

Séminaire de connaissance réciproque

Ifsttar Bron

10 et 11 janvier 2018

ATELIER SECURITE TRANSPORT

# Contexte

Le monde des transports est en pleine mutation et notre société ne cesse d’aspirer à plus de sécurité et de confort. Il nous faut dès à présent « penser » les mutations en cours de nos villes afin de maintenir le niveau de sécurité atteint dans les transports et contribuer à faire émerger des solutions pour atteindre des capacités de transport/déplacement terrestres répondant aux attentes de la société (plus fiables, plus économes en énergie, sûres et raisonnées, adaptées à toutes les personnes et à toutes les marchandises).

Ce contexte exige d’élaborer de nouveaux scénarios de recherche dans différents domaines (comme par exemple l’aménagement, le génie civil, le transport guidé, le transport routier). Les territoires à enjeux sont les espaces métropolisés et leurs interrelations avec les secteurs péri-urbains et ruraux pour lesquels les transports routiers et ferroviaires doivent maintenir leurs niveaux de sécurité et de sûreté tout en s’adaptant à l’émergence des technologies disruptives. De nouveaux modèles pour la conception et l’exploitation de véhicules automatisés et communicants sont développés ainsi que des outils d’aide à la décision permettant de renforcer la sécurité et le confort dans les transports tout en minimisant les impacts sur l’environnement et la santé des usagers.

Très attaché au développement de la transversalité de sa recherche, l’Ifsttar a mis en place une animation scientifique à l’aide d’actions transversales et incitatives, pour développer la réflexion pluridisciplinaire et des actions de recherche innovantes. Deux projets fédérateurs touchent à la sécurité des transports : ville 2050, voyageur virtuel. Par ailleurs, dans le cadre de la dynamique I-Site / U-Cible, des projets « implusion, tremplin et exploratoire » en lien avec cette thématique ont été déposés au sein du futur établissement.

A partir d’une présentation sommaire des travaux réalisés, en cours ou alors envisagés, cet atelier a pour objectif d’engager des échanges autour des disciplines ou métiers représentés au sein des établissements partenaires, autour d’objets pour lesquels une complémentarité existe et pourrait potentiellement aider à identifier des coopérations potentielles entre partenaires de l’U-Cible.

Des échanges autour de thèmes en lien avec la sécurité et sûreté routière et ferroviaire, l’automatisation des véhicules, la fertilisation croisée rail-route, le transfert des méthodes de démonstration de la sécurité des transports guidés vers le transport routier pourront, par le partage d’information, contribuer à faire évoluer nos cultures voire commencer à construire notre culture commune.

# Proposition de pistes à explorer lors du travail en atelier

Huit à douze séquences seront proposées durant l’atelier afin d’établir un état des lieux (cartographies : des structures de recherche, des activités scientifiques et de formations ; des disciplines, des approches et des outils). Par l’identification de nos forces et faiblesses, nous tenterons de pressentir nos complémentarités et synergies possibles. Durant la première session (2h) les échanges débuteront à partir de discussions sur les travaux menés voire envisagés dans les secteurs ferroviaire et routier (sécurité, sûreté, maintenance, véhicules automatisés). La seconde session (2h) portera sur la fertilisation croisée entre ces deux modes en abordant différents thèmes connexes (interactions entre véhicules et/ou usagers, méthodes de démonstration de la sécurité) et en échangeant sur les approches qu’il serait possible de développer. La troisième session (1h30) sera consacrée à une réflexion prospective visant à aborder la valeur ajoutée à une collaboration inter-établissement facilitée (échange d’idées autour de nouveaux projets, de l’élargissement des partenariats, de nouvelles formations voire de nouveaux diplômes).

Les éléments suivants seront abordés au cours de ces sessions :

* La sécurité et la sûreté des transports collectifs et des systèmes ferroviaires en particulier, représentent des enjeux stratégiques pour garantir une mobilité efficace et sûre des citoyens. Des mesures de prévention, de protection, de mitigation et de gestion de crise doivent être mises en œuvre sous peine de voir diminuer fortement l’attractivité des systèmes ferroviaires. Pour répondre à ces enjeux, les nouvelles technologies et la révolution numérique sont mises au service de la sûreté et des nouvelles menaces identifiées. Evaluer la susceptibilité des systèmes de communication et de signalisation vis-à-vis de cyber attaques, développer des outils d’aide à la surveillance multi-capteurs pour la détection de situations anormales ou critiques et rendre les systèmes résilients aux actes volontaires sont des exemples de sujets sur lesquels l’Ifsttar travaille en collaboration avec les exploitants.
* Les grandes causes de l’insécurité routière sont aujourd’hui identifiées, leur importance relative et leurs interactions restent à mieux évaluer. Les signes de remontée de l’insécurité routière invitent à proposer de nouvelles mesures et outils pour réduire le nombre d’accidents et leurs impacts : vies perdues, blessés graves, handicaps. Le croisement et la modélisation des données, l’étude fine des causes d’accidents et des comportements ainsi que l’analyse des mécanismes lésionnels et des interactions entre les usagers voire entre le conducteur et les systèmes automatisés doivent être développés pour concevoir des mesures et outils à la hauteur de ces défis.
* L’automatisation de différents types de véhicule va contribuer à accroitre la fertilisation croisée route/rail. Dans un certain nombre de cas d’usage définis, il devient ainsi nécessaire d’offrir aux véhicules la capacité à prendre les décisions à la place de l’humain. Ces décisions doivent être prises avec un niveau de sécurité au moins égal à celui sous conduite manuelle. Il convient ainsi de mener des analyses préliminaires des risques encourus au cours de la mise en œuvre et d’échanger sur les mesures à prendre pour les réduire voire les supprimer. Le déploiement de véhicules automatisés pose aussi de nombreuses questions en matière réglementaire : quelles étapes préalables à leur mise en service ? Comment sera constitué le dossier d’évaluation de la sécurité du véhicule ? Comment les caractéristiques techniques et fonctionnelles seront détaillées ? Les réponses à apporter à ces questions constituent un enjeu important. Elles pourraient être formulées en s’inspirant des pratiques du secteur ferroviaire et ainsi faciliter l’uniformisation de la législation et de la réglementation des différents pays européens. Par ailleurs, les "cyber" attaques profitent de failles technologiques des systèmes. Pour vérifier des propriétés de sûreté et de sécurité, certaines techniques utilisées sur des systèmes à composantes logicielles sont tout à fait pertinentes. Le transfert des méthodes de démonstration de la sécurité des transports guidés vers le véhicule autonome pourrait être envisagé et les méthodes spécifiques mises en œuvre pourraient ainsi profiter au déploiement des futurs véhicules autonomes.

Les inscriptions à ce séminaire de connaissance réciproque étant closes avant que ces éléments de cadrage de l’atelier n’aient pu être diffusés, les animateurs de cet atelier proposent de recueillir les contributions écrites des personnels souhaitant apporter des éléments sur les thèmes débattus durant cet atelier (merci de les transmettre à catherine.gabaude@ifsttar.fr). Ceci permettra d’avoir une plus large vision sur les motivations et ambitions que chacun peut avoir.

Référent : Catherine Gabaude

Animateurs : Latifa Oukhellou, Guillaume Uster