

Position

01 avril 2025

Intelligences Artificielles : déjà au service des usagers des transports en commun

Une industrie et des services en constante évolution

La mobilité forge les liens essentiels d'un territoire, en connectant les habitants aux services, aux emplois, et entre eux. Elle est donc en constante adaptation, à l'image des populations, et intègre l'évolution des modes de vie, comme des technologies.

Outre les services rendus, le transport collectif constitue une filière industrielle, qui se doit d'innover pour continuer à améliorer sa performance et à attirer les talents.

En particulier, les acteurs du transport ont compris le potentiel des intelligences artificielles (IA), sous leur forme historique de modèles mathématiques, comme sous leurs formes plus récentes avec l'IA générative. Il s'agit d'un élément majeur de recherche et de différenciation pour les opérateurs de transport, avec des travaux menés en interne ou en partenariat avec des startups.

Voici un tour d'horizon (non exhaustif !) des applications déjà connues de l'IA dans les transports, au bénéfice des usagers.

Dans la relation avec les clients

Comme pour tout service, la qualité d'un transport en commun est évaluée par l'expérience et le ressenti de ses utilisateurs. Un des facteurs fondamentaux est la communication : les informations transmises aux voyageurs doivent leur permettre d'utiliser les transports en toute confiance, de planifier leurs déplacements, et de prendre des décisions éclairées en cas de besoin.

L'existence seule de l'information ne suffit pas : il faut qu'elle puisse être identifiée, puis comprise, en fonction des préférences et des capacités de chacun. Les IA génératives, adossées à des modèles de langage, révolutionnent cette communication en la personnalisant davantage.

Sous forme d'agent conversationnel ou d'avatar numérique, elles permettent aux voyageurs d'aller à l'essentiel, en répondant à des questions précises.

Zoom sur... le partenariat Transdev & Pathway

Une IA pour fiabiliser l'information voyageurs

Solution : modèle de prédiction des temps d'attente, entraîné sur l'historique du réseau, puis appliqué aux données en temps réel de géolocalisation des bus.

Bénéfices : prédiction plus précise des horaires de passages ; meilleure réactivité aux déviations imprévues.



Image : Transdev

Certaines IA sont capables de traduire de manière fiable les informations, dans des dizaines voire une centaine de langues différentes, ce qui facilite l'adoption des transports locaux par les touristes.

Couplée à des calculateurs d'itinéraires, l'intelligence artificielle prend la forme d'assistant ou de coach à la mobilité, et s'adapte aux capacités de chacun.

Plus simplement, l'IA peut aider les exploitants à préparer les annonces en cas de perturbation, et à les décliner sur l'ensemble des canaux de communication : annonces sonores et visuelles, réseaux sociaux...

Zoom sur... Sem'Alain, par la RATP

Un compagnon virtuel pour les agents en gare et station

Solution : chatbot intelligent, requêttable en langage naturel dans le portail métier, via la tablette de l'agent.

Bénéfices : accès fluidifié aux informations de référence ; disponibilité accrue auprès des voyageurs ; meilleure autonomie et qualité de vie au travail.



Images : RATP

Position

01 avril 2025

Dans l'aide à l'exploitation

Tout l'enjeu du transport collectif est de pouvoir proposer des solutions de mobilité adaptées aux besoins des populations : le bon véhicule, au bon endroit, au bon moment.

Un défi permanent est donc la connaissance de ces besoins : où sont les voyageurs ? combien sont-ils ? où souhaitent-ils aller ?

Dans un premier temps, l'intelligence artificielle, associée à des capteurs ou caméras, facilite le comptage des voyageurs. On peut ainsi connaître l'affluence à bord des véhicules, mais aussi dans les stations. Cette information est très utile pour les utilisateurs. Certains préfèrent partir un peu plus tôt ou prendre une ligne différente pour gagner en confort.

Dans un second temps, les modèles statistiques à base d'IA permettent de croiser entre elles ces données d'affluence, parfois aussi avec d'autres données contextuelles comme la météo. Ces modèles reconstituent les trajets complets, ce qui permet d'évaluer la pertinence du service proposé, et prédisent dans certains cas l'affluence à venir. Les opérateurs peuvent alors anticiper des pics, et adapter leur offre de service.

Zoom sur... *Kustomize, par Keolis Dijon & Eurodécision*

Grand Prix « IA & RH » 2024 du Hub France IA

Solution : outil pour construire les plannings des conducteurs, en intégrant les préférences de chacun.

Bénéfices : horaires plus flexibles ; meilleur équilibre vie professionnelle / vie personnelle.



