

Cahier « Exploitation de la route »

PROJETS EUROPÉENS

Système Coopératif Routier Expérimental @ France

Jean-Hubert WILBROD
Neavia

Gérard SÉGARRA
Renault SAS

Le projet français SCORE@F s'inscrit dans un contexte Européen de FOT (Field Operational Test) centré sur les Systèmes de Transport Intelligents Coopératifs (STI-C). Ce contexte européen voit un certain nombre de projets nationaux se développer en parallèle, l'ensemble étant fédéré par un projet européen, DRIVE C2X, financé par la Commission européenne.



Le concept de FOT a été introduit par la Commission Européenne (DG Information-Society) dans le cadre du 7^e Programme Cadre de R&D comme une étape intermédiaire entre la recherche et le déploiement (voir figure 1 ci-dessous).

Donc un FOT a pour objectif de préparer au déploiement d'innovations à partir de résultats obtenus au niveau de projets de recherche. C'est une application des résultats de la recherche dans un environnement naturel permettant de valider le système technique utilisé tout en évaluant les aspects non techniques (facteurs humains, impacts organisationnels, valeurs commercial et sociétal, impacts légaux, etc.) pouvant être des barrières ou au contraire des catalyseurs pour le déploiement.

Les acteurs participant à un FOT ont des objectifs différents en fonction des rôles et responsabilité qu'auront ceux-ci lors du déploiement et de la maintenance opérationnelle du système et de ses services. À titre d'exemples nous considérerons les trois catégories d'acteurs suivants :

- Les acteurs principaux qui sont les donneurs d'ordre et maîtres d'ouvrage. Il s'agit des constructeurs automobiles, des opérateurs routiers et de leurs équipementiers et intégrateurs fournissant les composants du système utilisé et intégrant le système à partir de ses composants. Ces acteurs doivent travailler aussi bien sur les impacts techniques au niveau des

systèmes existants (ex. : Compatibilité électromagnétique avec les réseaux existants) que sur la validation technique des équipements nouveaux d'infrastructure routière et automobile à installer (conformité aux normes, interoperabilité, performances). Ils doivent aussi évaluer la valeur aussi bien sociétale que commerciale des services proposés et caractériser l'organisation à mettre en place pour rendre opérationnel et pérenne les services déployés. Dans ce contexte, les opérateurs de télécommunication peuvent être des acteurs principaux s'ils s'inscrivent en tant que fournisseurs de composants/systèmes embarqués ou fournisseurs de services.

- Des acteurs qui valideront le système technique et ses composants et évalueront les aspects non techniques à travers la fourniture de services de validation/certification ou la mise à disposition des environnements de test nécessaires. En particulier, les STI-C sont des systèmes complexes qui ne pourront pas seulement être évalués en environnement naturel pour des raisons de sécurité ou de diversité des situations de trafics ou d'environnements. Les outils de simulation (simulateur de conduite, simulateur de trafic, simulateur réseau) combinés seront l'un des moyens à mettre en œuvre et à utiliser. Les circuits d'essais fermés seront également un autre moyen (tel que proposé par IFSTTAR au niveau de Versailles Satory) permettant les validations techniques préliminaires avant de passer en environnement naturel. Les circuits d'essais permettront également de valider les performances des applications de sécurité routière critiques ne pouvant pas être évaluées en milieu ouvert.

- Les acteurs de la recherche en particulier au niveau des sciences humaines et des technologies supports telles que la sécurité/sûreté de fonctionnement du système ou les télécommunications peuvent apporter un complément utile pour faciliter l'intégration des STI-C dans un environnement de télécommunication global et assurer l'opérationnalité technique de celui-ci tout en facilitant son acceptabilité de façon générale par la société et de façon particulière par les utilisateurs du système.

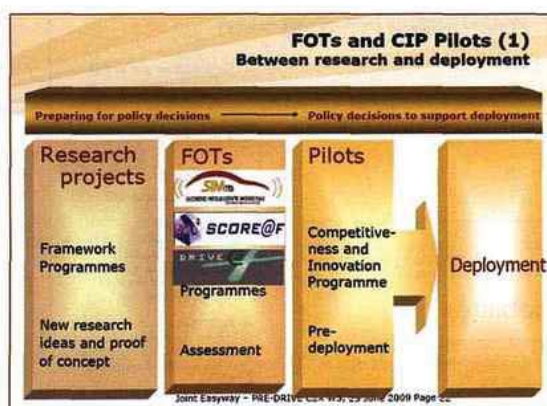


Figure 1 : Processus d'innovation proposé par la Commission européenne

Le projet SCORE@F spécifie, développe et expérimente de nouveaux services clients ayant pour objectifs d'améliorer la sécurité routière, de contribuer à un développement durable

des systèmes de transport terrestre et de fournir aux clients de l'automobile des services de mobilité et de confort améliorant leurs déplacements.

Le projet regroupe 20 organisations et entreprises représentant les principaux acteurs qui seront impliqués dans le déploiement des systèmes coopératifs et leurs évaluations aussi bien techniques que non techniques. La chaîne de valeur et les rôles tenus par chaque partenaire sont représentés sur la figure 2 ci-contre.

Ce projet est en partie financé par la DGCIS à travers OSEO, la région Ile-de-France et le Conseil Général des Yvelines qui s'implique activement en mettant à disposition un tronçon de la RD91. COFIROUTE en tant que partenaire du projet met à disposition deux tronçons d'autoroute (A86, A10). La ville de Versailles participe au niveau de la gare des chantiers. Ce projet met en œuvre la technologie de réseau ad-hoc répondant à la norme IEEE 802.11p complétée du réseau cellulaire 3G et du nouveau protocole Internet IPv6.

