassan, Paulo Ancieas, Journal of Transport & Health, Elsevier, mars 2025.
(4) Baromètre des mobilités, Media Transports, La place des transports en commun dans la vie des Français, 2024.

LE POINT DE DÉPART

L

es économistes spécialistes des transports manipulent un concept qu'ils appellent « coût généralisé du transport ».

Pour le voyageur, la dépense purement monétaire que constitue le prix du billet n'est qu'une partie du prix d'un trajet. C'est important, parce que le passager doit consacrer une de ses ressources les plus précieuses à ce voyage — une fraction du temps qu'il passe éveillé dans la journée. Le vieil adage qui postule que « le temps c'est de l'argent » ne se vérifie jamais mieux que lorsqu'il s'agit de choisir entre différents modes de transport. Les modes rapides mais chers, comme les taxis, concurrencent des modes plus lents et moins chers, comme le bus. Parce que les gens ont des budgets différents et plus ou moins de temps libre dans leur journée, les taxis comme les bus peuvent attirer des consommateurs.

Voilà des décennies, déjà, que les professionnels du transport modélisent la manière dont les voyageurs choisissent leur mode de transport. Des modèles sophistiqués comparent le coût généralisé de différents modes pour un trajet en particulier. Ces modèles reposent notamment sur la « valeur du temps gagné pendant le trajet », qui permet aux chercheurs de convertir les minutes gagnées en équivalent monétaire. Pour évaluer les retombées des investissements publics, par exemple, les agences gouvernementales des États-Unis, de la France et du Royaume-Uni recommandent respectivement des valeurs génériques de 0,35\$, 0,42€ et 0,27€ par minute gagnée (en prix de 2025).

Les économistes du transport reconnaissent aussi que toutes les minutes d'un voyage ne sont pas valorisées de la même façon. Assis dans le véhicule, les voyageurs peuvent faire usage de leur temps de façon assez productive, en particulier depuis l'avènement du smartphone. Par contraste, ils trouvent le temps passé à marcher vers et depuis la station plutôt désagréable, tout comme le temps passé à attendre, ou à emprunter

une correspondance. Si le bus n'arrive pas quand il est censé arriver, les passagers peuvent réagir de façon très négative à ce temps d'attente inattendu et supplémentaire. Les recherches empiriques montrent qu'ils valorisent ces minutes-là au moins deux fois plus que celles passées sur leur siège.

Les Autorités Organisatrices de la Mobilité peuvent agir sur le coût généralisé du transport de différentes façons. Elles peuvent changer le prix du billet, bien sûr, mais elles peuvent aussi influencer sur la durée et la nature du temps de trajet. Les voies de bus permettent de réduire ce qu'on appelle le temps « véhiculé », sauf qu'il peut s'agir de la partie la moins éreintante du trajet. Ce sont l'entrée, la sortie, l'attente et les correspondances qui gênent les voyageurs. Même si on sait où est le bus grâce à une application de localisation et qu'on s'organise pour arriver à l'arrêt au moment où le bus est en approche, on n'aime pas avoir à réorganiser sa journée pour coller aux horaires des transports. Augmenter la fréquence du service réduit le temps moyen passé à attendre tout en facilitant l'organisation d'une journée. Les choix d'itinéraire influent sur la capacité, pour le bus, à passer près du domicile et des destinations envisagées. Améliorer la ponctualité et la performance est aussi un moyen de minimiser la valeur, très négative, que nous attachons tous à l'incertitude.

Tout cela veut dire que les organisateurs des transports publics qui voudraient étendre leur part de marché ont plus de leviers à leur disposition que la simple réduction des tarifs. En vérité, raccourcir les temps de trajet pourrait avoir un plus gros impact sur la fréquentation que de réduire substantiellement le prix des billets. Ce qui est encore plus efficace, c'est d'améliorer les portions du trajet que l'on trouve les plus désagréables.



Ian Savage

Économiste anglo-américain formé aux Universités de Sheffield (2^e cycle) et Leeds (3^e cycle), Ian Savage est professeur à l'université de Northwestern depuis 1986, et y enseigne l'économie et l'économie des transports.

« CES MODÈLES REPOSENT NOTAMMENT SUR LA “VALEUR DU TEMPS GAGNÉ PENDANT LE TRAJET”, QUI PERMET AUX CHERCHEURS DE CONVERTIR LES MINUTES GAGNÉES EN ÉQUIVALENT MONÉTAIRE. »



Aux États-Unis, le système de transports publics de Boston, chef-lieu de l'État du Massachusetts, traverse actuellement une période de profonde transformation. Les réseaux de bus, métro, ferry et trains de banlieue de la Massachusetts Bay Transportation Authority (MBTA), sous la houlette de la gouverneure Maura Healey, bénéficient à la fois d'investissements sans précédent et d'un regain de confiance chez les citoyens.

En charge de l'exploitation et de la maintenance quotidiennes du réseau ferré régional de la MBTA, Keolis Commuter Services (KCS) a contribué à la reprise de la fréquentation depuis la pandémie de la COVID-19, jusqu'à dépasser les niveaux d'avant-crise. Il s'agit de la plus forte reprise observée parmi l'ensemble des réseaux de trains de banlieue aux États-Unis. « Je suis heureuse de venir travailler et d'essayer de faire partie de la solution », confie Lizzie Baker, Directrice marketing pour les trains de banlieue chez KCS, dont la mission consiste à déployer des outils marketing pour convaincre les sceptiques d'adopter les transports en commun pour leurs déplacements.

Lizzie Baker et son équipe conseillent la MBTA pour ajuster les tarifs et mettre en place des campagnes marketing ou des promotions pérennes pour attirer davantage de voyageurs. Leur message est clair : « utiliser les transports en commun, c'est bien, et c'est plus agréable que d'être coincé dans les embouteillages ». Avant de trouver sa vocation et de rejoindre KCS Boston, Lizzie Baker travaillait dans le marketing de la mode. Lorsqu'elle a postulé chez KCS, elle n'empruntait qu'occasionnellement les transports en commun. Elle se sentait souvent dérouter par l'idée de prendre les trains de banlieue, sans imaginer à quel point ils pouvaient être fiables et confortables. Et si elle travaille chez Keolis depuis huit ans maintenant, cela fait bien plus longtemps qu'elle habite au sein de l'agglomération bostonienne, laquelle, on le verra, n'est pas une agglomération comme les autres.

Jeff Kessler est aussi un passionné de transports en commun, même s'il se sent plus à l'aise dans les couloirs de service que sous les grands volumes néoclassiques de la gare de South Station. Encore lycéen, il a été le plus jeune stagiaire d'Amtrak, principal opérateur ferroviaire américain. Avant d'être diplômé, il a effectué des stages ou travaillé pour des Autorités Organisatrices de transport à Philadelphie, Washington et New York. Si Jeff Kessler a posé ses valises à Boston, chez KCS, où il est Directeur de l'innovation, c'est parce qu'il n'existe « pas beaucoup d'opportunités de ce type en Amérique du Nord ».



Le réseau de trains de banlieue de la MBTA dessert en effet 173 villes dans les États du Massachusetts et de Rhode Island. Il couvre 624 kilomètres commerciaux, compte plus de 150 stations et transporte près de 500 000 passagers par semaine, ce qui en fait le cinquième réseau de trains de banlieue le plus fréquenté des États-Unis. Jeff Kessler et Lizzie Baker précisent qu'il s'agit aussi de l'un des rares réseaux de transport public du pays qui compte la plus forte reprise de trafic depuis la fin de la pandémie.

Les raisons de ce rebond sont multiples, mais il apparaît néanmoins évident que l'adaptation de l'offre a joué un rôle déterminant. En particulier, le passage d'un régime heures creuses/heures de pointe à une offre plus régulière tout au long de la journée a largement contribué à cette dynamique.

En partenariat avec la MBTA, KCS a mis en place un dispositif de promotion dont l'impact a été significatif, au point d'inspirer d'autres Autorités Organisatrices américaines à mener leurs propres programmes marketing. L'objectif était d'identifier les leviers de croissance en dehors des horaires de bureau et des déplacements pendulaires. Parmi celles-ci, le week-end : « nous avions des trains qui circulaient mais peu de voyageurs, peut-être parce que beaucoup ignoraient l'existence d'une offre le week-end, explique Lizzie Baker. C'était une bonne histoire à raconter. En développant le concept, l'équipe a pris conscience d'une véritable demande pour les déplacements de loisirs ». En juin 2018, la MBTA propose aux habitants et visiteurs de l'agglomération de Boston d'emprunter les plus de 600 kilomètres de son réseau, tout le week-end, pour seulement dix dollars. L'opération est une telle réussite qu'elle est reconduite, puis élargie aux jours fériés et enfin pérennisée en 2019. Le succès de ces déplacements de loisirs ne faiblit pas et ils ont même retrouvé leurs niveaux d'avant pandémie plus

rapidement que les déplacements professionnels, facilitant le fameux rebond de la fréquentation et confirmant l'existence d'une demande pour cette offre supplémentaire. « Notre Autorité Organisatrice est favorable à la promotion du service en dehors des trajets domicile-travail vers Boston, se félicite Lizzie Baker. Nous travaillons en étroite collaboration avec elle pour encourager les voyageurs à essayer le train, à l'apprécier et leur offrir bien plus qu'un simple déplacement d'un point A à un point B. » Grâce à des campagnes marketing intelligentes de ce genre, le train régional parvient à séduire de nouveaux usagers, à les fidéliser et à démontrer qu'il existe des alternatives plus agréables – voire plus ludiques – aux embouteillages, aussi bien le week-end qu'en semaine.

Alors que certaines villes expérimentent la gratuité des transports, Lizzie Baker et les équipes de KCS Boston font une distinction claire avec leurs programmes de promotion. « J'aimerais regarder tout cela avec des lunettes roses, confie Lizzie Baker, mais mon expérience, comme les études, montrent que lorsqu'un service est gratuit, il n'est pas toujours suffisamment valorisé. Les gens ont du mal à en mesurer pleinement la valeur. Des initiatives comme les week-ends à dix dollars permettent, au contraire, de ramener des passagers dans le système alors qu'ils ne l'utiliseraient pas pour aller travailler, en leur donnant l'occasion de l'essayer sans se perdre dans la complexité tarifaire. » Pour fluidifier et moderniser l'expérience voyageur, KCS optimise également la billettique en installant des portiques de validation dans les principales stations des transports bostoniens. « Près de 90 % des trajets de nos usagers commencent ou se terminent à South Station, North Station ou Back Bay, constate Jeff Kessler. Donc, au lieu d'investir massivement à l'échelle de tout le réseau, nous pouvons ainsi concentrer nos ressources là où le retour sur investissement est le plus élevé. »



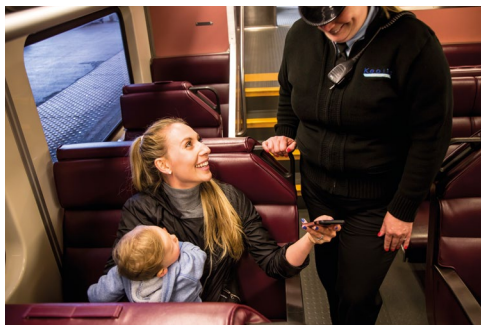


Jeff Kessler rappelle que South Station est le terminal ferroviaire le plus fréquenté d'Amérique du Nord en dehors de New York, Chicago et Toronto. Quant à North Station, elle est située juste en dessous du TD Garden, la salle qui accueille l'équipe de basket des Boston Celtics, celle de hockey sur glace des Boston Bruins ou des concerts par les plus grands artistes. « Nous avons mis en œuvre une technologie inédite pour permettre une intégration billettique flexible. Nos portiques sont les premiers à contrôler l'accès aux trains grandes lignes d'Amtrak, mais aussi les premiers à interagir avec des dizaines d'opérateurs distincts et les premiers à reconnaître les cartes d'identité militaires qui donnent un accès gratuit au réseau. » À terme, les portiques pourront également être franchis à l'aide d'un billet de match ou de concert.

