

DACIA JOGGER : UNE CONCEPTION VIRTUELLE AU PLUS PRES DU REEL

La conception d'un véhicule a beaucoup évolué ces dernières décennies. Si les designers ont remplacé leurs crayons par la modélisation 3D, les ingénieurs testent quant à eux les futurs modèles bien avant la naissance des premiers prototypes physiques. Comment ? Grâce au CAVE (*Cave Automatic Virtual Environment*), un système de réalité virtuelle qui permet d'évoluer autour et à l'intérieur du véhicule durant sa phase de conception. Au Centre Technique de Titu, dans le sud de la Roumanie, les équipes Dacia ont fait l'expérience de cette immersion totale. Résultat : la modularité intérieure et l'habitabilité du Nouveau Dacia Jogger ont été optimisées. Récit.

Si un voyage dans le futur comme celui de Marty McFly à bord de la fameuse DeLorean DMC-12 bricolée par « Doc » relève toujours du domaine de la science-fiction, il est déjà possible de vivre un peu en avance sur son temps grâce aux nouvelles technologies proposées par l'industrie automobile. Direction Titu où des ingénieurs vivent déjà des aventures extraordinaires, en pouvant prendre place à bord de modèles... qui n'existent pas encore. Cette petite ville située à 45 minutes de Bucarest, qui compte un peu moins de 10 000 habitants, est certes loin de l'ambiance hollywoodienne, mais elle accueille le deuxième plus grand centre d'essais de Renault Group au monde. Technologies dernier cri, réseaux des pistes, dizaines de bancs d'essais, des enceintes de torture pour tester la résistance des matériaux et... une chambre CAVE, pour *Cave Automatic Virtual Environment*. C'est là que Ionut, responsable ergonomie produit, nous invite à plonger dans un univers parallèle. Pour, paradoxalement, être au plus près du réel.

« CAVE est un outil qui permet à l'utilisateur d'avoir une simulation de la réalité. Nous pouvons nous immerger dans le véhicule et juger la perception du conducteur et des passagers en matière de sécurité, d'ergonomie et de confort, puis appliquer des ajustements en temps réel. » Ionut, responsable ergonomie produit

Cinq murs, dix projecteurs et six millions de pixels

Pour valider l'architecture des nouveaux véhicules avant même la création des premiers prototypes physiques, l'outil CAVE est l'allié parfait. Grâce à ses cinq murs sur lesquels sont projetées des vidéos stéréoscopiques, cet espace immersif plonge les utilisateurs dans une réalité qui change de dimension(s). Ils tournent autour du véhicule et montent à bord comme s'il s'agissait d'un vrai modèle. Le véhicule peut être modifié en quelques clics, après une inspection complète réalisée à l'aide de lunettes 3D et grâce aux interactions multiples entre les essayeurs. Tout est en effet testé avec la précision donnée par les six millions de pixels : l'ergonomie des commandes de la planche de bord, la visibilité dans les différents coins du véhicule, l'accessibilité, le confort et même le design.

« CAVE est un système qui permet de compléter l'utilisation d'autres outils tels que les casques de réalité virtuelle. Grâce à sa résolution équivalente à celle de l'œil humain et à l'interactivité entre les différents utilisateurs, le véhicule est perçu comme dans la réalité. » **Andras**, Expert Leader Renault Group, Simulation Immersive et VR

« Ce système de réalité virtuelle permet de valider les caractéristiques d'un véhicule dans une phase très précoce du projet. Grâce à la réduction du nombre de prototypes physiques et à la diminution des modifications tardives, nous économisons plus de 2 millions d'euros par an » **Ionut**, responsable ergonomie produit

Un nouveau monde virtuel

Se retrouver sur des chemins montagneux tout en restant dans une chambre, cela peut paraître impossible. Mais avec CAVE, les essayeurs sont souvent embarqués dans des missions complexes. Par exemple, pour tester la troisième rangée des sièges de la nouvelle familiale sept places Dacia Jogger, un groupe mixte de treize personnes a été choisi pour faire l'expérience du monde virtuel. Des petits et des grands (mesures anthropométriques analysées !), des femmes et des hommes, des métiers variés... les conditions de sélection sont très précises pour une perception au plus près de la réalité. Le parcours dans le monde virtuel est lui aussi configuré pour tester toutes les sensations : conduite passive (un film défile comme si vous conduisiez mais les pédales ne sont pas actives), validations statiques (visibilité, ergonomie, design), perceptions physiques (confort, sécurité). Pour Nouveau Jogger, les impressions des utilisateurs après l'immersion CAVE ont conduit à la modification de l'architecture du véhicule : la deuxième rangée des sièges a été avancée de 20 mm !

« Nous avons optimisé les solutions de modularité intérieure et créé une troisième rangée très confortable pour tous les passagers. Nous avons pu modifier le positionnement des sièges en temps réel sans impacter le planning du projet. » **Ionut**, responsable ergonomie produit

« A l'avenir, plusieurs utilisateurs pourront interagir sur le même véhicule, en mode collaboratif et en simultanée. Les différentes technologies mini LED permettront de construire des CAVES dans des simples salles de revue de projet pour valider très rapidement les solutions de conception. » **Andras**, Expert Leader Renault Group, Simulation Immersive et VR

Validations rapides, essais multiples, gains économiques, interactions entre les utilisateurs, les avantages de cet outil sont nombreux et traduisent l'ADN de la marque DACIA : des voitures adaptées aux exigences de ses clients ! Ceux de Nouveau Jogger peuvent déjà le vérifier.