

Démonstration de sécurité des transports routiers automatisés : l'approche par les scénarios de conduite

L'approche par les scénarios de conduite constitue un pilier de la démonstration de sécurité des transports routiers automatisés. Elle vise notamment à aider les concepteurs de systèmes et les organismes impliqués dans la validation, à s'assurer que les situations que pourront rencontrer ces systèmes, sont suffisamment bien prises en compte dans la conception et la validation. L'enjeu de cette approche réside notamment dans sa capacité à refléter un très grand nombre de situations possibles, d'une façon qui reste maîtrisable et explicable. Cette approche est complémentaire des activités dites « conventionnelles » de démonstration de la sécurité, qui s'appuient sur les méthodes de sûreté de fonctionnement (norme ISO 26262), de sécurité des fonctions attendues (norme ISO 21448), ou d'équivalence globale de sécurité (méthode GAME - globalement au moins équivalent).

Notion de scénarios de conduite

Le **scénario** peut être défini comme un **enchaînement de scènes et d'événements et/ou actions** que le véhicule automatisé pourrait rencontrer en circulation.

Typiquement, un scénario est décrit par :

- l'état initial du système et de son environnement initial
- la survenue d'une action du système initial et/ou d'un événement extérieur au système (modification de l'environnement de conduite, manœuvre d'un autre véhicule, comportements des autres usagers, ...)
- l'état final dans lequel se trouve le système après l'action et/ou la survenue de l'événement.

Les situations sont décrites par une combinaison de paramètres, caractérisant notamment l'infrastructure sur laquelle se déploie le scénario, l'état et les manœuvres des différents véhicules ou usagers, les conditions de visibilité, etc.... Les scénarios peuvent être plus ou moins détaillés par les valeurs de ces paramètres. La combinaison des paramètres contribue à multiplier le nombre de scénarios.