Soutenue par la belle augmentation des déplacements de loisirs et par des horaires cadencés mieux adaptés aux nouveaux modes de travail post-pandémie, la reprise de la fréquentation dans les trains de banlieue de la MBTA est aujourd'hui la plus forte au niveau national. Avec la généralisation du télétravail, les heures de pointe ne s'imposent plus à tout le monde, tous les jours. Suite à une analyse approfondie du marché des déplacements ferroviaires et non ferroviaires, les horaires ont été repensés pour offrir un service plus régulier tout au long de la journée. Pour apporter plus de flexibilité, les trains circulent désormais à intervalles réguliers, du matin au soir, avec au moins un train par heure sur la plupart des lignes. Par ailleurs, le département de l'Innovation chez KCS travaille en continu à l'amélioration du réseau, en développant des modèles et en proposant des investissements stratégiques que pourrait mener la MBTA pour améliorer progressivement le service sur chaque ligne.

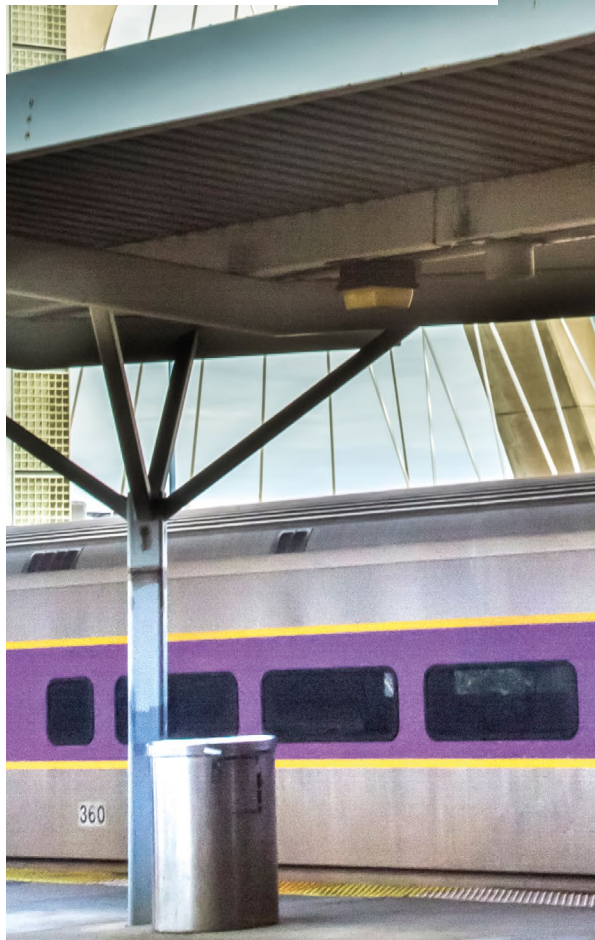
Pourquoi les choses se passent-elles si bien à Boston ? Fondée en 1630, la ville fait partie des plus anciennes du pays et s'inscrit dans le « corridor nord-est », un couloir ferroviaire reliant Boston, au nord, à Washington, au sud, en passant par New York, Philadelphie et Baltimore. Les géographes, eux, l'appellent « BosWash ». « Beaucoup de ces villes ont commencé à se développer avant même l'indépendance des États-Unis, pointe Jeff, et cela explique qu'elles soient beaucoup plus adaptées aux transports en commun, qu'on puisse s'y déplacer à pied ou à vélo. » Contrairement à de nombreuses villes américaines, façonnées ou conçues pour la voiture, les villes du Nord-Est ont d'abord été des villes de type européen. Boston conserve certaines rues pavées et un centre-ville à taille humaine qui rappelle une métropole du vieux continent. Est-ce cela qui a convaincu Jeff d'y rester ?

Pas seulement, à l'entendre : « là où Boston est une exception aujourd'hui, c'est grâce à la volonté de l'administration Healey-Driscoll (le binôme exécutif du Massachusetts, ndlr) d'investir dans les transports en commun. Si vous prenez les grandes ou moyennes agglomérations, elles font toutes face à une crise de financement majeure ». À Boston, en revanche, depuis deux ans, l'agglomération bénéficie d'investissements importants, dans la refonte du réseau de bus, de grands travaux de voie dans le métro, l'extension de son offre de transport par ferry, l'amélioration de ses pistes cyclables et cheminements piétons, et ce en complément du prolongement du réseau de trains de banlieue en direction de la côte sud du Massachusetts, la plus grande extension depuis des décennies. « Je ne possède pas de voiture, prend en exemple Jeff Kessler, et Boston est l'un des rares endroits aux États-Unis où il est possible de s'en passer. » Un endroit où Jeff



Speck, urbaniste et pourfendeur du « tout automobile » (Cf. point de départ page 7) se sent comme chez lui.

Lizzie Baker apporte en complément un autre regard : « Ce qui distingue véritablement la MBTA, c'est la relation qu'elle entretient avec ses passagers et avec les citoyens. Elle s'est employée à construire une relation mutuellement bénéfique avec les voyageurs et dans les territoires. Et nous faisons partie de ce récit à travers des initiatives comme le billet week-end à dix dollars. À l'heure où tant d'Autorités Organisatrices doivent réduire leurs dépenses, on est heureux de voir la nôtre continuer à investir, innover et nous challenger aussi ». En effet, l'État du Massachusetts affiche son engagement fort envers la transition écologique ; c'est ainsi que la MBTA poursuit sa transition écologique à travers la mise en service, menée en partenariat avec KCS, de trains électriques à batterie pour remplacer certaines locomotives diesel. Boosté par l'initiative des billets week-end à dix dollars et d'autres campagnes de promotion innovantes, le réseau de trains de banlieue de la MBTA continue de séduire de nouveaux voyageurs cherchant à explorer la nature encore sauvage du sud de la Nouvelle-Angleterre dont les paysages passent du blanc au vert puis à l'orange au fil des saisons. Une chose immuable, en revanche, c'est que le transport ferroviaire de cette région a encore de belles années devant lui.



AILLEURS



Île-de-France, France

Liberté+, Égalité, Fraternité

Entre 2015 et 2022, les titres de transport en Île-de-France ont beaucoup changé. Le pass Navigo a été dézonné, proposant un tarif unique à tous les Franciliens. De nouveaux pass, Easy et Liberté+, offrent des solutions plus flexibles et « à la carte ». Les tickets et abonnements sont arrivés sur smartphones. Pour 2025, l'autorité chargée d'organiser la mobilité en région parisienne, Île-de-France Mobilités, annonce une « révolution » : depuis le 1^{er} janvier, il n'existe plus que deux tarifications pour les voyageurs occasionnels (contre... 50 000 combinaisons tarifaires auparavant). 2,5 euros pour un trajet en train, RER ou métro, quelle que soit la destination en Île-de-France (hors aéroports), et 2 euros pour un trajet en bus ou tramway. Une « révolution de la billettique » que justifient la recherche d'une meilleure cohésion sociale et territoriale pour toute la région parisienne, la protection de l'environnement, et une volonté de simplification.

Agra, Inde

10 % de mieux

Le 6 mai 2025, avec l'arrivée de la carte de mobilité nationale (NCMC) sur son réseau de métro, Agra a fait un pari simple : si l'on veut changer les habitudes, autant commencer par alléger l'addition. À chaque trajet réglé avec cette carte sans contact, les usagers bénéficient désormais de 10 % de réduction immédiate. Pas de cashback à récupérer, de points à cumuler ou d'appli à télécharger : l'économie est automatique. L'idée est claire : inciter à l'usage répété, y compris pour les trajets courts, en rendant les transports collectifs plus avantageux que leurs alternatives individuelles. Une démarche locale qui s'inscrit dans une ambition nationale : faire de la NCMC un pass unique valable sur tous les réseaux urbains du pays, et une clé d'entrée vers une mobilité plus accessible, partout.



Séoul, Corée du Sud

Moins de CO₂, plus de Won

Début 2024, la municipalité de Séoul lançait la Climate Companion Card, une carte de transport permettant une utilisation libre et illimitée des métros et bus de la capitale sud-coréenne. Quel rapport avec le climat ? En offrant à ses usagers un tarif préférentiel de 60 000 Won par mois (soit 37 euros environ, et une économie de 30 000 Won par mois pour leur budget mobilité), la Climate Companion Card rend les transports en commun moins chers que leurs alternatives individuelles et carbonées, et espère ainsi pousser les Séouliens à laisser leur auto au garage. Agir pour le climat, tout en économisant des milliers de Wons. Un an après le lancement de la carte, le Seoul Institute estimait déjà la réduction annuelle des émissions de gaz à effet de serre à 30 000 tonnes.

Montgomery County, États-Unis

Gratuit pour de bon

Le Montgomery County est un comté du Maryland comprenant des banlieues de Washington D.C., la capitale fédérale des États-Unis. Faisant notamment écho à une proposition remarquée du futur maire de New York, Zohran Mamdani, le comté a mis en place, fin juin 2025, la gratuité des transports sur son réseau de bus. Les édiles plaident la mesure sociale, dans un comté où une majorité des utilisateurs de bus peine à joindre les deux bouts, mais aussi écologique, dans une agglomération de Washington, D.C. qui étouffe de ses problèmes de circulation depuis plusieurs décennies. Reste désormais à mettre les moyens sur la qualité du service, les collectivités promettant d'investir dans des voies de bus express et de faciliter les transitions avec d'autres modes de transport, à commencer par le métro de Washington. La justification du passage au gratuit pourrait d'ailleurs être plus prosaïque : le comté devait investir autour de 19 millions de dollars pour équiper sa flotte de terminaux de paiement en carte bancaire sans contact, pour s'aligner sur les équipements du métro de la capitale fédérale. Sauf qu'à un dollar le trajet, le comté ne collectait que 2 à 3 millions par an...

CONNEXIONS



LAURENCE BROSETA,
Directrice Générale
International de Keolis



SYLVAIN HAON,
Directeur Stratégie et
Transformation à l'UITP
(Union Internationale
des Transports Publics)

Quelle place pour le prix ou le « rapport qualité/prix » dans les choix de mobilité ?

Laurence Broseta : Pour le consommateur, le transport public présente un très net avantage sur le prix. Selon les pays, utiliser la voiture coûte 5 à 10 fois plus cher que les transports publics. Et si on parle de rapport qualité/prix, plusieurs critères de qualité importants sont aussi à l'avantage du transport public : d'abord le temps de trajet, qui est aussi important que le prix pour beaucoup de voyageurs, parce qu'on ne dispose que d'un temps limité dans une journée ; ensuite, le critère de fiabilité, qu'on peut définir comme la garantie d'arriver à destination à l'heure. Le transport public est en général plus fiable que la voiture en zone urbaine, lorsqu'il est en site propre, ou avec un certain niveau de priorité, et ne se trouve pas ou moins impacté par la congestion urbaine.

Sylvain Haon : Le facteur déterminant dans les choix de mobilité, lorsqu'il y a une offre de transport public, c'est la qualité. Bien sûr le prix joue un rôle, notamment dans des régions du monde où le budget mobilité peut représenter une part importante des dépenses d'un foyer, mais dans de nombreux cas, c'est la qualité qui compte. Et la qualité, c'est aussi l'accessibilité que fournit le service de transport, les solutions qu'il propose pour aller d'un point A à un point B. Ce qui est intéressant, c'est que la demande est souvent conditionnée par la qualité de l'offre.

