

Méthode de formation dynamique de pelotons pour une conduite collaborative intelligente

La conduite en peloton est un mode de conduite collaborative où les véhicules forment des groupes ou le premier véhicule, dit le véhicule meneur, est piloté par un conducteur humain ou un programme ; les autres véhicules suivent de manière automatique leur prédécesseur sachant que chaque conducteur peut garder le contrôle de son véhicule. Les véhicules sont directement interconnectés par un réseau sans-fil et échangent des informations en temps réel sur un réseau ad hoc dédié. Cette formation présente de nombreux avantages, notamment de sécurité puisque la signalisation du meneur est automatiquement retransmise aux autres véhicules. Par exemple, si un des véhicules du peloton effectue un freinage d'urgence alors tous ceux qui le suivent freineront instantanément, ainsi le risque de carambolage est réduit. La communication inter véhicules peut alors être utilisée pour pallier au problème de stabilité des pelotons, et leur permet un certain niveau d'organisation interne.

Dans le cadre de ce stage, le rôle de l'étudiant est de proposer et de formaliser un ensemble de comportements nécessaires à un véhicule autonome pour qu'il puisse former des pelotons pendant son trajet sans devoir modifier son itinéraire. Un travail préalable a été déjà amorcé dans le cadre d'un précédent stage. Il s'agira pour l'étudiant de proposer les algorithmes appropriés pour la formation de ces groupes et de gérer leur stabilité pour ensuite les implémenter.

Note : Une première implémentation de ce projet est disponible et peut être réutilisée par les étudiants. Une démo est fournie à cette adresse : <https://perso.liris.cnrs.fr/samir.aknine/POM2023/Demo/>