

Projet SI²M

Simulation Interactions & IHM

Partenaires : Oktal, Renault, Techviz, Axtrid, Arts & Métier, Armines

Résumé du projet :

Afin de répondre aux enjeux de la sécurité routière et aux différentes normes dans le domaine des transports, les constructeurs automobiles équipent de plus en plus les véhicules de systèmes avancés d'aide à la conduite dit ADAS (Advanced Driving Assistance Systems) comme les régulateurs de vitesse ou « start & stop ». Les générations futures d'ADAS seront constituées de plus en plus de calculateurs, couplés à des capteurs avancés tels que les accéléromètres-gyroscopes, les caméras de jour ou de nuit, contrôlant, corrigeant en temps réel la trajectoire du véhicule selon sa dynamique propre, le comportement du conducteur ou même le trafic environnant. Dès lors, l'optimisation des interactions et interfaces entre le conducteur et les systèmes ADAS apparaît de plus en plus comme un enjeu majeur pour les équipes d'ingénierie automobile.

Dans leurs démarches courantes, ces équipes s'appuient le plus souvent sur des bancs de test dédiés à un système ADAS donné ou une catégorie de systèmes ADAS ; l'interaction entre le conducteur et l'ensemble de ces systèmes est mise au point plus tard, sur des véhicules prototypes embarquant ces systèmes. Ce schéma de conception-validation devient très vite contraignant dans la mesure où les demandes de modifications identifiées à partir des essais sur piste nécessitent de revoir l'ensemble des systèmes et de repasser par la validation sur le banc dédié.

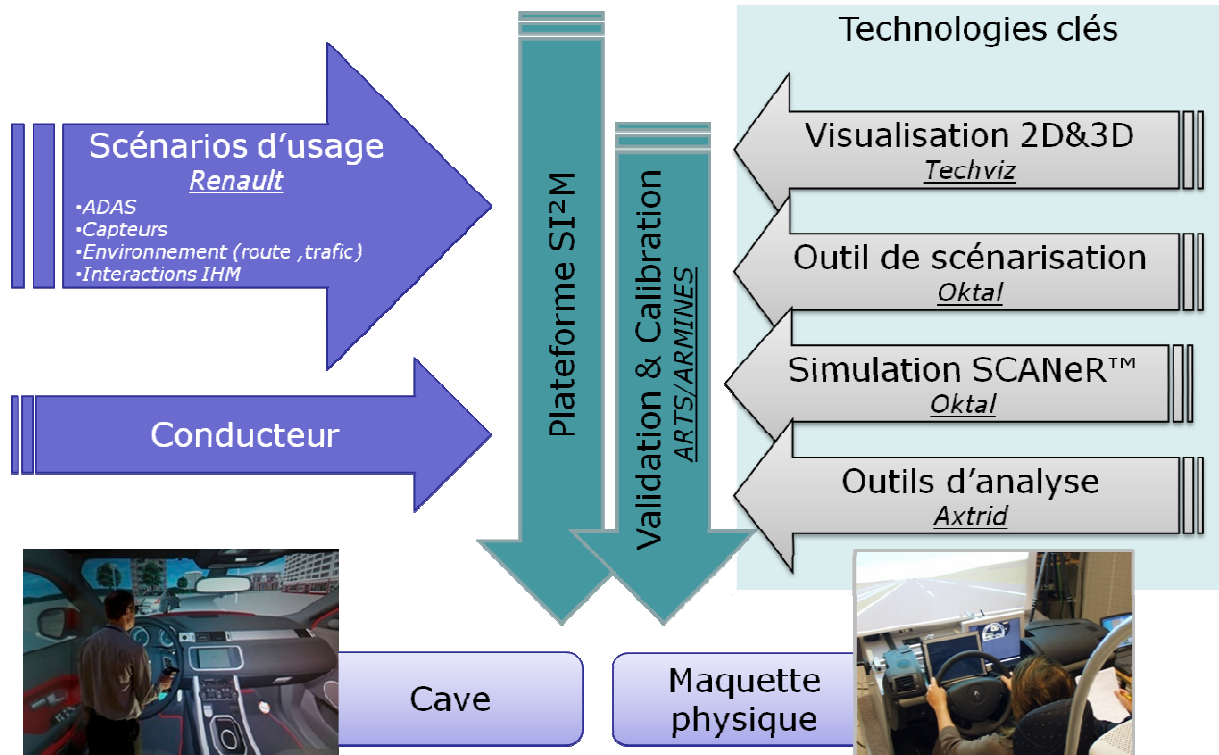
Le projet SI²M vise à développer les méthodes et la plate-forme numérique pour l'aide au prototypage et à l'évaluation des interfaces et des interactions entre le conducteur et les systèmes embarqués dans les phases amont de la conception. Le projet se concentre tout particulièrement sur les systèmes ADAS.

Couplé à une simulation de conduite évoluée et interactive, l'utilisateur soumis à la charge mentale d'une conduite réelle interagit de manière réaliste et représentative avec les équipements de bords simulés.

Les IHM des systèmes ADAS, qu'elles soient graphiques, haptiques ou sonores, auront une logique de fonctionnement identique au système réel. En effet le système ADAS final est directement embarqué dans la simulation de conduite puis sollicité par un modèle dynamique véhicule avancé ainsi que par un environnement riche.