L. B. : Dans les zones moins denses, la demande de transport est plus diffuse, et le transport public ne peut pas offrir une offre régulière aussi proche et fréquente qu'en ville. C'est pourquoi nous devons concevoir des services de transport permettant d'optimiser la desserte de ces zones, afin de renforcer l'attractivité des territoires et contribuer à une mobilité durable et équitable. Nous exploitons par exemple des services de transport à la demande, plus flexibles et capables de s'adapter aux besoins de mobilité des habitants. Ces services assurent un rabattement efficace vers des hubs de transport, à un prix qui est en cohérence avec les tarifs appliqués dans les lignes régulières.

S. H. : Tout ça est vrai dans un contexte européen, mais je n'irais pas jusqu'à dire occidental, parce qu'en Amérique du Nord, par exemple, il y a beaucoup de territoires qui ne sont pas du tout accessibles en transports en commun.

L. B. : Un autre critère de choix du mode de transport est l'impact environnemental, qui est une préoccupation croissante des citoyens dans beaucoup de pays. Il influence aussi le choix de mobilité, mais la qualité de l'offre et la fiabilité du service restent les facteurs déterminants pour les usagers.

Si la qualité est si importante, ne court-on pas le risque de la sacrifier en proposant des prix plus abordables ?

L. B. : Notre rôle d'opérateur est de fournir des services optimisés en termes de coûts tout en maintenant une haute qualité de service. De plus en plus, nos clients nous demandent de fournir « more for less » c'est-à-dire une meilleure performance, avec des taux de ponctualité et de satisfaction client toujours plus élevés, avec des coûts optimisés. En tant qu'exploitant des services nous devons prendre en compte les contraintes budgétaires des Autorités Organisatrices et poursuivre nos démarches d'amélioration continue, en travaillant sur les leviers d'optimisation tels que la pertinence de l'offre, l'efficacité énergétique ou encore la maintenance prédictive. Aujourd'hui, grâce à l'utilisation du digital, de l'IoT et de l'IA, nous récupérons des données sur l'état des infrastructures et des véhicules en temps réel. Ceci nous permet à la fois d'améliorer la fiabilité des installations en intervenant avant que les incidents ne se produisent, et de prolonger la durée de vie des équipements en améliorant la qualité de leur entretien. Ainsi, nous sommes, par exemple, capables de prolonger la durée de vie des matériels roulants, comme les tramways de 30 ans à 40 ans. Nous optimisons ainsi les coûts de maintenance et le renouvellement du matériel roulant, tout en améliorant la disponibilité des véhicules et donc la qualité de service. Améliorer le coût et la qualité n'est pas forcément contradictoire !

S. H. : On a pu constater que les variations de qualité ont un impact beaucoup plus important sur la demande que les variations de prix. Si on baisse le prix et que l'on baisse la qualité, a priori, on va baisser la fréquentation et perdre sur tous les tableaux. Si on augmente la qualité de l'offre, quitte à ce que cela se répercute un peu sur le prix du ticket, on a au contraire des chances d'augmenter la fréquentation. Mais bien évidemment, on ne peut pas ignorer la question du pouvoir d'achat, et de l'effet incitatif de certains tarifs préférentiels, c'est pourquoi la tarification sociale est également très importante pour s'assurer que l'ensemble de la population a accès au transport public là où il y a une offre. Si on ne peut pas ignorer la question du pouvoir d'achat, c'est notamment pour certaines catégories de la population à qui l'on peut proposer des tarifications spéciales.

L. B. : Nous préconisons effectivement de ne pas baisser globalement les prix payés par les voyageurs, mais de proposer une tarification équitable, qui inclut des tarifs réduits pour les personnes aux revenus les plus modestes, comme les jeunes, les seniors ou encore les demandeurs d'emploi. En effet, une baisse globale des prix diminue la contribution des voyageurs à la couverture du coût du transport et la capacité de la collectivité de fournir le niveau de service qui rend le transport public attractif.

Est-ce que l'enjeu, finalement, n'est pas de présenter les transports en commun comme un levier de création de valeur, et pas comme un simple coût pour la collectivité ?

L. B. : Absolument. Les transports créent de la valeur en facilitant l'accès à l'emploi, en dynamisant les territoires et en réduisant l'empreinte carbone. Chaque euro investi dans la mobilité collective génère des bénéfices économiques, sociaux et environnementaux durables. Par exemple en Île-de-France, l'extension du RER E a permis de créer 2 500 nouveaux logements à Nanterre et d'améliorer l'accès à 2 millions d'emplois.

S. H. : Un euro investi dans le transport public, c'est cinq euros de richesse créée à long terme⁽¹⁾ — en étant très conservateur sur les chiffres. Les études ont établi que les transports en commun incitent à la marche, et ont donc un impact positif sur la santé des personnes. Il faut que l'on parvienne à parler de tous ces bénéfices indirects. On observe que là où la fréquentation des transports publics est la plus importante, les accidents de la route sont moindres, c'est en particulier vrai pour les grandes villes.

(1) Selon l'étude Industry Footprint de IAPTA - Association américaine du transport public.



« De plus en plus, nos clients nous demandent de fournir "more for less" c'est-à-dire une meilleure performance, avec des taux de ponctualité et de satisfaction client toujours plus élevés, avec des coûts optimisés. »

Laurence Broseta



« Si on ne peut pas ignorer la question du pouvoir d'achat, c'est notamment pour certaines catégories de la population à qui l'on peut proposer des tarifications spéciales. »

Sylvain Haon



JUSQU'OU PEUT-ON TIRER LES PRIX ?

À l'heure où les consommateurs-citoyens réfléchissent à l'impact environnemental de leurs choix de mobilité, où toutes les grandes agglomérations comme de nombreuses villes moyennes souffrent de congestion routière, le prix demeure un facteur visible dans la façon dont les individus se déplacent. Pour les encourager à utiliser les transports en commun, il suffirait donc de baisser les prix ? Suivant cette hypothèse, plusieurs villes et quelques régions ont décidé d'aller plus loin, et de proposer des transports entièrement gratuits à leurs citoyens : Belgrade en Serbie (depuis le 1^{er} janvier 2025), Tallinn en Estonie (depuis 2013), Albuquerque aux États-Unis (depuis 2023), ou encore Montpellier en France (depuis fin 2023). Alors, la gratuité des transports est-elle une solution miracle ?

La première objection est d'ordre théorique, presque métaphysique : dans des sociétés capitalistes et consuméristes où tout est à vendre, ou presque, il est souvent difficile de bien valoriser ce qui est gratuit. Non pas parce que ce qui est gratuit serait dénué de valeur – l'école publique ou les infrastructures routières en témoignent chaque jour – mais parce que l'absence de prix rend parfois invisible ce que le service coûte réellement et ce qu'il apporte à la collectivité. À l'heure où emprunter les transports en commun et laisser sa voiture au garage ne vont pas encore de soi, et doivent relever de l'engagement citoyen, au mieux, ou du choix rationnel d'*homo economicus*, au pire, la gratuité fausse le jeu. Le choix du transport collectif devient un choix par défaut, imposé par les pouvoirs publics, et la liberté individuelle pourra ainsi s'exercer dans les embouteillages durant quelques années encore. Les transports en commun sont créateurs de valeur, mais celle-ci est trop souvent ignorée. **Décréter un service gratuit ne suffit pas toujours à renforcer l'attachement à celui-ci, ni à faire comprendre les efforts nécessaires pour le maintenir et l'améliorer.**

Par définition, les transports en commun génèrent d'importants coûts d'exploitation. Pour être efficaces, performants, à l'heure et en mesure de transporter tous ceux qui le voudraient, les réseaux de train, de métro, de tram ou de bus doivent être surveillés, réparés, améliorés, étendus... Pour ne faire que s'adapter aux villes qu'ils desservent. Toutes ces opérations, pour maintenir l'existant et l'améliorer suffisamment pour prétendre être la solution de mobilité la plus pratique, ont un coût. En 2026, alors que la pression sur les finances publiques s'accroît à peu près partout et pour différentes raisons, la gratuité est un pari osé. **Comment justifier de financer des infrastructures qui, au jour le jour, à hauteur de portefeuille, ne « coûtent » rien à leurs usagers ? Or, si le prix est un facteur déterminant dans les choix de mobilité, il n'est jamais que secondaire, complémentaire. Ce qui fait venir – ou revenir – les usagers, ce sont d'abord la fréquence, la rapidité, le confort, l'amplitude horaire et le sentiment de sécurité.**

L'autre limite théorique à la gratuité pour tous, c'est précisément que tout le monde n'a pas besoin qu'on l'aide à payer ses tickets de bus, de métro, de tram. D'autant que les tarifs du transport collectif sont toujours avantageux par rapport aux coûts d'utilisation d'une voiture, de l'achat à l'assurance en passant par le carburant. Ainsi, les ménages les plus modestes ne paieront plus, mais tous ceux qui auraient la capacité de contribuer ne paieront plus non plus, et ces recettes potentielles échapperont à la collectivité pour renforcer l'offre, améliorer le service ou financer la transition énergétique des réseaux.

Ce que l'on retient des études qualitatives menées auprès des voyageurs par Keolis et d'autres, partout dans le monde, c'est que **la qualité de l'offre reste le premier critère d'adoption des transports en commun**. Le ticket joue alors un rôle de régulateur, de filtre, devient un marqueur d'attachement et de participation à la qualité du service. **Payer un ticket, c'est aussi participer à un bien commun et contribuer à sa pérennité. C'est déjà une façon de s'engager !**





TENDANCE N° 3

Care MOBILITY

Tout le monde, ou presque, peut raconter une mauvaise expérience dans les transports en commun : promiscuité, sentiment d'insécurité, accessibilité compliquée pour certains. En les rendant plus accessibles, plus sûrs et réellement à l'écoute, ces mêmes transports peuvent pourtant devenir un espace vraiment partagé, où chacun trouve sa place avec ses différences, ses craintes, ses vulnérabilités. Ce n'est pas un horizon lointain : c'est une trajectoire déjà engagée, même si certains trajets rappellent qu'il reste du chemin.

LE CARE

Derrière le verbe anglais, qui veut dire « prendre soin » ou « s'occuper de », un concept venu des États-Unis qui désigne une « éthique du soin, de la sollicitude » et peut comprendre toutes les activités auxquelles nous participons pour maintenir, perpétuer ou réparer le monde autour de nous. L'enjeu derrière la diffusion de ce concept ? Sortir le care, le soin ou le souci des autres du champ de la morale personnelle pour l'appliquer aux pratiques sociales. Et donc aux transports en commun.

PRÈS
DE **60%**

des seniors Français préfèrent prendre leur voiture pour éviter la foule et les conditions potentiellement inconfortables des transports en commun (Keolis - Fragilités invisibles).⁽¹⁾

60%

des Français considèrent la charge comme oppressante à partir de 55 voyageurs dans un bus standard et 100 dans une rame de métro.⁽²⁾

45%

des personnes avec des handicaps complexes trouvent que leurs besoins ne sont pas pris en compte dans les transports publics (Europe).⁽³⁾

29%

des habitants d'Amérique latine choisiraient d'utiliser les transports en commun si on leur assurait que ceux-ci sont 25 % plus sûrs que d'ordinaire.⁽⁴⁾

16,5%

c'est la baisse de la participation des femmes au marché du travail liée à un accès insuffisant aux services de transport.⁽⁵⁾

ACCESSIBILITÉ

Le terme d'accessibilité a d'abord intégré le vocabulaire courant en s'appliquant aux personnes en situation de handicap, qui revendiquaient d'avoir accès aux mêmes lieux et services que les personnes valides. Avec le temps, le terme s'est aussi étendu aux femmes enceintes, personnes âgées, enfants, ou personnes en surpoids. Tous ceux dont la condition, temporaire ou permanente, restreint l'accès à une vie ordinaire. Parce que la mobilité est, partout, une composante incontournable de la vie en société, d'importants efforts ont été faits pour l'accessibilité des transports en commun... Même s'il reste encore beaucoup à faire.

(1) « 7 paradoxes et contradictions des aspirations à la mobilité », Derrière les apparences, Keolis, avril 2025.

