

Communiqué de presse

SystemX lance le projet Scénarios Véhicules Robots et navettes autonomes (SVR) pour évaluer la sûreté de fonctionnement des navettes autonomes et des robots-taxis

Avec le projet SVR, l'IRT SystemX met à profit son expertise en conception, simulation et validation de systèmes autonomes, pour des cas d'usages liés à la sûreté de fonctionnement des navettes autonomes et robots-taxis. L'approche mise en œuvre dans le cadre du projet SVA (Simulation pour la sécurité du véhicule autonome) lancé par l'IRT en 2015, pour les véhicules particuliers dans le but de construire des scénarios à des fins de validation, sera ainsi étendue au transport collectif (navettes et robots taxi). Ce projet débouchera sur la définition d'un langage commun et d'une bibliothèque de scénarios de tests pour l'ensemble de la filière et la réalisation d'un PoC (Proof of Concept) pour en démontrer la faisabilité via une plateforme de simulation.

Palaiseau, le 11 avril 2019 – SystemX, unique IRT dédié à la transformation numérique de l'industrie, des services et des territoires, lance le projet SVR (Scénarios Véhicules Robots et navettes autonomes) d'une durée de deux ans. Son objectif est de construire un référentiel partagé au niveau national par la filière navette autonome et robot-taxi pour permettre l'évaluation de la sûreté de fonctionnement de leurs systèmes par l'usage de la simulation numérique. Les travaux de recherche menés au sein de l'IRT SystemX aboutiront à la définition d'un langage commun de description de scénarios pour l'ensemble de la filière ainsi qu'à la construction d'une base de scénarios potentiellement sécuritaires (infrastructures, situations de conduite, perturbations extérieures, etc. ...). Ces scénarios seront utilisables pour réaliser des tests numériques et physiques dans le but de concevoir des systèmes de transport autonome sûrs et de les valider. Ce référentiel commun servira à établir de façon progressive les protocoles d'homologation et d'autorisation d'exploitation des systèmes de transports autonomes avec les autorités.

Le projet SVR s'inscrit dans le cadre des activités de l'IRT SystemX en matière de transport autonome, visant à fournir des méthodes et des outils pour la conception et la validation de ces systèmes. Le système de transport autonome, comme défini dans le projet SVR, intègre plusieurs éléments tels que les véhicules (navettes et robot-taxis), l'infrastructure routière, la signalisation, un poste de contrôle centralisé et la communication entre ces acteurs. L'ensemble est sécurisé : chaque élément participant à cette sécurisation doit rester opérationnel dans toutes les circonstances (heure du jour, trafic, météo, ...) durant lesquelles le service doit être assuré. Les scénarios et la simulation mise en œuvre doivent donc couvrir l'ensemble de ces éléments dans toutes les conditions d'utilisation retenues (pluie, brouillard, nuit, ...). Ce projet va contribuer à consolider l'expertise de l'institut dans le domaine de la conception et de la validation de systèmes de transport autonome, notamment par le rapprochement des filières automobiles et navettes.

SystemX vise 5 objectifs principaux à travers ce projet :

- Définir un modèle de données pour décrire les situations d'opération des systèmes de transport par navettes et robots-taxis autonomes.
- Définir un vocabulaire commun, à partager entre tous les acteurs de la filière transport public, pour décrire les cas d'usage et scénarios de test associés.

Le projet SVR en quelques mots

- **Secteur applicatif** : Mobilité et Transport Autonome
- **Durée** : 24 mois
- **Effort total** : 7 ETP

Partenaires industriels : AVSimulation, EasyMile, Groupe PSA, Navya, RATP, Renault, SNCF, Transdev, Valeo

Principaux objectifs du projet :

- La définition d'un langage commun et d'une bibliothèque de scénarios de tests pour évaluer et valider la sûreté de fonctionnement des navettes autonomes et robots-taxis.
- La réalisation d'un PoC sur une plateforme de simulation.
- Des recommandations pour évaluer l'atteinte des objectifs de sécurité.

