



COMMUNIQUÉ de PRESSE

11 mars 2024

La réalité virtuelle collaborative au service de l'hydrographie

Service national d'hydrographie et d'océanographie, le Shom ne cesse d'innover pour fournir aux usagers de la mer des produits et des services toujours plus sûrs pour une navigation optimisée. Dernière innovation en date, l'application « La tête dans les nuages de points ». Développée avec Cervval, société du groupe Tacthys spécialisée en ingénierie informatique, elle met en œuvre la réalité virtuelle appliquée au traitement de la bathymétrie (mesure des profondeurs). L'objectif est d'améliorer les outils de travail des équipes du Shom. Une riche collaboration à la croisée des sciences et techniques de la mer, de la recherche et de l'informatique.

« La tête dans les nuages de points », une application sur mesure

La mission du Shom est de connaître et décrire les caractéristiques physiques de l'océan et de prévoir leurs évolutions. Parmi ces caractéristiques, la mesure du relief et de la profondeur des fonds marins - ou bathymétrie - occupe une place importante dans ses activités.

En effet, la connaissance précise de la bathymétrie est indispensable à un grand nombre d'applications (conception des cartes marines de navigation, connaissance et le suivi de l'environnement marin, la modélisation hydrodynamique ou la gestion intégrée des espaces marins), au premier rang desquelles la sécurité de la navigation. Cela motive en très grande partie le souci d'exactitude de la mesure.

Habitée à embrasser des sujets complexes, Cervval développe ses projets de A à Z : chaque technologie déployée, en plus d'être certifiée ISO 9001, est réalisée sur mesure en fonction des besoins du client. Cervval a su mêler ses domaines d'expertise pour mener à bien le projet : programmation graphique, intelligence artificielle, UX design, design d'interface, recherche et lead technique.

Aussi, pour ajuster la commande, l'équipe de Cervval a employé une méthode agile afin d'écouter les experts métiers du Shom, de recueillir leurs besoins, d'accompagner les équipes et de répondre à leurs attentes tout au long du développement de la solution.

Cette collaboration est également le fruit d'une mise en relation par les équipes du Village By CA Finistère qui accompagne les projets innovants.

Informations pratiques

- «**La tête dans les nuages de points**» est une **application sur-mesure** développée en 2D et en réalité virtuelle pour traiter les nuages de points bathymétriques.

- Les nuages de points sont l'**expression visuelle en 3D** des données bathymétriques représentant le relief sous-marin.

- La bathymétrie est la **mesure de la profondeur de l'océan**.

- Le Shom a pu **explorer les apports de la réalité virtuelle** grâce à l'expertise de Cervval.