(2) « Neolis : construire un réseau fédérateur, économique et performant », Keoscope Flash, Étude menée par Keolis, mai 2025.

(3) Potential and Possibility 2024: Improving experiences of public transport, Sense.

(4) The Impact of Crime on Public Transportation Demand : Evidence from Six Latin American Capitals, Santiago De Martini Juan B. Gonzalez Santiago M. Perez-Vincent, Inter-American Development Bank In stitutions for Development Sector Citizen Security Division, Juin 2025.

(5) Ankita Sil, Subeh Chowdhury, «Do they hear us? A practical framework for designing gender inclusive transport policies in south and southeast Asian countries», Journal of Transport Geography, Volume 127, 2025.



Ann Frye,
Consultante Indépendante,
Experte en Accessibilité
et Mobilité Inclusive

« L'essentiel, pour les personnes en situation de handicap, c'est d'avoir accès au même service que le plus grand nombre, et non un service dédié ou séparé : chaque véhicule est accessible, ce qui offre un vrai choix et rend le voyage improvisé possible. »

de mon départ de la fonction publique en 2006, elle comptait une quarantaine de personnes au total.

Lorsque l'on a débuté, il était quasiment impossible pour une personne en situation de handicap de monter dans un bus ou un train « classique ». Ni les constructeurs, ni les opérateurs n'y avaient jamais vraiment pensé. On a donc organisé une rencontre entre un groupe de personnes handicapées et un groupe de constructeurs et d'opérateurs. C'était une première, à l'époque. Les spécialistes des transports ont écouté. Ils se sont rendus compte que ce n'était pas aussi complexe qu'ils l'imaginaient, et qu'il suffisait de coopérer un peu pour trouver des solutions. Par exemple, les personnes handicapées ont expliqué que leur priorité numéro 1, c'était l'accès aux taxis, véritable service porte-à-porte. Comme vous le savez sans doute, le taxi londonien traditionnel a un plancher plat et un toit assez haut, ce qui était un bon point de départ, même si le plancher était trop haut par rapport au sol. Nous avons donc commencé à travailler avec le constructeur, développé des prototypes, et depuis une vingtaine, voire une trentaine d'années maintenant, tous les taxis londoniens et presque tous ceux des grandes villes du Royaume-Uni sont accessibles. L'essentiel, pour les personnes en situation de handicap, c'est d'avoir accès au même service que le plus grand nombre, et non un service dédié ou séparé : chaque véhicule est accessible, ce qui offre un vrai choix et rend le voyage improvisé possible.

Les années 1990 ont marqué le début de ces travaux à l'international. J'ai rejoint la Conférence européenne des ministres des Transports, devenue l'International Transport Forum. Nous avons étudié la législation en Europe, puis dans le reste du monde. J'ai travaillé aux États-Unis, au Canada, en Australie et ailleurs. J'ai aussi collaboré avec l'ONU pour réfléchir à la manière de prendre en charge un très grand nombre de personnes handicapées dans certaines parties de l'Afrique ou de l'Asie du sud-est, où l'on part vraiment de zéro. Nos recommandations étaient simples, pour savoir par où commencer : peindre en jaune le bord du trottoir pour aider une personne malvoyante à se déplacer en sécurité, installer une rampe rudimentaire à un arrêt de bus pour permettre de monter à bord. Il n'est pas nécessaire de recourir systématiquement à des solutions high-tech. Partout, la priorité numéro un, c'est la formation. Celle des ingénieurs, des architectes, des dirigeants, mais aussi des conducteurs de bus et des contrôleurs. Tous doivent comprendre ce que dit la loi et pourquoi c'est important, si on veut que les choses se passent bien.

Aujourd'hui, les nouvelles infrastructures et les nouvelles technologies offrent de formidables opportunités, mais il faut continuer à avancer petit à petit, partout dans le monde, sans oublier ce pot de peinture jaune qui peut déjà changer la donne. Il ne faut pas que le mieux soit l'ennemi du bien : faisons quelque chose, déjà.



ICI

Capitale de la Suède, Stockholm s'étend sur quatorze îles, à la confluence du lac Mälaren et la mer Baltique, reliées entre elles par cinquante-sept ponts.



Une ville-labyrinthe à l'architecture aussi riche que variée, et une proximité avec le pôle nord qui rend les journées très longues en été (plus de dix-huit heures de jour) et très courtes en hiver (six heures de jour). Pour se déplacer dans cette capitale, souvent citée comme modèle de ville verte, les Stockholmsois peuvent compter sur sept lignes de métro (parfois surnommé « plus longue galerie d'art au monde » avec plus de 150 artistes mis à contribution), onze lignes de train de banlieue, quatre lignes de tramway, un ferry et plus de cinq cents lignes de bus. Quand les journées raccourcissent, une partie des voyageurs ou voyageuses, plus particulièrement, peuvent ne pas se sentir en sécurité en attendant le bus ou en sortant d'une station de métro. Si l'éclairage revêt naturellement plus d'importance à Stockholm qu'ailleurs, la sécurité de toutes et tous est, comme partout, indispensable au bon fonctionnement d'un réseau de transports en commun.

Présent en Suède depuis 2003, le groupe Keolis opère des lignes de bus dans les principales agglomérations du pays dont Stockholm, où le groupe est chargé de la gestion de plus de cent lignes desservant le Grand Stockholm aussi bien que le centre-ville. Kenny Bungss est Responsable de la Sécurité pour Keolis Suède. Quarante-neuf ans, trois enfants et un groupe de rock dans lequel il est chanteur-guitariste grunge. « Nirvana, Alice in Chains, ce genre de musique », précise-t-il parce qu'on lui demande. Quand il n'est pas sur scène, il est calme, posé, souriant, réfléchi. Avant de travailler dans la sécurité ou les transports, Kenny Bungss a été policier pendant une dizaine d'années, à Stockholm. Comme toute jeune recrue, il a patrouillé sur le terrain, le jour et la nuit, et il en a conclu qu'il fallait être pro-actif, traiter les petits délits dès que possible pour éviter tout effet boule de neige. « J'ai réalisé que les transports en commun sont vraiment le système sanguin de la société, observe-t-il. Il y a ceux ou celles qui travaillent, qui ont trop bu ou qui se droguent, les voyageurs heureux ou les malheureux, ceux qui sont en colère. Vous devez

être prêt à jouer le psychologue, ou à intervenir physiquement, et ce à tout moment. » Son expérience et ses perspectives sur le système sanguin de la société suédoise, Kenny Bungss en fait désormais profiter les employés suédois de Keolis et, à Stockholm, la Storstockholms Lokaltrafik (ou SL), l'Autorité Régulatrice des Transports. Dans la capitale, c'est elle qui emploie directement les équipes en charge de la sécurité.

Kenny Bungss reconnaît également que la réputation qui attribue aux Suédois et Scandinaves un sens certain du compromis n'est pas usurpée. « Je dirais qu'on est très bons, pour collaborer, juge l'ancien policier. On adore s'asseoir et parvenir à des décisions partagées, mais le problème, à mon sens, c'est que ce serait bien qu'on soit plus dans l'action ». L'homme est perfectionniste, parce qu'il est tout à fait capable de citer les actions ayant justement été mises en place par la SL ces dernières années. C'est elle qui a installé des caméras dans la plupart des véhicules et dans certaines zones réputées criminogènes. À Kista, un quartier au nord de Stockholm, autour d'un hub où se croisent métro et bus, l'installation de plusieurs caméras a éloigné les trafics qui pouvaient mettre mal à l'aise les voyageurs. Des équipes d'agents de sécurité, en coordination avec le central et la vidéosurveillance en temps réel, patrouillent dans les transports de la capitale suédoise avec leurs tenues bleues et gilets rouges ou jaune fluo. Ils s'occupent des gens agressifs, alcoolisés, ou les deux, pour ne référer à la police que les cas qu'un peu de bon sens, d'écoute ou de fermeté ne peuvent pas dissiper dans le calme. Ils interviennent dans le métro, le tram, le train, les bus et peuvent être sollicités directement grâce à un numéro de téléphone qui, depuis quelques années et pour plus de discrétion, peut être contacté par SMS ou même par chat. Ainsi, un voyageur ou une voyageuse faisant face à une situation inquiétante peut aisément solliciter l'aide d'un gilet rouge, et plusieurs milliers de signalements sont effectués chaque mois. « Pour mettre en place tout ça, il faut avoir l'organisation et les moyens financiers d'embaucher



ICI



du personnel de sécurité et notre Autorité Régulatrice les a », se félicite Kenny Bungss. La SL travaille aussi avec plusieurs universités de la ville pour solliciter des retours sur ses pratiques, avec des données différenciées selon le genre, aujourd'hui indispensables, à une approche fine des problèmes de sécurité dans les transports. À son niveau, Kenny Bungss explore qu'il y ait aussi peu de femmes travaillant dans les transports, alors qu'elles constituent une majorité de la clientèle. Keolis Suède voudrait embaucher plus de conductrices de bus, mais les candidatures féminines sont rares.

Sofie Nyman a 44 ans, deux enfants déjà dans l'adolescence, et elle travaille à la sécurité des transports de Stockholm depuis 2007. « C'était censé être un job à temps partiel, replace-t-elle, avant de me décider à faire des études, ou autre chose, et me voilà dix-neuf ans plus tard ». Qu'est-ce qui lui a plu, dans ce milieu et ce métier très masculins ? « Je ne suis pas très grande, même pour une femme, puisque je fais 1,57 mètre, concède Sofie Nyman. Mais j'aime rencontrer des gens,



Stockholm



les aider, et c'est ce qui explique que je sois encore là. » Elle a longtemps fait partie des équipes de nuit, qui travaillent 11 à 12 heures par jour, avec des roulements où cinq jours de travail sont suivis par cinq jours de repos. Comme Kenny Bungss, elle cite spontanément l'alcool, la drogue et la santé mentale comme ferments de l'insécurité dans les transports. « Si vous tombez sur quelqu'un trop ivre pour utiliser les transports, vous lui demandez de partir et, la plupart du temps, cela suffit. Mais s'il se débat ou est incapable de se situer, il faut appeler la police. » La logique est similaire pour les personnes en détresse psychologique : les agents s'attellent à les calmer, à écarter l'hypothèse suicidaire, et contactent une ambulance ou la police une fois que la situation est revenue à la normale. Aujourd'hui, Sofie Nyman ne travaille qu'en journée, sept heures par jour et cinq jours sur sept. Ce qui ne l'empêche pas de passer toute la journée au travail, au cœur de l'hiver. En ce moment, elle escorte les équipes de contrôleurs, notamment sur les lignes de bus opérées par Keolis. « On reste en arrière-plan, décrit-elle, et on intervient si quelqu'un refuse d'être contrôlé ou de payer son amende. On est là pour assurer la sécurité de tout le monde ». Sofie Nyman espère que l'Autorité Régulatrice donne encore plus de moyens humains, et recrute encore plus d'agents de sécurité en veste fluo, comme elle. Ne lui parlez surtout pas d'automatisation ou d'IA : « une machine ne peut pas éprouver de sentiments, et vous en avez besoin pour comprendre une personne en détresse, ou une personne avec des problèmes psychologiques ». Sa fille cadette a 12 ans, et Sofie tient à ce qu'elle puisse emprunter les transports en commun toute seule et en confiance, grâce à l'éclairage performant des stations et aux gilets distinctifs des agents de sécurité, toujours prêts à intervenir.



« Vous savez, remarque Kenny Bungss, les transports publics sont d'abord... publics ! Il y a de trop nombreux cas où il se passe quelque chose dans un tram ou un bus, et où les gens regardent par la fenêtre ou sur leurs téléphones. Mais à partir du moment où tout ça est public, nous devrions tous prendre nos responsabilités et agir, à notre niveau, pour que tout le monde puisse se sentir en sécurité ». À écouter l'ancien policier et actuel Responsable Sécurité, celle-ci n'est justement pas — seulement — l'affaire des professionnels déployés dans les transports de Stockholm. La réponse aux problématiques d'insécurité ne peut être que collective, « culturelle », même, pour que tout le monde dans les transports prenne ses responsabilités.