L'expérimentation est planifiée à partir de juin 2012 avec une dizaine d'unités bord de route d'abord sur l'A10 pendant 3 mois et ensuite pendant une durée de 6 mois dans le département des Yvelines étendu par l'A86 jusqu'à Nanterre. Le système et ses composants auront été au préalable validés au niveau du site d'essais de Versailles Satory. Une grande partie de l'expérimentation sera réalisée avec des clients en environnement naturel à travers la mise à disposition de 24 véhicules équipés par Renault et PSA.

Dans ce contexte d'expérimentation :

- COFIROUTE, le CG78 et la ville de Versailles sont les donneurs d'ordre principaux concernant la mise en œuvre de l'infrastructure routière supportant les services de sécurité routière, de gestion du trafic routier et de mobilité développés.
- PSA et RENAULT sont les donneurs d'ordre concernant l'intégration du système technique et des services ciblés dans les véhicules.
- NEAVIA fournit les unités bord de route (UBR) assurant la liaison entre les véhicules et les serveurs de gestion du trafic routier et de mobilité et supportant les services réalisés à partir d'une UBR.
- HITACHI a un rôle d'équipementier automobile de premier rang.
- SENDA et DEVERYWARE fournissent les serveurs de mobilité et de gestion du trafic routier.
- ORANGE travaille sur le développement d'un routeur embarqué interfaçant diverses technologies d'accès réseau (IEEE 802.11p, IEEE 802.11n, 3G). Cette société contribue également au développement de services de mobilité.
- IFSTTAR met à disposition le centre d'essais de Versailles Satory et développe un certain nombre de composants logiciels.
- Les autres partenaires interviennent au niveau de la validation (ex : UTAC pour la certification), au niveau du développement de composants logiciels (INTEMPORA, MARBEN, VIVERIS) ou en support technique (INRIA sur IPv6, EURECOM sur la sécurité, la simulation et la gestion réseau, EGIS sur la gestion des intersections) ou non technique (Le LAB sur la valeur sociétale au niveau accidentologie, TELECOM et MANAGEMENT sur le modèle économique). Les CETE interviennent sur les évaluations techniques et non techniques du point

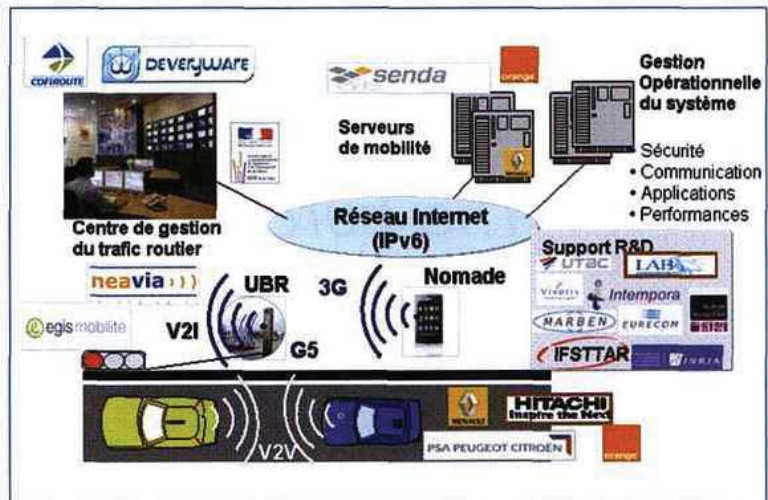


Figure 2 : Système SCORE@F et rôles des acteurs du consortium

de vue du Ministère des Transports. Ils participent au développement des évolutions de DATEXII pour assurer le lien entre les UBR et le centre de gestion du trafic routier.

En conclusion

Les principaux jalons du projet sont résumés ci-dessous :

- De mars 2012 à juin 2012 : Validation du système et ses composants sur simulateurs et sur le circuit d'essais de Versailles Satory. Conclusion de cette première vague de validation lors du PLUG TEST organisé par l'ETSI (European Telecommunication Standards Institute) et ERTICO (association européenne pour le transport routier) à Versailles Satory du 11 au 14 juin 2012.
- Du 2 au 6 juillet 2012, tests d'interopérabilité au niveau du projet DRIVE C2X à Helmond (Hollande). Ces tests d'interopérabilité doivent permettre aux FOT nationaux de valider leurs harmonisations au niveau du système technique à partir des standards développés par le CEN (Comité Européen de Normalisation) et l'ETSI.
- Sur juin, juillet, août 2012 : Premiers essais en environnement ouvert sur l'autoroute A10 au nord d'Orléans. Un certain nombre de services clients mais également de collectes d'infos trafic seront évalués par les partenaires impliqués.
- À partir de septembre 2012 : Démarrage de l'expérimentation dans les Yvelines et départements voisins (RD91, N12, Versailles et A86 (Duplex). Cette expérimentation sera réalisée avec des clients réels circulant de façon naturelle dans cette région. Cette expérimentation durera environ six mois.
- 25 septembre 2012 : Forum des acteurs organisé par SCORE@F chez IFSTTAR à Versailles Satory.
- 22 au 26 octobre 2012 : Démonstration DRIVE C2X impliquant SCORE@F au congrès mondial ITS de Vienne.
- De mars à juin 2013 : Dépouillement des résultats des expérimentations, synthèse de ceux-ci et échange avec autres FOT via DRIVE C2X.
- Fin mai 2013 : Fin du projet SCORE@F.
- Fin 2013 : Fin du projet DRIVE C2X. ■