

037	UTBM service communication	L'Usine nouvelle	30 janvier 2014
		Bonnes pratiques	Lionel Bennes - réalité virtuelle - innovation - chercheur - recherche

guide

BONNES PRATIQUES / FINANCE / ORGANISATION INDUSTRIELLE / INDICES / ACHATS

CONCEPTION

Ne passez pas à côté de la réalité virtuelle

Un centre de réalité virtuelle est un accélérateur d'innovation, si on l'intègre dans les processus de conception en mode multidisciplinaire.

PATRICIE DESMEDT

La réalité virtuelle (RV) est une technologie éprouvée. Architectes et urbanistes l'utilisent depuis plus de dix ans pour présenter leurs futures réalisations, offrir une promenade virtuelle à l'intérieur d'un centre de congrès ou montrer l'intégration urbaine d'une ligne de tramway. Elle permet d'entrer dans une maquette virtuelle en 3D, de réaliser des modifications pour étudier des variantes et valider leur pertinence. Elle fait gagner beaucoup de temps sur la conception aux avionneurs et fabricants d'automobiles qui utilisent des salles de RV pour leurs réunions de revue de projets, pour les formations. Aujourd'hui, la RV peut offrir davantage, en devenant un élément essentiel de la conception dans un environnement multidisciplinaire. Et, surtout, être utilisée par les ETI et les PME.

1 CONNAÎTRE LES POSSIBILITÉS DE LA TECHNOLOGIE

Les technologies de RV, désormais matures, ne sont plus réservées à Airbus, PSA, Renault ou DCNS. Il est possible de faire appel à un prestataire extérieur qui apportera du conseil, réalisera des développements, proposera l'outil adapté (grand

écran, casque immersif...) ou louera l'utilisation d'un «cave» (un espace immersif à plusieurs faces à l'intérieur duquel on entre muni de lunettes 3D). En montrant dans le détail ce que sera le produit, la RV apporte bien plus qu'une visualisation en 3D. La conception peut être améliorée, les incompatibilités techniques mises en évidence et la maintenance anticipée. Que ce soit pour l'aménagement intérieur d'un avion, la conception d'une automobile ou l'ergonomie d'un poste de travail afin de faciliter le travail de l'opérateur et de diminuer, par exemple, les risques de troubles musculo-squelettiques. Malgré le coût d'un tel système, le retour sur investissement est souvent réalisé dans un temps assez court. Renault a opté pour le nec plus ultra de la technologie, avec son cave Iris, dont le coût d'environ 3 millions d'euros sera amorti en quelques années. Il permet de tourner autour d'un futur modèle, d'entrer à l'intérieur, de se mettre au volant ou même de rouler avec, pour valider l'emplacement du changement de vitesse, apprécier la visibilité, observer l'utilisation des commandes et mesurer l'incidence sur la conduite des différents indicateurs du tableau de bord... Iris affiche des points de 1 millimètre. «Grâce à cette précision, nous pouvons vraiment travailler sur le design et sur l'ergonomie», explique Andras Kemeni, le directeur du centre de réalité virtuelle de Renault. La qualité du rendu permet, par exemple, de choisir la matière du tableau de bord. Pour toucher du doigt les possibilités de la RV, rien ne vaut l'immersion chez un prestataire, comme Clarté, ou des fournisseurs de solutions logicielles, comme Dassault Systèmes et Immersion. «Il faut également se tenir bien informé de l'évolution des produits», conseille David Nahon, le responsable du laboratoire de réalité virtuelle de Dassault Systèmes. Notamment en se rendant chaque année à la manifestation Laval Virtual. C'est un excellent investissement.»