AILLEURS



Manchester, Royaume-Uni

Lignes de confiance

À Manchester, dans le nord de l'Angleterre, la joint-venture Keolis Amey Metrolink (KAM) assure l'exploitation du Metrolink, ses 8 lignes de tramway, 99 arrêts et 34 millions de trajets par an. Sécurité et sûreté dans les transports étant prioritaires pour Keolis, KAM a lancé le programme Safer Street fin 2021 pour assurer la sécurité des femmes sur le réseau grâce à une approche pluridimensionnelle. Parmi les actions menées, on peut citer : une campagne d'affichage sur les bons comportements ; le déploiement de « référents de confiance » pour rassurer les usagers et recueillir des signalements ; la modernisation du système de surveillance vidéo ; la mise en service d'un drone de surveillance opéré par la police ; la formation de 570 salariés de KAM sur les bonnes pratiques en cas d'incident. En quelques mois, une diminution des cas de harcèlement sexuel signalés a été observée, et le sentiment de sécurité est passé de 75 % à 93 % en journée et de 61 % à 66 % en soirée.

Orléans, France

Une appli qui veille

Chef-lieu de la région Centre-Val de Loire, l'agglomération d'Orléans est desservie par Keolis Orléans Métropole Mobilités, que ses usagers connaissent sous la marque TAO. En octobre 2025, ceux-ci ont découvert un nouveau site internet et une nouvelle application pour prévoir et organiser leurs déplacements. Pour assurer leur sécurité à toute heure, l'application offre deux fonctionnalités d'un genre nouveau. La première, un bouton « SOS » permettant de contacter directement les forces de l'ordre depuis l'application en cas de situation de détresse. L'équivalent d'un appel au 17. La seconde offre, quant à elle, la possibilité de signaler les incivilités à bord des transports en commun, même si celles-ci ne justifient pas une intervention immédiate. L'enjeu ? Collecter des données sur l'insécurité comme sur les incivilités, pour mettre en place des actions ciblées par la suite.



Detroit, États-Unis

Assistance embarquée

Detroit a lancé ses navettes autonomes et « à la carte », sans conducteur, en juin 2024. Mais le service Accessibili-D a la particularité d'être réservé aux résidents handicapés ou âgés de plus de 62 ans. C'est pour cela qu'il est accessible par une application, mais aussi via un serveur téléphonique plus commode pour les moins jeunes. Gratuit, le service couvre une zone de près de 30 km² au sud-est de la ville, et dessert 68 arrêts selon les requêtes de ses usagers. Si les trois véhicules en circulation se conduisent seuls, un opérateur est présent dans chacun d'entre eux pour aider les usagers à monter ou descendre, et intervenir en cas de problème.



Nantes, France

Petits trajets, grand suivi

À Nantes, les ambulanciers de JUSSIEU Secours | Keolis Santé Nord Loire emmènent, sur prescription, plus d'une cinquantaine d'enfants vers les Centres Médico-Psychologiques. Des trajets réguliers, qui font le lien entre maison, école et soins. Les CMP ? Des structures publiques de proximité pour la santé mentale : suivi médical, psy, éducatif, au plus près du lieu de vie. Le tempo est scolaire : septembre rime avec recalage des circuits et coordination serrée avec établissements et familles, histoire de ne pas casser le suivi. Aux manettes, des ambulanciers diplômés d'État formés à la prise en charge tous âges, y compris en santé mentale. Ici, le transport prescrit fait partie du parcours de soins : sûr, cadencé, coordonné, pour les enfants comme pour leurs proches.

Phoenix, États-Unis

Permis d'apprendre

Simple, basique, efficace. Autorité Organisatrice des Transports en commun pour l'agglomération de Phoenix, dans le sud-ouest des États-Unis, la Valley Metro dispense depuis plusieurs années des formations aux transports, dites « Travel Training », à ses usagers handicapés ou âgés. Organisées tous les mois, ces formations sont assurées en direct pour aider leurs bénéficiaires à organiser leurs trajets, reconnaître les arrêts ou comprendre les grilles tarifaires. Plusieurs années après sa mise en place, la popularité du Travel Training ne se dément pas.



Loïc Latour,
Directeur Marketing
Commercial de Keolis Tours.



Caroline Jelfs,
Responsable de l'Expérience
Client, spécialisée dans
l'accessibilité à Transport
for London (TfL).

Kathryn Jones,
Responsable de l'Expérience
Client, spécialisée dans
l'accessibilité à Transport
for London (TfL).



**Que signifie concrètement « prendre soin »
pour un réseau de transports en commun ?**

Caroline Jelfs : Pour moi, il s'agit d'être ouvert et de s'assurer que tout le monde à Londres, qui est une grande ville avec beaucoup de diversité, se sente bienvenu sur notre réseau. Si vous pouvez descendre dans une station de métro, monter dans un bus ou utiliser n'importe lequel des modes de transport dont on dispose à Londres, et vous sentir à votre place, c'est qu'on prend soin de vous.

Loïc Latour : Pour nous, il s'agit d'abord d'une question de formation et de sensibilisation en interne, de nos conducteurs et de tous les agents en contact avec le public, à la vigilance et la bienveillance vis-à-vis des personnes fragiles. On incite nos conducteurs à avoir un regard pour une personne âgée lorsqu'elle monte, à vérifier si elle se tient bien, si elle peut s'asseoir, si elle a besoin qu'on déploie une rampe pour des personnes en fauteuil roulant... Il s'agit de ne pas fermer les yeux ou regarder ailleurs. On s'intéresse aussi au public, parce qu'il faut également sensibiliser notre clientèle au fait de prendre soin de son voisin. Cela peut être un geste anodin comme laisser son siège à une personne qui a des difficultés à rester debout, mais on a aussi des rampes manuelles sur nos bus qui peuvent être déployées par des voyageurs volontaires ou par le conducteur, si aucun voyageur ne se propose. Cela va plus vite, si c'est eux qui s'en chargent !

Caroline J. : On rappelle à nos voyageurs de se respecter les uns les autres, et on les encourage à être conscients de ce qu'il se passe autour d'eux, pour laisser leur siège à quelqu'un qui en aurait davantage besoin. Kathryn et moi

avons constaté, grâce à des études auxquelles nous avons participé, que les gens font plus attention les uns aux autres depuis l'épidémie de la COVID-19. Il existe également une attente croissante que les transports (et les services publics en général) soient plus accessibles, même si les personnes sondées n'ont pas elles-mêmes ces besoins d'accessibilité.

**À Tours ou à Londres, quels sont les publics
que vous identifiez comme particulièrement
en difficulté dans les transports en commun ?**

L. L. : À Tours, nous cibons principalement deux populations. Il y a d'abord le handicap cognitif, intellectuel, qui est un gros frein dans l'utilisation des transports en commun. Le but est que ces usagers s'adaptent à un trajet, qu'ils soient capables d'utiliser les transports sur un parcours qu'ils ont l'habitude de faire. À Tours, on travaille avec le CHU (Centre Hospitalier Universitaire, ndlr) qui fournit des accompagnateurs pour faire le trajet en entier, puis certaines portions seulement, avant de les laisser en autonomie. L'autre population, c'est le troisième âge, sachant que tous les secteurs, pas seulement les transports, doivent composer avec le vieillissement de la population. 15 % de la population de notre agglomération a entre 60 et 84 ans, ce qui fait qu'ils sont déjà plus nombreux que les jeunes. Sauf qu'on voit beaucoup les jeunes dans les transports et moins les personnes âgées, justement. Celles-ci le justifient par le monde qu'il y a dans les transports, la peur des chutes ou encore la vitesse à laquelle les portes se ferment dans les tramways. C'est pour cela qu'on a mis en place le dispositif « Mon guide fil bleu », un accompagnement gratuit pour devenir ou redevenir autonome dans les transports, en allant chercher la personne à la porte de son domicile si nécessaire, et en l'accompagnant jusqu'à sa destination finale.

Kathryn Jones : À Transport for London, nous menons des enquêtes de satisfaction qui nous permettent de dire si telle ou telle catégorie de clients est satisfaite, ou non, de notre service. La première catégorie moins satisfaite, c'est celle des clients handicapés, et ce même si cela couvre des expériences très différentes du handicap. Un autre groupe que l'on a identifié, ce sont les jeunes femmes. Ce sont des groupes très différents qui peuvent, de façons tout à fait différentes là aussi, avoir l'impression que le système de transport n'a pas été pensé, conçu pour elles, et c'est à nous d'éliminer les barrières pour

qu'elles puissent se déplacer en toute confiance. Ensuite, nos études nous ont aussi appris que les populations à bas revenus ont elles aussi plusieurs barrières à franchir, à commencer par celle, basique, du coût de la mobilité. Il est de notre responsabilité de comprendre quelles barrières le système de transport a mis en place à travers le temps, en particulier quand il a une histoire aussi riche que la nôtre, et de les réduire une à une.

**À l'heure où certains comptent sur la technologie
pour régler tous les problèmes, vous semblez mettre
le contact humain au centre...**

Caroline J. : On sait que ce qui rend les gens plus confiants, c'est le fait de pouvoir parler aux autres. En particulier lorsqu'il y a un problème. C'est pour cela que dans nos stations, on a des endroits indiqués par la signalétique où vous pouvez obtenir de l'aide en appuyant sur un bouton pour parler à un de nos agents, et qu'on réfléchit à un équivalent accessible depuis un téléphone en cas de problème, de retard, de redirection. Avoir la technologie dans votre poche, c'est génial, mais ça ne vous rassurera jamais autant qu'un autre être humain.

L. L. : On peut faire de grandes études, de grandes enquêtes, mais la première façon de comprendre quels sont les freins à l'utilisation des transports en commun, vu que ceux-ci peuvent être très différents d'une personne à l'autre, c'est le dialogue. C'est de l'humain, de l'écoute, et c'est indispensable pour comprendre les difficultés des uns et des autres.





CONTRE SENS

Et si la prochaine rupture dans la mobilité n'était pas technologique, mais humaine ?

Ces dernières années, les débats à propos du futur des transports se sont concentrés sur le rôle de la technologie. De la propulsion électrique aux voitures ou bus autonomes, en passant par la reconnaissance faciale ou l'exploitation de toutes ces données qu'on ne pouvait pas compiler avant. La technologie va continuer de tout changer, tout accélérer, tout simplifier. Mais dans les transports en commun encore plus qu'ailleurs, le progrès ne peut se mesurer seulement en termes d'efficacité. Parce qu'il y est justement question de commun, de collectif, de ce qui faisait déjà la particularité d'homo sapiens avant même qu'il n'invente la roue et puisse se déplacer plus loin, plus vite : sa capacité à avancer ensemble.

Et si c'était en insistant sur leur dimension humaine, aux antipodes du brouhaha médiatique, que les transports en commun pouvaient réellement changer notre manière de nous déplacer ?

C'est une promesse faite par toute offre de transport en commun : la sécurité pour tous leurs passagers. Pour des questions de genre, d'origine, de handicap, d'âge ou d'histoire personnelle, les transports peuvent devenir un sujet ou un lieu d'angoisses plus ou moins rationnelles. Certaines personnes peuvent se sentir mal à l'aise ou en insécurité dans un bus ou un train bondé en raison de situations de harcèlement ou d'agression. La technologie peut alors contribuer à détecter les comportements inappropriés et à faciliter l'identification et la poursuite des auteurs. Vidéo-surveillance, reconnaissance faciale, numéros d'urgence à solliciter autrement que par un appel, stations mieux éclairées... Mais ce dont tous les voyageurs ont besoin, en particulier les plus anxieux ou

exposés, c'est d'une main tendue, d'un regard compatissant, de réponses précises à des questions vagues. Aucune technologie ne pourra, demain et pour quelque temps encore, remplacer tout à fait l'intervention humaine. Alors bien sûr qu'il faut concevoir des bus, des stations ou des trains plus inclusifs, repenser la signalisation et l'éclairage, mais rien ne remplacera le personnel formé à l'accueil de tous les passagers, capable de prendre en compte des demandes ou des besoins tous différents. Une touche d'humanité.

