

## Groupe Thématique Automobile & Transports

# Num@tec Automotive

Num@tec Automotive est un projet de coordination et de structuration de la R&D coopérative dans le domaine de **l'électronique automobile et ferroviaire**. Initié en 2004, l'objectif de Num@tec Automotive est d'accroître la compétitivité de ces industries par la valorisation de projets de R&D coopératifs à vocation industrielle.

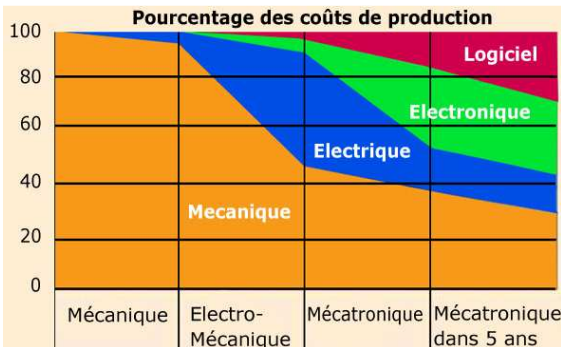
Pour atteindre cet objectif, Num@tec Automotive a été fondé par 7 industriels (Renault, Renault Trucks, Delphi, Freescale, Siemens VDO, Valeo et Visteon) ainsi que 5 instituts de recherche (CEA, CNRS, Ecole des Mines de Paris, INRETS et INRIA). De nouveaux partenaires peuvent intégrer le consortium afin de réaliser des projets dans les thématiques définies. Les thématiques de travail et de production de Num@tec Automotive sont focalisées sur la réalisation de **projets de R&D** pour la conception et la réalisation d'outils logiciels afin de maîtriser les architectures et les systèmes embarqués automobiles.

### Structure de Num@tec Automotive

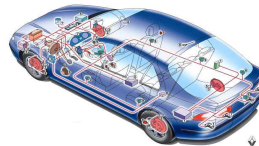
- + **Conseil** : définit les orientations stratégiques, valide la réalisation des projets, autorise l'entrée de nouveaux membres.
- + **Comité de Définition** : coordonne le montage des projets ainsi que l'activité des groupes de travail, valide les projets.
- + **Groupe de Travail (GT)\*** : composé de partenaires industriels et académiques, les groupes de travail initient la « road map » technologique ainsi que les projets.
  - \* 6 groupes de travail sont opérationnels
- + **Pilote** : assure l'animation, met en place les moyens afin de répondre aux besoins exprimés **par les industriels**.

### OBJECTIF DU PROJET

La maîtrise de la qualité des logiciels embarqué est vitale pour les constructeurs et équipementiers automobiles et ferroviaires. En effet, le maintien dans les marchés mondiaux, mais aussi l'accroissement des parts de marchés, passent par la mise en œuvre d'innovations différenciables. On considère que la plupart des innovations dans le domaine de l'automobile s'appuient sur la mise en œuvre de technologies électroniques, dans lesquelles le logiciel devient de plus en plus prépondérant. **L'objectif principal est mettre en place le premier pôle mondial de développement des logiciels embarqués automobiles et ferroviaires en créant une plate-forme collaborative<sup>1</sup> de développement des logiciels embarqués.**



Source : Automobil Electronik



### Membres fondateurs :

Armines  
CEA List  
CNRS  
Delphi  
INRETS  
INRIA  
Renault  
Renault Trucks  
Siemens VDO  
Valeo  
Visteon

### Membres associés :

Alstom  
Freescale

### Partenaires techniques :

Dotmobil  
Embelec  
Haption  
Intempora  
Johnson Control  
Monditech  
Serma Ingénierie  
Supelec  
TNI Software  
Trialog  
Université Technologique de Compiègne

### Contact :

Xavier Apolinarski  
CEA LIST  
xavier.apolinarski@cea.fr

<sup>1</sup> Collaborative : partenariat serré entre les industriels, les éditeurs et les laboratoires de recherche.

## ENJEUX

La multiplicité des fonctionnalités développées au sein des véhicules terrestres génère une grande complexité des architectures électroniques et informatiques. Cette complexité doit être maîtrisée car elle risque d'empêcher la maturité des innovations concernées entraînant ainsi une absence d'offres sur le marché (non accroissement du chiffre d'affaires), de générer de la non-qualité perceptible par les clients et donc d'induire une mauvaise image de marque (recul du chiffre d'affaires) ou de produit.

L'enjeu pour les industries automobile et ferroviaire est de maîtriser ces architectures électroniques-informatiques embarquées, afin :

- d'offrir une **sûreté de fonctionnement** à l'état de l'art : allocations d'objectifs et preuves;
- de posséder une **flexibilité** face à la très grande diversité des configurations;
- d'avoir une capacité à s'intégrer dans un environnement **multi-acteurs** : constructeurs, fournisseurs.