2 PROFITER DE L'INTERDISCIPLINARITÉ

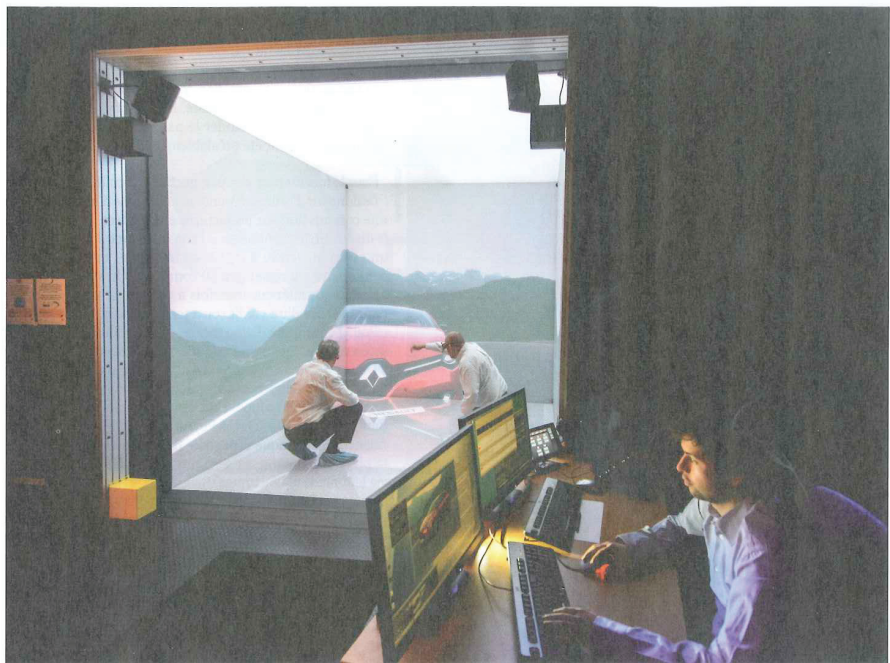
L'utilisation de la RV métier par métier est facilement maîtrisable. Designers, ingénieurs études ou méthode, responsables marketing peuvent se succéder pour valider leurs choix. Mais si une modification est nécessaire, il faut alors remonter dans la chaîne de conception. Un travail collaboratif multidisciplinaire facilite une prise en compte le plus en amont possible des éventuelles modifications à réaliser. «Rassembler différents métiers autour d'une même application de RV est difficile, constate Lionel Bennes, chercheur affilié à l'UTBM de Belfort et à l'Ensam de Laval, qui vient de publier une thèse de doctorat. Aujourd'hui, les trois quarts du temps de conception sont passés à comprendre les informations issues d'autres expertises. Un même mot peut prendre des sens différents selon le métier.» Aurélien Gohier, le responsable marketing réalité virtuelle d'ESI, confirme: «Au sein d'un environnement virtuel, les différents responsables métier se trouvent dans des situations d'échange: manager, designer, ingénieur... Chacun peut prendre une pièce, la déplacer, détecter une erreur.»

Cette collaboration n'est pas forcément naturelle. Le fabricant d'automobiles Bentley a travaillé près de trois ans à la préparation de son centre de RV. «Les responsables du projet

RENAULT D.E.

guide

BONNES PRATIQUES / FINANCE / ORGANISATION INDUSTRIELLE / INDICES / ACHATS



Le Cave de Renault, au technocentre de Guyancourt (Île-de-France). Cet espace immersif à plusieurs faces permet de tester des projets en 3D.

ont mené une réflexion sur le changement, afin de faire collaborer des départements qui ne travaillaient pas ensemble», explique Philippe Cas, le responsable des nouveaux marchés d'Optis, un éditeur de simulation optique.

3 TRAVAILLER LE PLUS EN AMONT POSSIBLE

«L'avantage de la RV, c'est qu'elle permet de concevoir, d'aménager, de valider l'ergonomie avant la fabrication», rappelle Jean-Louis Dautin, le directeur de Clarté. Son utilisation efficace passe par une modification du mode opératoire. «Il est normal de rencontrer une résistance au changement, remarque Andras Kemeni. Il faut par exemple prouver à ceux qui fabriquent des maquettes physiques que la maquette virtuelle est aussi précise, voire plus. Et qu'elle permet de réaliser très rapidement des modifications.» Chez Renault, la RV est intégrée dans le processus de développement. La réussite passe souvent par une personne qui va

donner l'impulsion. Ensuite, il est important d'associer les futurs utilisateurs quand il s'agit de simuler une fabrication. «Il faut mettre en face de la RV les opérateurs, insiste Aurélien Gohier. Il est important qu'ils participent aux processus d'assemblage et de désassemblage.» En manipulant des objets virtuels, mais en 3D et en taille réelle, ils vont pouvoir, avant même de commencer la fabrication des machines, proposer les outils les plus adaptés et la manière la plus rationnelle d'organiser le travail. Chez Jaguar et Bentley, des éléments sont modélisés dès les premiers coups de crayon des designers, avant même d'avoir une maquette numérique complète. Ainsi pour l'éclairage du tableau de bord, différents emplacements de LED sont testés pour constater le rendu et rectifier très vite tout problème de reflets. Que ce soit pour rendre compte avec un haut de degré de réalité ce que sera le futur produit ou pour tester un outil de travail, y compris à l'aide d'outils à retour de force, la RV est un accélérateur de mise au point et d'amélioration de la qualité. ■

e-briefing usinenouvelle.com/ressources

EXCLUSIF LA NOTE D'UN EXPERT À TÉLÉCHARGER



Lionel Bennes, chercheur affilié à l'UTBM de Belfort et à l'Ensam de Laval

Pour nos abonnés sur usinenouvelle.com/ressources