- Construire une base de scénarios de tests pour les systèmes de transport par navettes et robots-taxis autonomes. Ces scénarios peuvent provenir de situations créées dans la phase de conception du système, de retour d'expériences ou extraits de bases de données existantes ou en cours d'élaboration (bases d'incidents des expérimentations).
- Définir une approche basée sur la liste des cas couverts par la simulation (et conformes à des critères de succès) afin d'identifier un périmètre d'utilisation sûr (ODD).
- Et enfin, faire la démonstration de la faisabilité en réalisant un Proof of Concept (POC) sur une plateforme de simulation, incluant des modèles de capteurs et un modèle navette autonome et des fonctions avec la signalisation ou le poste de contrôle.

Ces objectifs visent à généraliser les approches proposées pour le véhicule particulier dans le projet SVA, à savoir principalement la construction d'une bibliothèque de scénarios et la réalisation de tests numériques, aux systèmes de transport collectifs dans lesquels le véhicule n'est qu'un système constituant.

A noter que ces efforts de recherche collaborative rentrent dans la **feuille de route du programme France Véhicule Autonome du plan de la Nouvelle France Industrie (NFI)**. Des résultats de ces projets vont alimenter le bien commun pour participer à la démonstration de la sécurité des systèmes dans le cadre d'homologations et d'autorisations d'exploitation, etc.

« Contrairement à la voiture autonome d'un niveau 3-4 qui peut être confrontée à une infinité de situations mais qui peut demander au conducteur de reprendre la conduite en cas de défaillance du système ou de difficultés d'interprétation de son environnement, les transports collectifs autonomes de type navettes et robot-taxis niveau 5 devront assurer la conduite, la disponibilité et la sécurité en toutes circonstances. En revanche, l'environnement du transport collectif autonome est mieux maîtrisé que celui de la voiture autonome, il peut donc être plus facilement adapté pour répondre à des exigences de sûreté. La sécurisation ne repose donc pas uniquement sur le véhicule mais aussi sur l'infrastructure et le contrôle centralisé », explique Jean van Frank, chef du projet SVR chez SystemX.

À propos de l'IRT SystemX

Créé en 2013 dans le cadre du programme des investissements d'avenir, l'Institut de Recherche Technologique SystemX se positionne comme un accélérateur de la transformation numérique de l'Industrie, des services et des territoires. Dans le cadre de sa feuille de route 2019-2025, l'IRT s'est fixé trois principales missions : accélérer l'usage des technologies pour la création de valeur, renforcer les capacités R&D collaboratives des entreprises et stimuler la production de connaissances de l'écosystème académique autour de défis scientifiques majeurs.

Centrés sur l'ingénierie numérique des systèmes du futur, ses travaux de recherche couvrent les enjeux de 4 secteurs applicatifs prioritaires : Mobilité et Transport autonome, Industrie du futur, Défense et Sécurité, Environnement et Développement durable. Ses domaines scientifiques et techniques sont au nombre de 8 : Science des données et IA ; Interaction homme-machine ; Calcul scientifique ; Optimisation ; Ingénierie système et conception logicielle ; Sûreté de fonctionnement des systèmes critiques ; Sécurité numérique et blockchain ; IoT et réseaux du futur. L'ensemble des cas d'usage et projets menés par l'IRT se situent au croisement de ces secteurs applicatifs et domaines scientifiques et techniques et s'appuient sur une ou plusieurs plateformes technologiques développées au sein de l'institut. Basé sur le plateau de Paris-Saclay, Lyon et Singapour, SystemX a lancé depuis sa création en 2012, 36 projets de recherche (dont 24 en cours), impliquant une centaine de partenaires économiques et 32 laboratoires académiques, et compte 350 collaborateurs dont 140 ressources propres.

Contacts presse

Marion Molina – Claire Flin

Tél. 06 29 11 52 08 / 06 95 41 95 90

marionmolina@gmail.com / claireflin@gmail.com