Pour remettre l'humain au centre, les transports en commun doivent aussi s'adapter à leurs voyageurs, et dans tout ce qui les définit en tant qu'êtres humains, pour ne pas les traiter en numéros ou en objets qu'on transporte d'un point A à un point B, fût-ce le plus rapidement possible. Si le transport en commun est encore envisagé, dans de nombreuses régions, comme un simple recours pour ceux qui ne peuvent pas ou ne veulent pas conduire, c'est parce que l'automobile a su incarner la liberté, le progrès technologique et l'individualisme du 20^e siècle. Au siècle suivant, alors que l'on peut travailler, se divertir ou méditer grâce à nos smartphones, que notre attention est devenue un bien précieux, est-on encore libre quand on conduit ? En tout cas, les transports en commun doivent individualiser leur offre pour s'adapter à tous les revenus, tous les agendas, toutes les préférences de voyage et tous les handicaps, aussi. Les transports en commun imposeront-ils leurs valeurs au siècle que nous vivons ? En attendant, il leur revient de permettre à chacun d'y projeter les siennes.

Alors que la technologie promet déjà une mobilité débarrassée de contact humain, à l'arrière d'un robotaxi ou à l'avant d'un bus autonome, les transports en commun doivent assumer de nager à contre-courant, et de défendre le contact humain. C'est aussi ce que beaucoup cherchent, quand ils sortent de chez eux pour monter dans un bus. À condition de former les personnels roulants et en station, d'encourager les bons comportements des voyageurs et la bienveillance, l'empathie, l'écoute de tous pour tous. Les transports en commun sont prêts à changer la façon dont on se déplace, mais il faut pour cela que la prochaine grande rupture soit humaine plutôt que technologique, et qu'on envisage le temps de transport comme un temps d'échange, de partage, d'appartenance même, plus comme de la productivité perdue.





SMART MOBILITY

Le numérique a profondément changé les transports en commun, leurs usages et les attentes des usagers. S'il n'est pas question d'arrêter le progrès technologique, il est indispensable de décrypter ses conséquences de court ou long terme, les menaces et opportunités qu'il fait apparaître. À l'heure des smartphones, smartcities ou smartcards, est-ce que ce nouveau monde où tout doit être plus facile, immédiat, détaché des contraintes physiques, est-il vraiment un monde plus intelligent ?

77%

des Français utilisent le numérique pour rechercher un itinéraire de transports en commun en 2025.⁽¹⁾

70%

des Français estiment qu'il serait très difficile de se passer du numérique pour organiser leurs déplacements en 2025.⁽¹⁾

68,4%

des Européens acceptent l'utilisation de la vidéo surveillance en 2024.⁽²⁾

Économie de l'attention

Selon cette approche née des théories de l'information, l'attention des êtres humains est une ressource rare comme les autres, et on peut alors lui appliquer des théories économiques pour mieux l'allouer ou la répartir. Dans un monde ultra-connecté où l'information est partout, tout le temps, cette approche a essaimé bien au-delà du secteur de la publicité, où elle avait naturellement fait ses premiers adeptes, pour s'imposer à tous les aspects de la vie dans nos sociétés... y compris la mobilité.

Mobility as a Service

La Mobilité comme service, abrégée en MaaS, est un concept apparu en Europe au milieu des années 2010. Il désigne un service offrant à ses usagers la possibilité de planifier, réserver et payer un déplacement empruntant plusieurs modes de transport sur une seule et même plateforme numérique. De nombreux services disponibles aujourd'hui s'en réclament, et plusieurs niveaux d'intégration ont donc été définis : celui où l'information est intégrée sur une même plateforme pour aider ses utilisateurs à trouver le meilleur trajet ; celui où réservation et paiement sont proposés directement par le calculateur d'itinéraires ; celui où un forfait unique permet d'avoir accès à toute l'offre de mobilité ; et enfin, la prise en compte des objectifs de politique publique au sein même du service.

70%

de la population mondiale utilise un téléphone mobile en 2025.⁽³⁾

2000 milliards de dollars :

c'est la taille que pourrait atteindre le marché mondial de la Mobility as a Service (MaaS) d'ici 2035, contre 475 milliards en 2024.⁽⁴⁾

(1) « Les Français et le numérique : entre adoption et réticences », Keoscopie Flash, Étude menée par Keolis, avril 2025.

(2) Skolnik, M., Haman, M., Drawing the line: public attitudes towards warranted and unwarranted government surveillance in European countries. Secur. J. 37, 1447–1462, 2024.

(3) Digital Around the World, Data Reportal, 2025.

(4) Mobility as a Service Market - Demand & Growth Forecast 2025 to 2035, Future Market Insights Org, 2025.



Gaël Allain

Docteur en psychologie cognitive et Consultant en gestion de la charge mentale, Fondateur de Mentaleco.

Quand vous êtes en situation de mobilité, que vous sortez de la gare, par exemple, pour aller prendre votre bus, il faut faire attention à ne pas vous faire renverser ni par le tramway, ni par les trottinettes, ni par les vélos. Si vous ajoutez la couche digitale, soit le podcast dans les oreilles ou les yeux rivés sur l'appli qui vous indique si votre bus est passé, on se retrouve tous, et légitimement, en difficulté face au monde extérieur.

Ce n'est pas du tout délirant d'écrire ça, parce qu'on est véritablement confrontés, ici, aux limites d'un cerveau d'homo sapiens, un organe vieux de plus de 200 000 ans qui essaie de se dépatouiller dans l'univers et les surstimulations du 21^e siècle... Il y a un décalage énorme entre ce qu'on demande aux voyageurs et leurs capacités intrinsèques. La charge mentale, c'est plutôt bon signe parce que s'il n'y en a plus, vous êtes dans le coma ou en état de mort cérébrale. Le problème, c'est la surcharge mentale, celle qui consiste à demander à son cerveau de manipuler ou mobiliser plus d'informations qu'il n'est réellement capable de traiter. Un cerveau n'est capable de traiter que trois ou quatre informations à la fois — c'est très peu ! Un cerveau d'homo sapiens pèse à peu près un kilo et demi chez l'adulte, mais il consomme près de 20 % de l'énergie métabolique. Par rapport à la masse, c'est énorme ! Ce qui est intéressant, c'est que l'essentiel de cette consommation d'énergie se fait à des moments où on n'est pas en focalisation attentionnelle, où on ne s'intéresse pas spécifiquement à quelque chose. Ce sont des moments proscrits dans les sociétés dans lesquelles on vit, parce que ce sont des moments de non-productivité, des moments où on... rêve. Les Anglophones parlent de mind wandering, de divagation intellectuelle. Avec les transports en commun, vous n'avez pas besoin de conduire, ces moments peuvent être propices à la rêverie, à la divagation, pour peu que ce soit suffisamment confortable. Ce sont des moments qui peuvent être relativement courts, quelques dizaines de secondes peuvent suffire. Pourquoi notre cerveau consomme autant d'énergie quand on lui fiche la paix ? Parce qu'il va utiliser ces moments de relâche pour faire plein de choses : digérer des émotions, structurer des connaissances, et potentiellement avoir une bonne idée. La fameuse bonne idée qui nous cueille sous la douche ! Et bien le transport public peut avoir, parmi d'autres vertus, celle de nous offrir ces moments-là.

Que font les voyageurs dans les transports en commun ? Ils sont sur les réseaux sociaux. Et quand j'écris « les voyageurs », je m'inclus dedans. Moi qui suis censé maîtriser ces choses-là, être un expert, je me laisse happer comme tout le monde. Les réseaux sociaux, comme les applications de transport Mobility as a Service (MaaS) d'ailleurs, ne sont que des outils. Même si c'est un plaisir de prendre mes billets de train grâce à l'appli SNCF Connect, alors qu'attendre au guichet n'en était pas un. Tout dépend de votre utilisation, et du contrôle que vous conservez sur ces outils ou applications, en l'occurrence. Tant que vous faites les choses en conscience, vous avez parfaitement le droit d'aller perdre votre temps sur Facebook, je n'ai aucun problème moral avec ça. Le problème est de ne pas faire que ça !



BORDEAUX



O

n visite, entre autres, la gare de Bordeaux-Saint-Jean pour sa verrière : 300 mètres de long, 17 400 m² de surface, entièrement restaurée entre 2014 et 2017.

Mais si la gare est fréquentée par environ 25 millions de personnes par an, c'est d'abord parce qu'il s'agit du plus grand hub de mobilités de la ville. S'y croisent ainsi les TGV direction Paris ou Toulouse, les lignes TER qui essaient dans toute la Nouvelle-Aquitaine, quatre lignes d'autocars régionaux « TransGironde », trois lignes de tram et six lignes de bus. Tellement multimodal que s'y ajoutent un parc de stationnement pour 250 vélos et trois stations de location de vélos en libre-service « Le Vélo ». En plein transfert ligne C du tram – bus n°31, en fin de journée, Stéphane Ramirez a 37 ans, le sourire facile et un reste de bronzage pour attaquer l'automne. Il fait partie de ces néo-Bordelais, ex-Parisiens, dont tout le monde parle depuis l'ouverture de la ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique, en 2017. Comédien de formation, Stéphane s'est installé dans l'agglomération en 2024 et travaille à son compte, comme animateur

d'ateliers d'art-thérapie. Habitant de Villenave-d'Ornon, au sud de l'agglomération, il emprunte la ligne C du Tram pour rallier la gare tous les jours, ou presque. C'est depuis la gare Saint-Jean qu'il emprunte ensuite un autre tram, un bus ou un train jusqu'aux lieux de ses ateliers, un peu partout dans l'agglomération. Grâce à l'application TBM (Transports Bordeaux Métropole), Stéphane peut rechercher et préparer ses trajets en tram, bus ou vélo directement sur l'application, autant qu'y acheter ses billets ou abonnements. En cela, l'appli TBM inscrit le réseau de transports dans ce que les experts des transports et des nouvelles technologies appellent le MaaS (*Mobility as a Service*). Un service permettant tout à la fois d'organiser, acheter et effectuer un trajet d'un point A à un point B, sans recours à un mode de locomotion privé.

