

Le développement de véhicules autonomes, capables de communiquer de pair à pair, ainsi que l'intérêt pour les solutions à la demande (par exemple, Uber, Lyft, Heetch), sont les principales motivations de cette étude. Plus précisément, nous nous intéressons ici à la résolution du problème d'allocation de véhicules autonomes de manière décentralisée. Une flotte de véhicules autonomes est déployée pour répondre à de nombreuses demandes provenant de différents endroits de la ville.

Typiquement, ce problème est résolu en centralisant les demandes dans un portail où un gestionnaire de flotte les répartit aux véhicules. Cela impose que les véhicules aient un accès permanent au portail (via un réseau cellulaire, par exemple). Cependant, l'accès à une telle infrastructure de commutation globale (pour la collecte des données et la livraison des commandes) est coûteux et peut représenter un goulot d'étranglement critique. L'idée est d'utiliser des technologies de communication de véhicule à véhicule (V2V) à faible coût pour permettre aux véhicules de se coordonner sans infrastructure de communication globale. Nous proposons de modéliser les différents aspects des problèmes de décision et d'optimisation liés à ce défi plus général. Ensuite, la question se pose du choix entre les méthodes de solution centralisées et décentralisées. Sur le plan méthodologique, nous explorons les orientations et comparons les performances des techniques d'optimisation des contraintes distribuées (DCOP), des techniques multi-agents auto-organisées, des approches sur marché et des solutions centralisées de recherche opérationnelle.