

# Résumé de l'Etat d'art

## Prérequis :

### **Project Challenge UTAC – Équipe 74**

**Projet :** Voiture autonome et connectée permettant la détection d'obstacles et la planification de trajectoire. Le projet est réalisé en partenariat avec une équipe PFE.

**Valeur ajoutée du projet :** Une communication V2X entre une première voiture qui signalera l'obstacles et une application GPS qui notifiera l'utilisateur d'une deuxième voiture de ce danger.

Nous prototyperons la solution par un robot se déplaçant en intérieur capable d'éviter des obstacles et de planifier sa trajectoire. L'équipe PFE sera chargé du développement de la communication V2X de la solution.

## Résumé de l'Etat d'art :

De nombreuses solutions répondent aux enjeux relatifs à la sécurité routière. C'est un domaine qui demande beaucoup d'intérêt dans la mesure où il s'agit de la vie d'hommes qui est en jeu. Aujourd'hui, de nombreuses entreprises se hâtent à développer un **véhicule autonome et connecté** :

- Tout d'abord nous pouvons parler de Waymo, qui est la voiture autonome de Google, la plus aboutie actuellement sur le marché international. Le système de **pilotage automatique via une Intelligence artificielle** utilise un **LIDAR**, des **radars**, une **caméra 360°**, un récepteur GPS ainsi que des capteurs sur les roues motrices. C'est une voiture qui a une autonomie de niveau 3. Les limites du projet sont tout d'abord que le véhicule est dans l'incapacité d'interpréter les signes d'un agent de la route, de la police.
- La **France** aussi a vu le développement de voiture autonome sur son territoire tel que la voiture Drive 4U de Valeo qui est une voiture sans conducteur capable de rouler dans n'importe quelle ville. Le véhicule est équipé exclusivement de capteurs Valeo, comme le Radar MB79 et le ScaLa. De nombreux tests ont été fait dans la ville de Paris afin de mettre en situation ce véhicule. Néanmoins ce véhicule n'intègre pas la **communication V2X** dans le cadre de la signalisation d'obstacles ou de changements dans l'environnement du véhicule.

A travers ces solutions nous pourrions améliorer certains protocoles comme les aspects de la communication V2X présentées au-dessus et qui ne sont pas présents chez la concurrence. Ou encore les protocoles de **détection d'obstacles** et de **planification de trajectoire** en améliorant par exemple l'algorithme de nos solutions en portant un accent sur les librairies en libre service de **ROS (= Robot Operating System)**.

Par ailleurs, nous pouvons remarquer que l'utilisation de capteurs **LIDAR** et de caméras comme la solution de Google est la meilleure piste à tenir pour le développement de notre solution. A la différence de Valeo, nous utiliserons des capteurs de fabricants différents afin de pouvoir viser le produit qui propose un rapport qualité-prix qui nous intéresse.

**...** = Mots clés SCINAN relatif à la section « Véhicules Autonomes »