Si l'application TBM est aussi simple à utiliser sous les doigts de Stéphane, c'est parce que les équipes de Keolis Bordeaux Métropole Mobilités, à qui la Métropole de Bordeaux a confié la gestion du réseau TBM, ont investi sur la transformation digitale. Pour accompagner ce chantier d'envergure,

une équipe digitale pilotée notamment par Thierry Arrouvel. Il est arrivé chez Keolis en 2012, après une première expérience dans les transports. D'abord en marketing produit chez Keolis Métropole Orléans, ce n'est qu'en arrivant à Bordeaux, en 2015, qu'il change de casquette. « Je n'y connaissais pas grand-chose, au digital, admet-il depuis son bureau de Responsable Digital et Connaissance Client. Mais je suis quelqu'un d'assez moteur, dynamique, curieux et, surtout, je connaissais bien les réseaux de transport et le "produit transport". Avant son arrivée, le digital relevait encore de l'information voyageurs, et se retrouvait donc piloté par le service communication. Thierry est chargé de constituer une « task force » de spécialistes, son équipe passant au fil des années de deux à six personnes : certains finissent tout juste leurs études, l'un sort d'une expérience chez un bailleur social, un autre chez Central Parcs. Le seul prérequis serait d'avoir travaillé dans les services, ou en tout cas d'intégrer le côté serviciel de la mission. « Social », ajoute Thierry. « On rend service à des milliers, des centaines de milliers de personnes au quotidien, et ça doit être dans notre ADN dès la conception du produit. »

C'est fin 2017 que se monte l'équipe chargée de compiler et analyser des données. De la « data », comme on dit désormais. Alors que l'équipe digitale se structure autour de Thierry, celui-ci obtient en 2020 le recrutement d'un spécialiste des systèmes d'information chargé d'intégrer les outils digitaux de TBM aux différents systèmes d'exploitation, et assurer l'interface avec les différents prestataires techniques. Comme dans d'innombrables secteurs d'activité, la pandémie de la Covid-19 met un ultime coup d'accélérateur à la transformation digitale. Dans un monde où, soudain, les interactions physiques sont à proscrire, l'application encore dédiée uniquement à l'achat de titres de transport voit son usage exploser. La proximité physique entre les spécialistes des Systèmes d'Information et le marketing produit, réunis dans les mêmes bureaux à la grande façade de verre, permet une meilleure communication. La petite équipe fait face et essaie, teste, s'adapte sans cesse. Les bureaux en question sont situés à l'ouest de la ville, boulevard Antoine Gautier, tout près du stade Chaban-Delmas. Auparavant occupée par les footballeurs des Girondins de Bordeaux, l'enceinte est aujourd'hui investie par les rugbymen de l'Union Bordeaux-Bègles. Un détail qui n'a pas échappé à Thierry Arrouvel : « ça joue collectif, dans le coin, que ce soit au stade ou chez Keolis ! »

Le digital se déploie sur trois domaines, chez Keolis Bordeaux Métropole Mobilités : la recherche d'horaires, d'itinéraires, d'info trafic ; l'achat de titres de transport ; la relation client. Pour chaque domaine, l'équipe de Thierry Arrouvel pense la digitalisation de l'expérience voyageur en même temps que la digitalisation du métier. « Si on prend l'exemple des solutions de mobilité qu'on présente sur le site, illustre le manager, on a aussi créé un back-office pour que les opérateurs du réseau puissent faire remonter de l'information en cas de situation perturbée. » Au départ, il existe une application pour le bus et le tram, une autre pour le vélo en libre-service, une autre encore pour les services de transport à la demande.





Plusieurs sites internet, aussi, même si plusieurs sont encapsulés sur le même site ombrelle. L'équipe digitale fait valoir que le client ne s'y retrouve pas, et les équipes de TBM non plus. En 2022, quand la Délégation de Service Public est remise en jeu, Keolis anticipe les demandes des élus et propose la création d'une nouvelle application réunissant toutes les fonctionnalités du digital. Avec une exigence simple, sur le papier : que tout soit limpide, transparent, sans effort pour le client. « Il faut bien avoir en tête que derrière une nouvelle application, développe Thierry, il y a un nouvel écosystème d'une trentaine de fonctionnalités. L'application n'est que le fer de lance, la partie visible. » Thierry Arrouvel profite de la visioconférence pour pointer un tableau derrière lui. Des rectangles, reliés par des flèches. « Ça c'est notre architecture, l'architecture du MaaS, explique-t-il. Derrière chaque boîte que vous voyez, il y a un prestataire, ce qui vous donne une idée de la complexité. »

En gare de Bordeaux-Saint-Jean, de nombreux voyageurs, dont Stéphane, utilisent une autre application leur permettant de rechercher et réserver des trajets : Modalis, lancée en 2024 par la région Nouvelle-Aquitaine, quelques mois après l'application TBM. Les deux applications sont complémentaires, puisque Modalis propose des trajets jusqu'à et depuis Bordeaux, depuis d'autres communes de la région, là où TBM se concentre sur les transports urbains, au sein même de l'agglomération. L'application TBM est aussi concurrencée par les applications de GPS et mobilité comme Google Maps, Moovit ou Citymapper, qui pourraient proposer l'achat de billets. Thierry Arrouvel ne s'inquiète pas outre mesure : « Ils n'ont pas notre connaissance du métier, du territoire, des voyageurs. L'application proposée par le réseau lui-même sera toujours gage de confiance, et puis les collectivités nous font elles-mêmes confiance sur l'utilisation de leurs données. » Aujourd'hui, les équipes de Keolis Bordeaux Métropole Mobilités sont fières de la note de l'application TBM sur les App Store (4,6 sur l'App Store pour iPhone, 4,3 sur Google Play), mais aussi de savoir que s'y achètent déjà 41 % des tickets simples. Les nouveaux usagers des transports en commun, adeptes du MaaS, sont-ils finalement plus dégourdis que leurs aînés, qui comptaient encore sur les dépliant horaires et les guichets d'information ? « Le but, répond Thierry Arrouvel, c'est justement de rendre les voyageurs les plus autonomes possibles, y compris ceux qui ne sont pas à l'aise avec le digital. Dans nos études, on voit qu'il est important de rassurer tout au long du trajet, pour toucher des personnes de 5 à 100 ans. C'était comment déjà, dans la chanson ? » Brassens chantait « de 7 à 77 ans », mais Thierry Arrouvel a l'habitude de dépasser ses objectifs.



AILEURS



Dubai, Émirats arabes unis

Un robot-inspecteur sur les rails

On aura beaucoup parlé d'Intelligence Artificielle (IA) en 2025, sans savoir encore si cet emballement a été le signal d'un vrai changement de paradigme. En juin de la même année, la Roads and Transport Authority (RTA) de Dubaï, en collaboration avec Future Maintenance Technologies et Keolis MHI, lançait son Automated Rail Infrastructure Inspection System (ARIIS), robot autonome et intelligent permettant d'inspecter les voies du métro sans même interrompre le trafic.

Édimbourg, Écosse

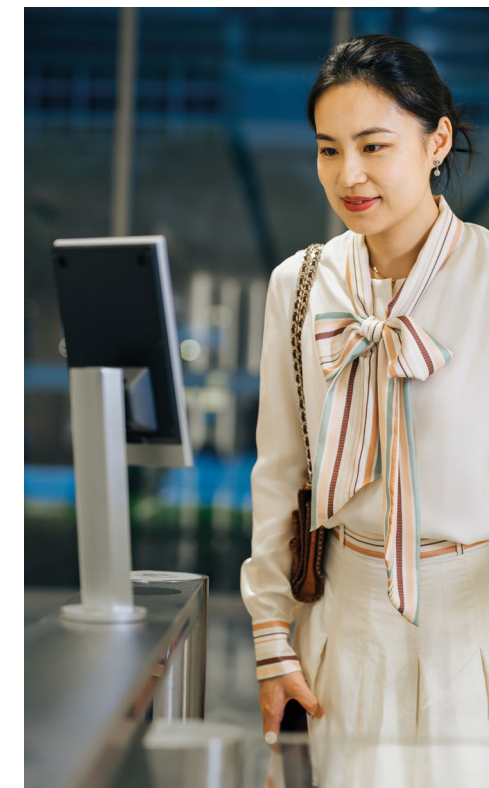
À portée de main

En 2022, vingt-cinq ans après la privatisation du chemin de fer britannique, ScotRail, sa succursale écossaise, est revenue dans le giron public, financée par le gouvernement écossais. Alors que la moitié des Britanniques n'utilisent pas le chemin de fer, ScotRail tient un argument pour convaincre les réfractaires : des Smart Kiosks, ou kiosques intelligents. À première vue, ces grands blocs peints dans le bleu du drapeau écossais ressemblent fort aux machines à billets qui existent depuis le début du 20^e siècle. Mais là où les vieilles machines à billet ne proposent que des parcours d'achat préprogrammés, leurs successeurs permettent de prévoir un voyage, choisir un siège, profiter des dernières promotions et des meilleurs prix, imprimer des tickets papier à QR code. La direction de ScotRail voit ainsi dans ses nouvelles machines à billets un

Le robot-inspecteur s'appuie sur des capteurs LiDAR, des lasers et des caméras 3D pour se déplacer de façon autonome, sans gêner le trafic, et examiner les voies et infrastructures plus vite que ne le ferait une équipe de techniciens. Beaucoup plus vite : les premiers chiffres estiment que l'ARIIS réduit la durée des inspections de 75 %, permettant d'augmenter la fréquence de celles-ci. Grâce au robot, le besoin en main-d'œuvre de ces opérations passe ainsi de 2 400 jours-homme à 700 seulement. Les équipes de maintenance peuvent donc réorienter leurs interventions vers des tâches plus prioritaires et stratégiques, en particulier dans les zones difficilement accessibles, ce qui renforce à la fois la sécurité et la performance du réseau.



moyen simple et efficace de rendre le chemin de fer plus inclusif et ouvert à tous les passagers, sans pénaliser les moins technophiles d'entre eux. En plus de transformer l'expérience utilisateur, ces kiosques dernier cri permettent aussi à la ScotRail d'accumuler des données sur le comportement de ses utilisateurs, les achats de billets et les heures de pointe.



Tokyo, Japon

Regardez, c'est validé

C'est un banal tourniquet d'entrée dans le métro, sauf qu'il n'y a pas de ticket à valider ou de carte à badger. Présenter son... visage suffit, à condition d'avoir payé pour son trajet. Ce type de dispositif est déployé dans plusieurs villes du Japon : partout dans le métro d'Osaka ; sur une ligne de navette automatisée dans la ville moyenne de Sakura, dans l'est de l'archipel ; sur le train reliant la gare d'Ueno et l'aéroport de Narita, à Tokyo. Le métro d'Osaka a eu un rôle pionnier, lançant les premières expérimentations dès 2019, avec ses propres employés, avant d'ouvrir ces tests aux usagers en fauteuil roulant. Pour répondre aux craintes des paranoïaques, l'objectif se contente de signaler une authentification lorsqu'il « reconnaît » un visage, même masqué, et les quelques secondes de vidéo capturées sont immédiatement supprimées. L'avantage de la reconnaissance faciale, par rapport à d'autres procédés d'authentification biométrique comme les empreintes digitales, c'est qu'il n'y a même pas besoin de tendre la main, mais juste de regarder dans un objectif. On promet ainsi aux usagers une expérience sans stress ou effort, alors que les opérateurs espèrent éliminer les queues aux automates de vente et accélérer les passages aux tourniquets, notamment en heures de pointe.

6

QUESTIONS À

« La part des Français utilisant des outils digitaux pour se déplacer a plus que doublé en 15 ans, passant de 35 % en 2010 à 75 % en 2025. »

Abdellah Chajai

CONNEXIONS



Abdellah Chajai,
Directeur Marketing, Innovation,
Développement Durable
et Engagement de Keolis



Anne-Sophie Gamblin,
Directrice des Mobilités
à Dijon métropole

Dans quelle mesure le digital a-t-il changé les usages des transports en commun ?

Abdellah Chajai : Keolis mène depuis plus de 20 ans des enquêtes dans le cadre de Keoscopie, son observatoire des mobilités, et ceci afin d'apporter un éclairage à nos Autorités Organisatrices de Mobilité. Sur le numérique, trois éléments sont à retenir : la part des Français utilisant des outils digitaux pour se déplacer a plus que doublé en 15 ans, passant de 35 % en 2010 à 75 % en 2025 ; les applications les plus utilisées pour la recherche d'itinéraires, en France aujourd'hui, sont Google Maps (largement en tête), puis SNCF Connect, et enfin viennent les applications des réseaux de transport (et notamment urbains comme à Bordeaux, Rennes ou Dijon) ; la fracture numérique générationnelle existe bien avec 16 % des 18/24 ans qui sont non utilisateurs contre 45 % des + de 60 ans.

Anne-Sophie Gamblin : Sans m'appuyer sur des chiffres mais sur 30 ans d'expérience dans la mobilité, je dirais que le numérique a changé la façon dont l'usager « consomme » le transport. Il ne réalise plus seulement un trajet, il vit une expérience, en ayant accès à d'autres services tout au long de son trajet. L'information en temps réel, la billettique, les outils prédictifs ont transformé la planification du voyage en même temps que sa perception.

