

3 000 véhicules autonomes remplaceraient tous les taxis de New York

Un nouvel algorithme développé par le MIT suggère que seulement 3 000 véhicules capables d'embarquer chacun 4 passagers pourrait couvrir 98 % des besoins en déplacements pris en charge par l'actuelle flotte de taxis new-yorkais, forte d'environ 14 000 voitures (contre 17 800 environ à Paris). Plus globalement, l'étude du laboratoire d'informatique et d'intelligence artificielle (CSAIL) du MIT montre l'impact que le partage de véhicules pourrait avoir sur le trafic en ville. « Utiliser les options de carpooling (ou covoiturage, NDLR) d'entreprises comme Uber et Lyft pourrait réduire le nombre de véhicules sur les routes de 75 % sans impacter significativement les temps de trajet », écrit le MIT. L'étude, qui se base sur 3 millions de trajets en taxis enregistrés à New York au cours d'une semaine de 2013, montre qu'avec une flotte de 3 000 véhicules pouvant transporter chacun 4 personnes, le temps d'attente moyen des usagers serait inférieur à 3 minutes. « Un système de cette nature permettrait aux conducteurs de travailler moins, tout en diminuant le trafic, en améliorant la qualité de l'air et en réduisant la durée et le stress des trajets quotidiens », explique la professeur Daniela Rus, qui a dirigé l'étude.

Rerouter les taxis en temps réel

Sauf que, dans la tête d'Uber et de Lyft, les chauffeurs ne feraient probablement tout simplement plus partie de l'équation. Un algorithme tel que celui développé par le MIT permettrait en effet d'optimiser les trajets d'une flotte de véhicules autonomes servant les besoins de clients prêts à partager leur mode de transport. L'algorithme travaille en temps réel pour rerouter les véhicules sur la base des demandes entrantes et peut aussi proactivement diriger les véhicules au repos vers les zones où les demandes se concentrent. Ce qui améliorerait la rapidité du service de 20% supplémentaire, selon les chercheurs.

Le système fonctionne en créant un graphe des requêtes des clients et des véhicules. L'algorithme génère ensuite un second graphe de l'ensemble des combinaisons de trajets et utilise la méthode de la [programmation linéaire en nombres entiers](#) pour déterminer l'allocation optimale. Ce n'est qu'une fois cette étape franchie que le système s'occupe de rapprocher les véhicules non affectés des zones de fortes demandes. « Le système est particulièrement



bien adapté pour les véhicules autonomes, dans la mesure où il peut en permanence rerouter les véhicules en fonction des demandes entrantes », confirme Daniela Rus.

2 000 minibus de 10 personnes

« A notre connaissance, il s'agit de la première fois que des scientifiques ont été en mesure d'expérimenter les équilibres entre la taille d'une flotte, la capacité, les temps d'attente, les temps de trajet et les coûts opérationnels pour une variété de véhicules, allant des taxis, aux vans en passant par des navettes », explique Daniela Rus. L'équipe du MIT s'est ainsi également penchée sur des flottes de véhicules pour 2 personnes (3 000 suffisent à couvrir 94 % des besoins) ou des minibus de 10 personnes (2 000 pour 95 % de la demande).

Si le concept d'auto-partage a été adopté depuis environ 2 ans par des entreprises comme Uber et Lyft, les algorithmes employés restent largement perfectibles, selon le MIT. Par exemple, certains systèmes obligent deux utilisateurs à emprunter strictement le même trajet et à soumettre leur requête avant le début du trajet d'un des utilisateurs. « Un des défis consistait à développer une solution temps réel capable de prendre en compte les milliers de véhicules et de requêtes en même temps », résume Daniela Rus.

A lire aussi :

[IA : on ne joue plus... ou alors à se faire peur](#)

[Uber cesse ses tests de voitures autonomes en Californie](#)

[Uber défie le gouvernement US – et ses chauffeurs – avec des véhicules autonomes](#)

Crédit photo : [photographeasy.com](#) via [Visual Hunt](#) / [CC BY-NC-ND](#)