Image : Keolis

Couplée à des techniques de sensibilisation et d'incitation, l'intelligence artificielle peut aussi accompagner les équipes d'exploitation dans la réduction de leur empreinte carbone.

Dans l'aide à la maintenance des infrastructures et des véhicules

En plus de transporter efficacement un grand nombre de personnes, les transports en commun optimisent l'utilisation de leurs véhicules, et des infrastructures associées. Cette utilisation intensive engendre des besoins importants en entretien, nettoyage et maintenance, qui mobilisent des compétences techniques et industrielles, du fait de la complexité des systèmes et de la quantité de travail.

Les enjeux de la maintenance sont multiples. Il faut garantir absolument la sécurité des voyageurs, en détectant et corrigeant les signes d'usure, et minimiser le temps d'immobilisation : une infrastructure fermée pour inspection, ou un véhicule en réparation, sont susceptibles de dégrader la qualité du service de transport.

Différentes formes d'intelligence artificielle peuvent aider dans ces missions. Elles peuvent s'intégrer à un robot, qui parcourra en toute autonomie des trains ou des voies ferrées, pour détecter d'éventuelles anomalies. Appliquée à de l'analyse d'image, l'IA peut faciliter l'apprentissage métier, en reconnaissant la pièce sur laquelle l'agent de maintenance travaille, puis en remontant la documentation technique associée.

La puissance des modèles statistiques à base d'IA a également permis aux acteurs du transport de s'impliquer dans de la « maintenance prédictive » : il ne s'agit plus d'attendre l'apparition des signes d'usure, mais de les anticiper, afin d'éviter les pannes et incidents, toujours dans une double logique de sécurité à assurer, et de ressources à optimiser.

À terme, les capacités de prédiction de ces modèles serviront dès la phase de conception : un projet de recherche intègre ainsi de l'IA pour mieux comprendre le vieillissement des infrastructures ferroviaires.

Pour la sécurité et la sûreté des voyageurs

En matière de mobilité, la priorité restera toujours la sécurité.

En particulier, la surveillance des espaces d'attente et d'échanges est essentielle, d'autant plus lors d'événements populaires.

Position

01 avril 2025

L'IA appliquée à l'analyse d'images de vidéosurveillance permet de détecter la présence de personnes sur les voies, ou de retrouver plus rapidement les propriétaires d'objets ou bagages oubliés.

Pour les bus ou autocars, l'intelligence artificielle peut s'intégrer à des capteurs, afin de détecter par exemple des piétons ou cyclistes présents dans un « angle mort » pour le conducteur. Ce dernier, ainsi averti du risque de collision, peut ajuster son comportement.

La mobilité étant également un sujet numérique, des modèles à base d'IA permettent de lutter contre les cyberattaques, en facilitant la détection de comportements atypiques et le déclenchement de réponses adaptées.

Il ne faut toutefois pas oublier que les intelligences artificielles restent des outils informatiques, eux-mêmes sujets aux failles : la certification des IA est un enjeu de recherche pour les acteurs du transport.

Quels soutiens pour la mobilité d'aujourd'hui ?

Les Français souhaitent accéder à une mobilité collective et partagée, en phase avec leurs préoccupations économiques, climatiques, et de qualité de vie.

Les intelligences artificielles peuvent contribuer à une mobilité plus réactive, plus inclusive et plus sûre, et leurs applications au transport en commun sont loin de se limiter à une éventuelle automatisation de la conduite.

Afin d'accomplir ses ambitions en matière d'IA et de transition écologique, la France peut et doit s'appuyer sur les acteurs industriels du transport en commun, dont le savoir-faire est internationalement plébiscité. Il s'agit aujourd'hui de soutenir la généralisation des IA dans le secteur, en mettant en place un cadre réglementaire évolutif et adapté, et d'accompagner son déploiement à l'aide d'appels à projets dédiés.

En un coup d'œil : apports des IA dans les transports

Domaine	Bénéfices
Relation client	Information plus rapide, claire, inclusive et personnalisée
Aide à l'exploitation	Service mieux adapté
Aide à la maintenance	Risques et durées d'intervention réduits
Sécurité et sûreté	Sécurité accrue pour tous Cybersécurité renforcée

CONTACTS

Florence Sautejeau

Déléguée générale de l'UTPF

fsautejeau@utpf-mobilites.fr

+33 (0)1 48 74 73 67

Stéphanie Lopes d'Azevedo

Directrice du département Affaires économiques, techniques et prospective

slazevedo@utpf-mobilites.fr

+33 (0)1 48 74 73 31

Jacques Ferriere

Département Affaires économiques, techniques et prospective

jferriere@utpf-mobilites.fr

+33 (0)1 48 74 73 23