## PROGRAMME DE TRAVAIL

Six grands thèmes scientifiques et technologiques ont été définis par les industriels partenaires de Num@tec Automotive ainsi qu'une plate-forme d'industrialisation. L'analyse et l'identification des actions sont réalisées au sein de chaque groupe de travail afin de mener des projets de R&D. Certains projets seront réalisés dans le cadre du centre d'excellence **EICOSE** (*European Institute for Complex and Safety critical embedded Systems Engineering*) construit au sein de la plate-forme technologique européenne pour les systèmes embarqués ARTEMIS.

### GT1 : Architecture électronique et sûreté de fonctionnement

- Évolutivité, robustesse et fiabilité des architectures.
- Architecture intégrée, amélioration de la diagnosticabilité et de la fiabilité des logiciels

### GT2 : Sûreté de fonctionnement des systèmes de supervision

- Approche système et analyse conjointe du matériel-logiciel

### GT3 : Méthodes et outils logiciels

- Intégration de spécifications de sources différentes, co-simulation, multi-formalisme.
- Modélisation validée de systèmes électroniques automobiles, depuis les exigences jusqu'à la conception

### GT4 : Diagnostic

- Diagnostics des faisceaux de câble, aide à la décision de recherche de pannes, diagnostic fonctionnel et de systèmes dynamiques contrôlés

### GT5 : Interface Homme-Machine à 15 ans

- Étude et analyse ergonomique des IHM à partir des outils de simulation de réalité virtuelle

### GT6 : Algorithmes et fusion de données

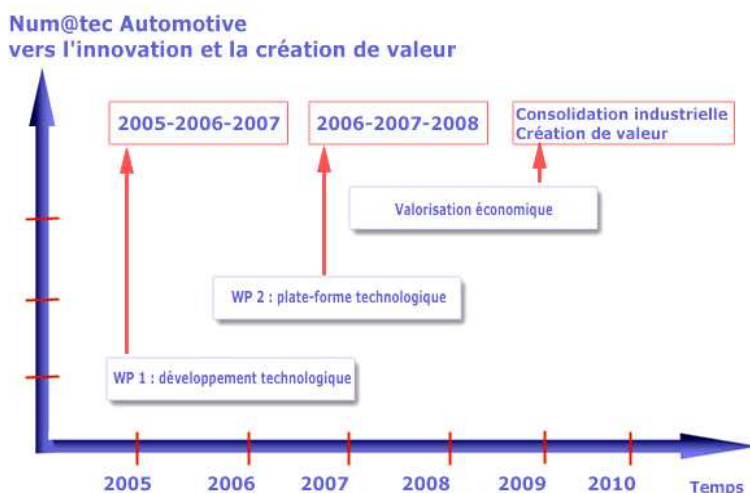
- Développement d'une chaîne d'outils logiciels applicatifs robustes et fiables afin de développer des aides à la conduite

## RESULTATS ATTENDUS

Num@tec Automotive est focalisé sur le développement de logiciels (outils et applicatifs) qui assureront aux industries **automobile et**

**ferroviaire** :

- à **court terme** (1-3 ans), des innovations technologiques ;
- à **moyen terme** (2-5 ans), des innovations technologiques et des outils de compétitivité



## SYSTEM@TIC PARIS REGION

Au cœur de la révolution numérique, le Pôle de compétitivité mondial SYSTEM@TIC PARIS-REGION fédère près de 200 acteurs industriels, académiques et institutionnels franciliens autour de projets de R&D coopératifs répartis sur quatre marchés applicatifs à forte valeur ajoutée : Télécoms, Sécurité-Défense, Automobile-Transports, Outils de Conception et Développement de Systèmes.

Sur ces thématiques, la mission de SYSTEM@TIC PARIS-REGION est le développement de l'économie, de la compétitivité des entreprises et de l'emploi, en utilisant les leviers de l'innovation, de la formation et du partenariat. Les acteurs du Pôle (chercheurs, industriels, organismes de formation et collectivités territoriales) se sont fixés trois objectifs prioritaires :

- Consolider le leadership des grands intégrateurs pour ancrer durablement leurs activités de R&D en Ile-de-France
- Contribuer à l'émergence de nouvelles sociétés et au développement de PME technologiques à vocation mondiale
- Renforcer l'attractivité de l'Ile-de-France en la dotant d'une image technologique visible au niveau international pour attirer les centres de R&D de nouvelles entreprises mondiales

Avec SYSTEM@TIC PARIS-REGION, la France se dote d'un leader mondial au cœur de la révolution numérique.

### Plus d'informations :

[www.systematic-paris-region.org](http://www.systematic-paris-region.org)

Recherche technologique : développement des connaissances et des technologies  
Plate-forme d'intégration : consolidation des résultats dans un outil commun

Le Pôle et ses projets de R&D sont soutenus par :