

L'IRT SystemX lance le projet ROM, Réduction de modèles et Optimisation Multi-physiques

Palaiseau, le 27 juin 2013 – SystemX, unique IRT en Ile-de-France et unique IRT dédié à l'ingénierie numérique des systèmes du futur, annonce le lancement du projet ROM qui vise à **améliorer et automatiser les méthodes de conception des systèmes complexes afin d'en abaisser les coûts et les délais.**

Le projet ROM est certes aujourd'hui mené par des acteurs de l'automobile et de l'aéronautique mais s'adresse à tous les marchés de l'ingénierie numérique et de la conception par calcul en général (marché du transport ferroviaire ou marché de l'énergie par exemple).

« *L'objectif, au sein de l'IRT SystemX, est de créer un centre de référence technologique sur les thèmes de l'optimisation et de la simulation en s'appuyant sur les meilleures compétences scientifiques en mathématiques appliquées,* » explique **Paul Labrogère**, Directeur de Programme Technologies & Outils d'ingénierie numérique. « *Dans le cas du projet ROM, l'enjeu est d'améliorer les modèles de simulation numérique, de maîtriser leur précision et de mieux les intégrer dans le processus de conception numérique.* »

Le projet ROM est scindé en 5 tâches distinctes, chaque tâche étant associée à un ou plusieurs verrous technologiques.

1- Production et exploitation

La première tâche vise à réduire les coûts et les délais de conception, améliorer la performance des produits (ex : matériaux composites, pièces de fonderie en structure), ainsi que leur qualité et leur robustesse. Il faut pour cela définir un espace de conception produit/process puis l'explorer par des optimisations multidisciplinaires.

2- Qualité des modèles

Les industriels s'accordent à dire que la qualité des modèles utilisés en conception peut être améliorée par un « contrat » établi entre le fabricant et le concepteur en définissant d'abord comment le concepteur peut efficacement décrire son besoin de modélisation (physiques à représenter, précision, etc.), et, en retour, comment le fabricant peut « prouver » qu'il répond aux besoins du concepteur. La qualité des modèles doit être évaluée à la fois par rapport à la référence (base de résultats de simulation, modèle « lourd », et/ou résultats de tests) ainsi qu'à l'utilisation qui en sera faite.

3- Traitement des résultats et optimisation

Cette troisième tâche consiste à fournir une plateforme logicielle et matérielle permettant de gérer les données, modèles et outils, d'extraire les informations sous forme synthétique, d'automatiser les processus industriels et de faciliter la compréhension et la collaboration autour des résultats multi-physiques (ex : visualisation 3D des résultats de calcul).

Le projet ROM en quelques mots

Programme Outils & Conception de Simulation

Durée : 36 mois

Effort total : 15 Equivalents Temps Plein

Partenaires industriels : Cenaero, Distene, EADS, ESI Group, Renault, Safran

Partenaires académiques : INRIA, Supelec, Supmecca, UVSQ

Objectifs :

- Fournir un ensemble d'outils scientifiques et technologiques permettant la conception de systèmes multi-physiques complexes
- Développer des outils permettant d'évaluer la qualité des modèles développés et des résultats des simulations (aspect vérification & validation des modèles)
- Mettre en place une plate-forme intégrative et démonstrative intégrant à la fois les outils scientifiques et technologiques développés dans ce projet et des outils logiciels (libres ou propriétaires) permettant la réalisation de cas-test industriels issus des secteurs aéronautique et automobile

4- Cas tests

Les cas tests sont des scénarios complets d'utilisation représentatifs des besoins des partenaires d'ici 5 à 10 ans. Les résultats de ces scénarios permettront d'illustrer la pertinence des méthodes développées par rapport à l'existant et seront également exploités pour faire la promotion des outils développés.

5- Diffusion en web service

La tâche 5 propose de rassembler les outils d'optimisation et de les rendre accessibles en web service. Ce service serait accessible aux universitaires, en tant que fournisseurs de méthodes, et aux industriels en tant qu'utilisateurs sur leurs propres problèmes. Le but est d'assurer aux utilisateurs l'accès permanent aux meilleures méthodes. Le service s'améliorera par l'accumulation de nouveaux problèmes et réalisera un benchmark permanent des méthodes.

Contacts presse

Marie-Caroline Saro - H&B Communication

Tél. 01 58 18 32 44 / 06 70 45 74 37

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-Région 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.