



DOSSIER

Le tramway intelligent

L'intelligence artificielle prend de plus en plus de place dans nos vies. Aura-t-elle également sa place dans le tramway du futur ?

Hugo Payraudeau est en troisième année de cycle ingénieur à l'ESIGELEC. Sa spécialité en électronique des systèmes s'applique d'abord à l'automobile et l'aéronautique mais il a aussi des idées pour le tramway du futur.

« Un mode de transport qui peut évoluer grâce notamment à l'IA (Intelligence artificielle). On pourrait imaginer un système prédictif qui anticipe seul les pics de trafic et d'usage et qui s'adapte automatiquement pour ajuster les fréquences de passage ou encore ajouter ou diminuer le nombre de voitures dans une rame. Grâce à la 5G, on peut aujourd'hui gérer une quantité de données importante et les traiter rapidement. »

Le tramway du futur ne serait pas qu'un moyen de transport mais aussi un outil de communication, capable d'échanger des informations avec d'autres modes de transport, avec l'ensemble de son environnement y compris météorologique et bien sûr avec les usagers.

« Une manière de gérer au mieux le principe d'incertitude, précise Hugo. Un tramway qui échangerait avec les usagers en temps réel et qui s'adapterait à leurs besoins en particulier pour les personnes à mobilité réduite qui pourraient communiquer directement avec les rames. »

Si on pousse le curseur un peu plus loin, on peut imaginer un développement du réseau avec « une sorte de Waze qui calculerait le meilleur trajet en s'adaptant au trafic

et qui permettrait plus de flexibilité avec les autres modes de transport du réseau Astuce ». Dans tous les cas, Hugo Payraudeau n'imagine pas un tramway du futur qui supprime tout ce qui existe déjà. « Mais plutôt un tramway qui se développe en s'intégrant

au réseau en place et qui adapte l'offre pour la rendre plus attractive et efficace. Un tramway plus sûr, plus accessible, plus confortable, plus modulable... De quoi faire évoluer le comportement des usagers sur le long terme et les aider à moins recourir à la voiture. »





Le tramway dans 30 ans, vu par l'intelligence artificielle.



Un peu d'électronique mais pas seulement...

La loi de Moore est bien connue des électroniciens. Elle prévoit qu'à taille constante et grâce à la miniaturisation des composants, on pourra injecter à l'avenir encore plus de technologies dans nos ordinateurs, nos téléphones mais aussi dans nos tramways.

« Le reste n'est qu'une affaire d'imagination, explique Jean-Patrick Kouadio, enseignant en électronique et télécommunications à L'ESIGELEC. Que va-t-on faire ? Que veut-on faire de cette technologie et de ces capacités ? » Les possibilités sont multiples mais il s'agit de faire des choix, à taille humaine. De son côté, Jean-Patrick Kouadio estime que la question du tramway et plus globalement des mobilités du futur ne peut se réduire à des questions techniques, mécaniques ou électroniques. « C'est une question de société à part entière et de culture

aussi. L'environnement français n'est pas celui des États-Unis, de la Chine ou de l'Afrique. Pour bien traiter le sujet, il faut mettre tout le monde autour de la table, politiques, sociologues, urbanistes, architectes, ingénieurs... C'est presque une question de philosophie. Le transport autonome, la part de l'IA sont des sujets pertinents mais qui ne résoudront pas tout. L'essentiel est de savoir comment la technologie s'adapte aux individus et non l'inverse. Il faut trouver l'équilibre entre les attentes des usagers et leur degré d'acceptation de l'innovation. » Pas de tramway du futur sans passagers du futur !



Le tramway dans 30 ans, vu par l'intelligence artificielle.