



VÉHICULE AUTONOME SOCIALEMENT INTELLIGENT

Robots en interactions et réalité mixte

Comment permettre au véhicule autonome et connecté d'être performant ? Une partie importante de la réponse réside dans sa manière de partager l'espace avec les autres. Pour ce faire, il doit communiquer non seulement à l'aide du réseau sans-fil mais aussi en exhibant un comportement perceptible par des usagers humains. La démonstration présente ces deux approches d'interaction via des minirobots et la réalité mixte.

Institut Carnot ARTS

L'avancée scientifique / technologique

Le véhicule autonome et connecté (VAC) partage l'espace avec d'autres usagers de la route. La littérature scientifique montre qu'un comportement basé sur l'évitement des obstacles et l'exploitation des espaces vides n'est pas optimale. Ainsi, nous considérons que l'espace conflictuel se négocie grâce à des interactions complexes impliquant la signalisation, la communication 5G/G5 et le comportement communicatif. Aux intersections, la communication inter-VAC permet aux VAC de décider conjointement de la meilleure manière de traverser l'espace conflictuel pour générer des gains de temps et d'énergie. De même, les VAC et piétons optimisent leurs trajectoires respectives, grâce à un comportement communicatif. La sécurité des solutions originales proposées est mise à l'épreuve grâce à la réalité mixte.



Avantage concurrentiel apporté aux acteurs économiques

La technologie proposée par le Carnot ARTS permet des gains de temps et de consommation d'énergie non négligeables de l'exploitation des AGVs (Automated Guided Vehicles). Les AGVs connectés sont capables de s'autoorganiser aux croisements pour prévenir collectivement les situations d'interblocage, réduire leurs temps de traversée et respecter les délais. Ils sont aussi capables d'optimiser intelligemment leur interaction avec l'opérateur humain lorsqu'il doit croiser leur chemin. Les AGVs affichent leur intention et peuvent se montrer courtois et sécurisant, ce qui améliore sensiblement les conditions de travail. Les simulations immersives, montrent un gain de 2 à 3 secondes à chaque traversée piétonne.