La plate-forme permettra d'effectuer des tests de validation transversaux, c'est-à-dire mettant en œuvre plusieurs systèmes simultanément, le plus tôt possible dans le cycle de développement. Elle permettra aussi la validation des interactions homme/systèmes en situation de conduite afin d'identifier au plus tôt les meilleurs compromis pour le conducteur.

L'interfaçage de la plateforme avec les outils de maquettage CAO et les outils de conception IHM exploitant des liens temps réel ne nécessitant pas de conversion permet de raccourcir les délais entre les revues de projets



Plateforme SI²M et les technologies associées

Verrous :

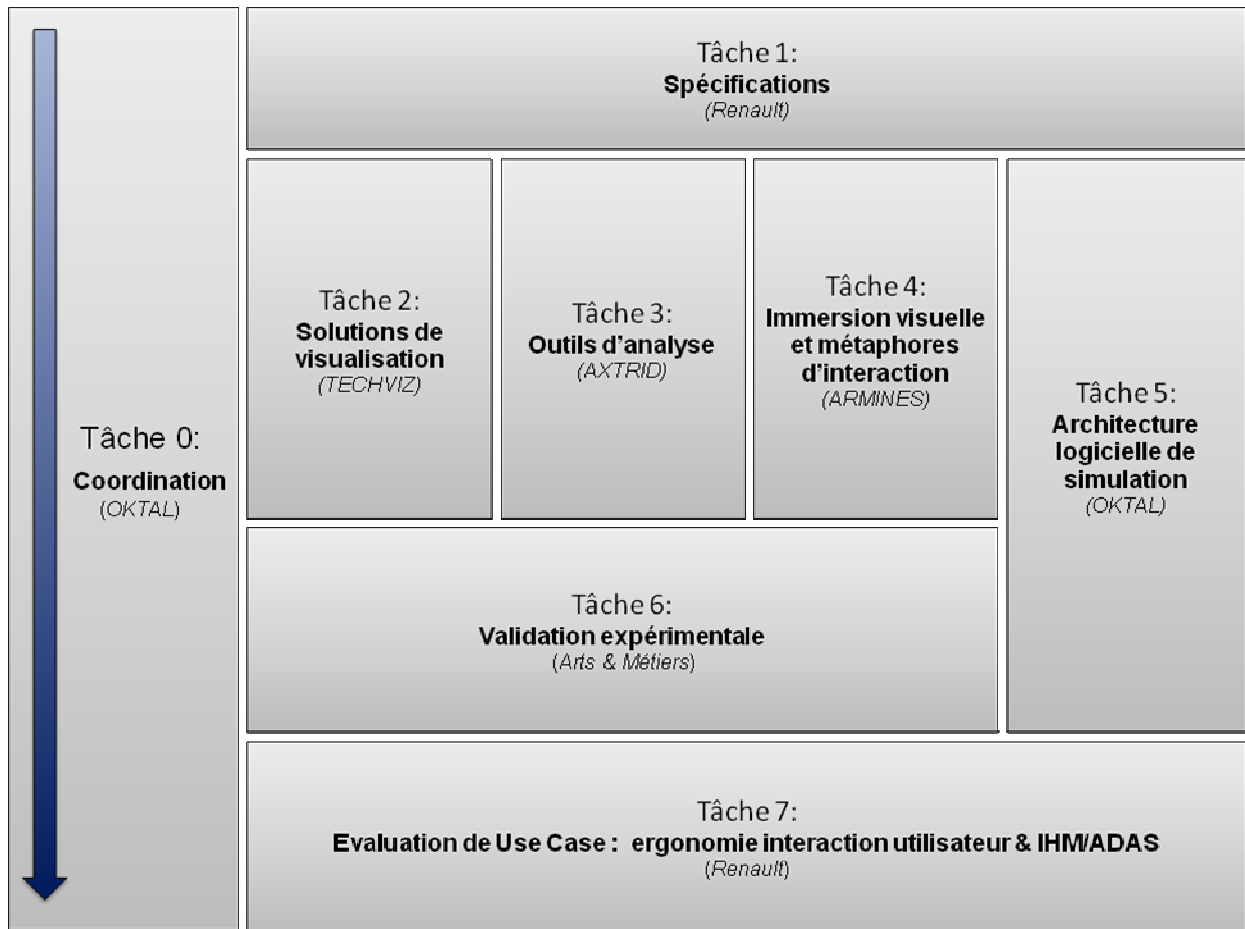
Verrous techniques :

- Interactions ADAS & IHM
- Outil de création de scénario simplifié
- Visualisation CAO et IHM :
- Immersion visuelle haute performance

Verrous scientifiques :

- Réduction du mal du simulateur
- Les spécifications définies dans la tâche 1 mèneront à la définition des verrous scientifiques et technologiques qui seront étudiés dans la tâche 6 en liaison avec les autres tâches (voir le schéma d'articulation des tâches).

Schéma décrivant le découpage en tâches de travail :



Partenaires du projet :



Projet labellisé par les pôles



Financement du projet :

Durée envisagée : 36 mois

Appel à projet : FUI 2014

Labellisation : Systematic, MOVEO