Le digital a-t-il aussi changé le comportement des usagers ?

A.-S. G. : Le voyageur s'est centré sur des besoins beaucoup plus immédiats, maintenant qu'il peut organiser son voyage cinq minutes avant, y compris dans une ville qu'il ne connaît pas. Beaucoup plus connecté, je crois qu'il est aussi plus rationnel puisqu'il peut comparer, optimiser son trajet en fonction de ses besoins, ses envies, ses fragilités.

A. C. : En offrant un volume d'informations permettant l'organisation du voyage de manière plus précise, les outils digitaux ont rendu le voyageur à la fois plus malin et plus exigeant. Ce dernier est plus enclin à choisir précisément son parcours au plus près de ses attentes. Il a besoin de stabilité, pour conserver ses habitudes sur une application familière et connue, et de simplicité, pour que tous les services soient accessibles dans la même application pour une expérience clients sans couture. C'est ce qu'on appelle le MaaS, pour Mobility as a Service, qui s'est développé dans de multiples territoires (Dijon mais aussi à Lille, Tours, Orléans ou Bourg-en-Bresse par exemple).

A.-S. G. : À Dijon, on a une particularité : notre contrat de délégation de service public comprend le bus, le tramway, le vélo, le stationnement, les parkings, la fourrière... Notre application a pu être en avance sur d'autres MaaS parce que nous avons l'information en temps réel pour toutes les mobilités. Sur mon application, je peux savoir s'il reste un vélo à la station VéloDi ou une place au parking le plus proche. Il faut se dire que l'usager a l'habitude d'autres applications, et qu'il attend la même qualité de service. Pas possible d'avoir besoin de 25 clics pour acheter un titre de transport : sur une plateforme de e-commerce, en deux clics, vous pouvez concrétiser votre achat.



Quel premier bilan tirez-vous de la révolution digitale dans les transports ?

A. C. : Nous sommes passés des promesses du « tout numérique » à un déploiement concret et plus pragmatique. Il y a les outils dits de « Mobility as a Service » dont nous avons parlé précédemment mais également l'apparition de nouveaux canaux pour l'achat de titres de transport : de la généralisation des DAT (Distributeurs Automatiques de Titres), aux e-boutiques, m-tickets, tickets sms jusqu'à l'open paiement. Keolis a d'ailleurs été le premier opérateur en France à accompagner la mise en place de l'open paiement, ceci dès 2017 à Dijon, et l'a par la suite déployé dans près de 20 réseaux en France. Un constat : l'adoption de ce nouveau canal d'achat est partout assez rapide avec un paiement direct par carte bancaire qui représente très vite entre 30 à 40 % des titres de transport occasionnels.

A.-S. G. : On avait commencé par le mettre en place dans les trams, avant de l'étendre aux bus, et c'était une révolution, c'est sûr. À condition d'être connecté, c'est beaucoup plus facile de prendre les transports aujourd'hui : on accède plus aisément à l'information, on est accompagné pendant le trajet, c'est plus simple d'acheter un titre de transport... On est aussi plus réactifs face aux aléas ou perturbations. De toute façon, les outils numériques ne remplaceront pas un service efficace et fiable, ils ont un rôle d'amplificateur de l'attractivité du réseau.

Qu'est-ce que le digital a changé pour les opérateurs ?

A. C. : Le digital nous a permis d'améliorer la transparence vis-à-vis des Autorités Organisatrices, avec la mise à disposition d'outils pour suivre la bonne marche de leur réseau jour par jour, données et visualisation incluant la fréquentation, la ponctualité, achats de billets... le numérique nous a également permis d'améliorer la relation client en étant plus réactif dans la réponse aux sollicitations de nos voyageurs et d'assurer une fidélisation accrue aux transports publics. Cela a nécessité de surmonter des difficultés liées à la montée en compétences des équipes et en recrutant également de nouveaux profils pour bâtir une expertise certaine dans la gestion et l'analyse des données ou la cybersécurité par exemple.

À votre avis, quel sera le prochain bond en avant technologique ?

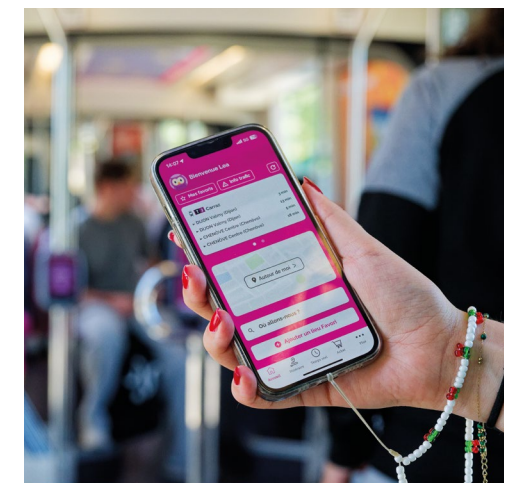
A. C. : Laissons de côté l'intelligence artificielle qui fera faire un bond en avant à l'expérience voyageur avec une personnalisation extrême et un parcours client sur mesure. Aux États-Unis, en Chine, le robot-taxi est en train d'exploser. La technologie est désormais là et elle est mûre. Cette mobilité autonome est un changement de paradigme que nous devons anticiper si nous ne voulons pas laisser les mobilités individuelles prendre le pas sur le transport en commun car c'est également une opportunité !

Est-ce que la mobilité autonome sera complémentaire, ou est-ce qu'elle se substituera à ce qui existe aujourd'hui ?

A.-S. G. : Les véhicules autonomes vont proposer des solutions flexibles, complémentaires aux réseaux existants, qui viennent se glisser dans les interstices : ce qu'on appelle les derniers kilomètres, la desserte d'une zone industrielle ou de territoires ruraux, où il est trop cher de mettre en place des trains ou des cars. Ce qui est sûr, c'est qu'on n'a pas encore tout inventé !

« Pas possible d'avoir besoin de 25 clics pour acheter un titre de transport : sur une plateforme de e-commerce, en deux clics, vous pouvez concrétiser votre achat. »

Anne-Sophie Gamblin





CONTRE SENS

Moins de charge mentale, plus de bonheur ?

Dans les transports, l'automatisation est présentée comme une révolution, un tournant, un triomphe. Des voitures qui se conduisent toutes seules, en ville comme sur l'autoroute, des bus autonomes qui effectuent leurs rotations sans poste de conduite, des portiques qui scannent le visage des voyageurs sans qu'ils aient besoin de sortir une carte ou un ticket. Ils se déplacent plus vite, sans effort ou presque, mais sont aussi moins dépendants d'une quelconque erreur humaine. Il se pourrait même que cela leur coûte moins cher ainsi qu'aux collectivités.

Est-ce que le bonheur est là, enfin débarrassés, par la grâce des machines, de cette « charge mentale » qui pèse sur les consciences et les conversations ?

Si les transports du futur promettent de réduire la part laissée à l'erreur humaine, les systèmes automatisés et l'intelligence artificielle sont-ils aussi infaillibles que le prétendent leurs panégyristes ? Aux États-Unis, où la technologie est déployée depuis des années déjà, on estime que les voitures autonomes sont impliquées dans 9,1 accidents pour un million de miles parcourus, contre 4,1 pour les véhicules conduits par des êtres humains.

Le frisson qui parcourt beaucoup de premiers utilisateurs n'est pas complètement irrationnel : comment, pourquoi se sentir en sécurité s'il n'y a personne derrière le volant ?

On se rassure en observant que la technologie progresse à une vitesse impressionnante, depuis le début des tests sur la route, il y a une quinzaine d'années déjà. Quand les esprits chagrins ou paranoïaques imaginent déjà des cyberattaques ou accidents déclenchés à distance, difficile de ne pas pointer que de nombreux secteurs sensibles de nos économies hyper-connectées présentent des risques au moins aussi importants.

L'autre problème que peut poser l'automatisation dans les transports comme dans d'autres secteurs, c'est le danger qu'elle représente pour des millions d'emplois.

Qui aura besoin de conducteurs, si les bus ou les taxis sont autonomes ?

Qui aura besoin de contrôleurs ou d'agents de maintenance, si le contrôle des billets est pris en charge par des portiques intelligents et que des robots réparent les véhicules ou inspectent les voies ?

À travers le monde, ce sont des millions et des millions d'emplois qui sont concernés. On peut se rassurer en rappelant que les journaux s'inquiètent pour les 3,5 millions de chauffeurs routiers qui perdraient leur travail rien qu'aux États-Unis depuis une dizaine d'années déjà. Et pour l'instant, en tous cas, la technologie n'est pas assez infaillible, efficace ou... populaire pour que les licenciements en masse soient à l'ordre du jour. D'autant que l'automatisation crée aussi des emplois, parce qu'il faut concevoir les robots et les logiciels permettant de les utiliser, bien sûr, mais aussi parce que l'intervention humaine restera utile ou nécessaire pour assurer ou vérifier une opération de maintenance, rediriger un véhicule en cas d'imprévu.

La question posée par l'automatisation est peut-être plus profonde, justement. À force d'automatiser, simplifier, fluidifier, accélérer, le risque serait de négliger systématiquement un aspect fondamental, peut-être indispensable, de toute société humaine : les interactions sociales.

C'est parce qu'on salue son chauffeur ou qu'on aide sa voisine de siège à descendre, qu'on refait le monde ou qu'on commente la météo, que les transports en commun sont aussi une expérience du commun.

Dans un monde où la technologie connecte des individus à des milliers de kilomètres de distance mais les éloigne de leurs voisins, le contact humain est plus que jamais à chérir et protéger. Les études continuent de le montrer : pour avoir confiance dans les transports en commun et voyager sereins, de nombreux usagers, et pas seulement les personnes âgées, ont besoin de quelqu'un vers qui se tourner en cas de soucis. Pour l'instant, aucun chatbot n'est capable d'adresser un regard compatissant.

Tandis que les tribunaux questionnent la responsabilité des robots, nous pouvons déjà affirmer que l'automatisation, ce vieux rêve de la science-fiction, semble déjà appelée à faire partie de nos vies.

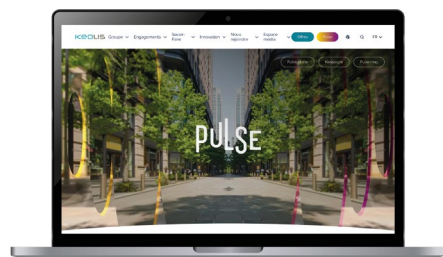
Ses conséquences potentiellement néfastes pour les voyageurs méritent d'être adressées en amont, pensées avec l'humain au centre, pour construire un futur aussi pratique, sans effort et intelligent que le promettent déjà nos meilleures machines.



RETROUVEZ CE MAGAZINE SUR L'ESPACE PULSE EN LIGNE

Les évolutions sociales inspirent
de nouvelles formes de mobilité,
qui transforment à leur tour
nos modes de vie.
Cet espace capte ces influences et
les décrypte, en explorant ce va-et-vient
à la croisée des usages et des mutations.

www.keolis.com



Keolis

Directrice de publication : Sophie Durand
Responsable d'édition : Catherine Miret
Chargées d'édition : Marion Granier Deferre
et Maxine Boucaud

Conception, réalisation et rédaction : Lonsdale Design
Rédaction : David Cassan
Traduction : Philip Hall

Crédits photo : Keolis, Guo Xiangnan, Stefan Meyer,
David Cousin-Marsy, N. Hertz, Bilder Frankrike,
Ludovic Letot, Nico Tucac / CAPA Pictures,
Raphaël Dautigny - Angie, Pascal Calmettes, RTA,
Getty Images, Agence NEA, illustrations générées
à l'aide de l'intelligence artificielle.

Ce document est imprimé par l'Imprimerie Solidaire,
la première imprimerie industrielle adaptée en France.



PULSE