

Projet VARI³

Virtual & Augmented Reality Intuitive and Interactive Interface

Résumé

La maquette virtuelle se positionne comme une forme de représentation intermédiaire du produit, permettant la construction itérative et partagée du modèle CAO. L'interaction avec la maquette virtuelle repose sur le principe de l'adaptation aux modalités perceptives à l'aide de technologies de réalité virtuelle et augmentée (RV&A). Elle se fonde sur la capacité de l'humain à percevoir des objets virtuels, les manipuler, comprendre leur sens et imaginer leurs modifications.

Les stades en amont de la conception de produit demandent une interaction intuitive et des possibilités d'expression facilitées pour les concepteurs. Or, un manque certain d'intuitivité est constaté par les industriels, notamment lors de tâches de conception avancées rendant difficile à la fois la perception précise et stable de la position des objets, la manipulation des objets virtuels et la capitalisation des modifications proposées.

Le cadre envisagé ici est la conception-validation automobile, en environnement immersif, avec ou sans maquette physique. Pour RENAULT, il s'agit plus particulièrement de donner aux concepteurs automobiles comme les architectes d'intérieur de véhicule, la possibilité d'une part de mesurer des cotes, de vérifier « l'atteignabilité » de certaines zones ou encore d'ouvrir/fermer la boîte à gants du véhicule virtuel, et d'autre part de mettre en relation des objets virtuels entre eux ou avec des éléments d'architecture de la maquette physique, *via* des applications de réalité augmentée.



Figure 1 : Schématisation des périphériques envisagés par le projet VARI3 pour les interactions informées pour salle immersive (retour tactile à gauche, annotation 3D à droite)

Ces attentes industrielles font émerger des défis techniques relatifs à l'interaction naturelle et unifiée avec des objets virtuels *via* des interfaces nomades (Cf *Figure 1.*).

Les verrous techniques identifiés relatifs au développement :

1. d'un dispositif nomade permettant une interaction multimodale, basée sur une tablette tactile ou un *smartphone*, localisable dans l'espace, avec retour haptique ou sonore, couplé éventuellement à un « prop ».
2. d'une plate-forme d'interaction distribuée, déterministe, s'appuyant sur des standards informatiques, s'interfaçant avec le dispositif nomade afin de mener les applications visées notamment par RENAULT.
3. d'un rendu réaliste en environnement de réalité virtuelle et immersif pour la conception industrielle.

Les partenaires du projet :

On-X, Société spécialisée dans des produits de périphériques nomades, Chef de file

Lumiscaphe, société spécialisée dans les logiciels du rendu réaliste

Arts et Métiers ParisTech, Institut Image, laboratoire spécialisé dans la réalité virtuelle

Renault, Centre Technique de Simulation, centre d'outils de conception virtuelle

CEA, Laboratoire LIST, laboratoire spécialisé dans les logiciels de réalité virtuelle

Theoris, Société spécialisée dans la simulation temps réel

Jalons du projet :

Démarrage : Avril 2012

Livrables : Mi-2014

Validation et déploiement : Début 2015

Durée du projet : 36 mois

Financement :

Budget total : 2.9 M€

Financement publique : 1,5 M€

Appel à projets : FUI2013

Pôle de compétitivité : CapDigital