

## Communiqué de presse

### SystemX annonce le lancement du 1<sup>er</sup> projet de l'IRT : FSF – Fiabilité et Sûreté de Fonctionnement

Palaiseau, le 15 mai 2013 – SystemX, Institut de Recherche Technologique dédié à l'ingénierie numérique des systèmes du futur, annonce le lancement d'un premier projet qui répond à un enjeu industriel majeur : la fiabilité et la sûreté de fonctionnement, avec un cas d'usage appliqué au transport ferroviaire. Actuellement, grand nombre d'industriels, tous secteurs confondus dans le domaine des transports (ferroviaire comme automobile ou avionique), l'intègre dans leur processus de développement de leurs systèmes embarqués afin de contribuer à la maîtrise des risques industriels et technologiques et de garantir une sûreté de fonctionnement absolue, une fiabilité plus performante et des coûts moins élevés.

L'objectif du projet FSF est de **concevoir des systèmes embarqués du futur capables d'exécuter les applications de signalisation ferroviaire** (gestion des mouvements de train) **et répondant aux défis industriels actuels de sûreté de fonctionnement, de cybersécurité et de tolérance aux pannes** :

- **La densité de calcul** : Pour augmenter la puissance de calcul des systèmes embarqués, il s'agira d'intégrer des processeurs multicœurs, plus performants que des monocœurs utilisés en majeure partie aujourd'hui pour ces applications.
- **La rationalisation des systèmes** : Réduire sensiblement le nombre de systèmes embarqués permettra de diminuer la consommation énergétique (dissipation de chaleur) et l'espace occupé.

Face à une concurrence croissante provenant du marché asiatique, le **coût global du système embarqué** représente également un des enjeux cruciaux du projet FSF : certes le coût des matières premières (cartes électroniques, composants logiciels) est important, mais le coût lié à la complexité de développement est également très élevé.

Le rapport Dominique Potier<sup>1</sup> sur les « [Briques génériques du logiciel embarqué](#) », remis en octobre 2010, rappelle en effet la complexité et l'automatisation limitée – et donc les coûts élevés – des tâches de vérification et de validation (de 40 % à 50 % du coût total de développement), d'intégration matériel/logiciel et de certification dans le cas de produits soumis à des réglementations en matière de sûreté.

L'idée est d'améliorer la chaîne de conception des systèmes embarqués en **développant des mécanismes qui vont exploiter des COTS** (Component Off-The-Shelf), c'est-à-dire des composants standards du commerce, moins chers et en grande série.

#### Projet FSF en quelques mots

**Thématique** : Systèmes Embarqués

**Durée** : 36 mois

**Efforts total** : 15 Equivalents Temps Plein

**Partenaires industriels** : Alstom, Apsys, Esterel Technologies, KronoSafe, Scaleo chip, Trusted Labs

**Partenaires académiques** : CEA, INRIA, Institut Mines Télécom, LRI (Laboratoire de Recherche Informatique) de l'Université Paris Sud.

#### Objectifs :

- Créer un démonstrateur industriel pour le transport ferroviaire
- Développer des briques logicielles capables de s'adapter pour l'ensemble de l'environnement industriel (avionique, automobile...)
- Créer des outils pour dimensionner / opérer ces briques logicielles en conditions réelles
- Contribuer à l'excellence académique avec deux nouvelles thématiques en support de formation dans l'enseignement supérieur de la future université Paris Saclay :
  - o Ingénierie Système
  - o Sûreté de fonctionnement

<sup>1</sup> Directeur Recherche et Technologie au sein du pôle de compétitivité Systematic Paris-Region.

Les systèmes embarqués développés au sein du projet FSF seront installés dans les systèmes à bord des véhicules pour la gestion de la signalisation et également au sol pour le tracé des voies autorisées pour les trains.

*« Le projet FSF illustre parfaitement l'objectif de l'IRT : apporter des réponses concrètes aux besoins des industriels en positionnant le projet dans une logique de filière. Parmi les dix partenaires du projet, on compte des laboratoires pour la partie recherche, des start-up pour la partie maturation technologique, et un grand industriel leader pour l'accès au marché, »* explique Paul Labrogère, Directeur Programme Technologies et Outils, IRT SystemX.

*« SystemX permet ainsi de faciliter le transfert technologique. Ainsi dans le projet FSF, il s'agira de développer un système embarqué plus performant et plus rapide, moins gourmand en énergie et moins onéreux en vue d'une commercialisation pour le secteur du transport ferroviaire. Dans un second temps, on pourra déployer des briques logicielles adaptables pour les besoins d'autres industries concernées par la problématique de fiabilité et sûreté de fonctionnement, comme dans le secteur de l'automobile ou de l'avionique ».*

#### **Contacts presse**

Marie-Caroline Saro - H&B Communication

Tél. 01 58 18 32 44 / 06 70 45 74 37

[mc.saro@hbcommunication.fr](mailto:mc.saro@hbcommunication.fr)

#### **À propos de l'IRT SystemX**

L'Institut de Recherche Technologique SystemX dédié à l'ingénierie numérique des systèmes du futur constitue un levier d'innovation pour relever les enjeux scientifiques et technologiques aux croisements des filières transport et mobilité, communication, sécurité numérique et énergie. Les équipes des partenaires industriels et académiques, co-localisées sur le Plateau de Saclay auront une ambition commune : intensifier la dynamique « Industrie-Recherche-Formation » pour générer de véritables transferts technologiques, source de compétitivité, d'attractivité et de pérennité pour les entreprises et l'industrie française dans sa globalité.

Le projet d'IRT s'est vu attribuer une dotation de 336 M€ dans le cadre des « Investissements d'Avenir » et bénéficie de la labellisation principale du pôle Systematic Paris-Region et du soutien des collectivités territoriales.

Les membres fondateurs sont : Alstom, Renault, Bull, Kalray, Sherpa, OVH Global Solutions, Systematic Paris-Region, Inria, Institut Mines-Telecom et Campus Paris-Saclay.

Chiffres clés : 15 projets de R&D, 45 partenaires, 1 programme de formation dédié à l'Ingénierie Systèmes, 210 chercheurs d'ici 2015.