

DCNS renforce son parc de salles immersives

Engagé dans la mise en œuvre d'installations immersives en réalité virtuelle, DCNS a mis en service deux nouvelles salles, dans un contexte d'évolution logicielle.

Le demi-cube immersif à trois faces installé par Antycip Simulation est équipé de trois rétro-projecteurs qui affichent de la HD en 1920x1200 en Full 120 Hz. © DCNS

Pour la revue de ses projets, DCNS* s'appuie depuis près d'une décennie sur un réseau de salles immersives et collaboratives. Dès 2005, deux salles ont été équipées d'écrans géants stéréoscopiques à Lorient pour concevoir et développer la frégate multi-missions FREMM entièrement sur prototype virtuel : une salle de présentation d'une

lante sur son site de Cherbourg, une salle à écran mural plat, en stéréoscopie passive. Les logiciels de visualisation de PTC (ProductView) sont associés à des logiciels spécialisés : Techviz pour la stéréoscopie et Virtools (devenu 3DVia) pour des présentations plus complexes des tests ergonomiques ou de présentations avant-vente. En 2013, une nouvelle étape est franchie

Immerger dans un environnement très contraint

La nouvelle salle de Cherbourg a été installée directement à côté du lieu de production, et mise à disposition des équipes de préparation et de montage des sous-marins. Installée fin 2012 par Antycip Simulation,



trentaine de places organisées en amphithéâtre et une salle de revue de projet. En 2008, DCNS complète son réseau en instal-

avec la mise en service de deux nouvelles salles immersives, une à Cherbourg et une à Toulon-le-Mourillon.

cette salle est « très immersive, conçue en un espace cubique à trois côtés, deux faces et le sol avec une grande qualité

* Acteur dans le domaine de l'armement naval et de la défense.

d'intégration et de design. Ses dimensions sont de deux mètres de côté par trois mètres de hauteur », souligne Johan Besnainou, Directeur France-Espagne chez Antycip. Alimentés par un cluster de quatre PC, les trois rétro-projecteurs affichent du HD en 1920 par 1200 et en 3D relief actif. Par ailleurs, les mouvements de la tête et du corps de l'opérateur sont trackés en infrarouge par un système de caméras ART, grâce à des capteurs intégrés dans la structure mécanique de l'installation. Les monteurs et soudeurs s'en servent pour vérifier en début de journée la faisabilité du montage. « Avec la stéréoscopie, l'impression est immersive, l'opérateur peut se mouvoir et interagir avec la sensation d'être dans l'environnement contraint du sous-marin, qui rend complexe tout aménagement. Un module de travail déporté permet de suivre en temps réel les évolutions de la scène virtuelle, avec un avatar du marin évoluant dans la maquette. Ce dispositif peut associer d'autres équipes, interne ou client international, à distance », confie Yann Bouju, responsable réalité virtuelle et augmentée à DCNS.

Une plate-forme collaborative

Pour cette nouvelle salle, DCNS s'est équipée d'Improv. Développée par Clarte, cette plate-forme de réalité virtuelle intègre des outils de collaboration et d'analyse ergonomique avec mannequins numériques. Elle assure la capture des vidéos, et dispose de toutes les fonctionnalités nécessaires à la revue

de projet : mesures, plans de coupes, analyse, screenshot, ajout d'objets, etc. Avant de se rendre sur le chantier, les opérateurs viennent le matin préparer leur travail de la journée. En interagissant en temps réel dans la maquette numérique, ils peuvent vérifier l'intégrité et la justesse de leur « lot de préparation » avec les outillages nécessaires, et ainsi optimiser la préparation. Cette plate-forme permet aussi de créer directement un lot de préparation manquant, ou d'adapter un lot de préparation défaillant.

Le bilan ? « Le taux d'utilisation atteint 80 %, ce qui prouve la justesse de cette approche. En effectuant en situation immersive la gestuelle réelle, on aborde l'aspect Santé Sécurité au Travail de l'opération à réaliser. Une bibliothèque d'outils virtuels est disponible (échafaudage, pince à souder, meuleuse etc.) permettant de préparer au plus juste l'action », assure Yann Bouju.

Dans une démarche continue de progrès, la visualisation de données techniques a été rendu possible. Une chaîne a ainsi été automatisée pour extraire les méta-données issues du PLM, grâce à un nouveau module interne, Meta-Access, développé par DCNS en collaboration avec Clarté. Il fonctionne en lien avec les logiciels PLM, notamment Refcol, le référentiel produit collaboratif développé par DCNS. Les métadonnées (nomenclatures, types et repères produit, lieux de montage, état d'avancement, documents techniques, etc.) peuvent être affichées avec les informations qui intéressent les

opérateurs pendant l'exploitation de la maquette numérique en réalité virtuelle. Ce module est disponible sur une tablette PC, permettant au collabora-

solution de visualisation de résultats de calculs complexes (hydrodynamique, aérodynamique, balistique etc.) qui grâce à l'immersif, deviennent plus



Le corps et la tête de l'opérateur sont trackés par des caméras infrarouges permettant d'afficher une vue relief calculée en temps réel et en respectant son point de vue. © DCNS

teur d'intervenir sur les méta-données. Lors d'une session de travail, elles peuvent être modifiées, créées et sauvegardées, et un rapport des modifications effectuées peut être généré.

Une diffusion progressive de la RV

La dernière salle de réalité virtuelle, installée à Toulon par DCNS avec son fournisseur Immersion, est destinée à des revues de projet. « A Toulon, DCNS a équipé ses équipes en réalité virtuelle pour développer le travail en multi-sites. Il était crucial de mettre à disposition des sites de Toulon et Saint-Tropez ces mêmes outils de revue de projet », poursuit Yann Bouju. L'équipement destiné à l'aménagement intérieur des navires est complété par une

facilement compréhensibles. La chaîne logicielle installée repose sur l'offre TechViz, complétée, pour le moment, par Virtools. La salle de revue de projet est composée d'un écran mural unique de 2,74 m de base, avec rétro-projection stéréoscopique tracking ART et une trentaine de sièges.

L'évolution des solutions de réalité virtuelle est constante chez DCNS. La prochaine étape est d'industrialiser la collaboration entre deux salles de réalité virtuelle situées sur des sites distants, en prenant en compte tous les impératifs de sécurité informatique. « La maîtrise de ces évolutions permet au Groupe de concevoir des systèmes navals à la pointe de la technologie et accompagne son développement à l'international », résume Yann Bouju. ■