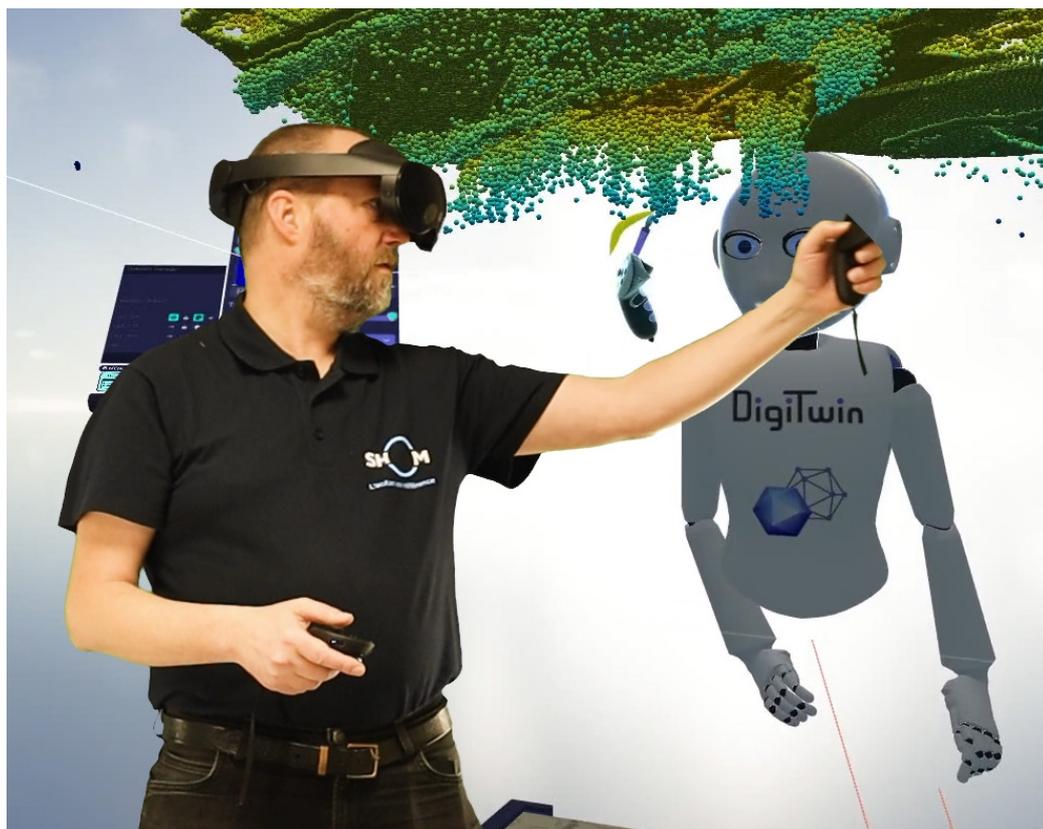
Les bénéfices de l'application

- **Meilleure visualisation et appréhension de la 3D** dans les environnements complexes.

- Possibilité de **travailler en mode collaboratif** pour le traitement de la donnée.

- **Synchronisation des données** pour plus d'efficacité.

Simplifier le traitement des données bathymétriques

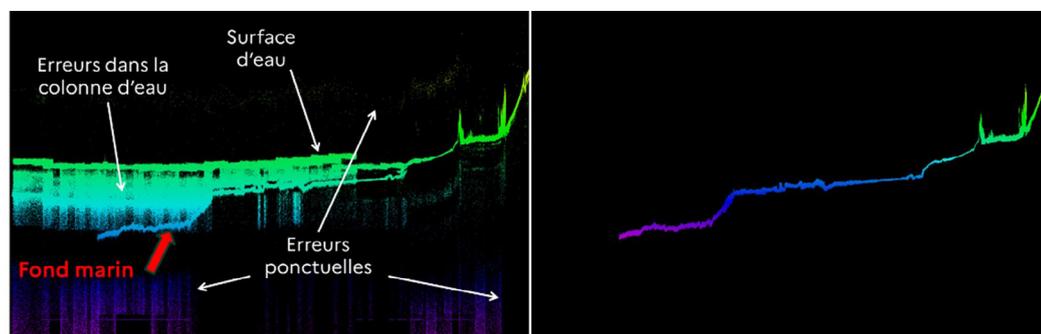


Traitement collaboratif en réalité virtuelle - Shom x Cervval

Au Shom, l'acquisition de la donnée se fait par moyens acoustiques (sondeur multifaisceaux) ou par moyens optiques - systèmes laser aéroportés, appelés LiDAR. Les ondes ou la lumière émises se réfléchissant sur les fonds marins, il est ainsi possible d'en déduire la profondeur de l'océan ou les reliefs du littoral.

Une fois acquise, cette donnée, représentée par un nuage de points, doit être analysée et triée. Or, tous les points ne correspondent pas au fond marin. Certains points peuvent par exemple représenter de la faune sous-marine et non le fond marin. C'est ce que l'on appelle du « bruit » qui doit faire l'objet d'un traitement par l'humain.

Pour répondre à cette problématique, le laboratoire d'innovation du Shom a fait appel à Cervval avec l'objectif de faciliter le traitement de la donnée bathymétrique et topo-bathymétrique par les hydrographes.

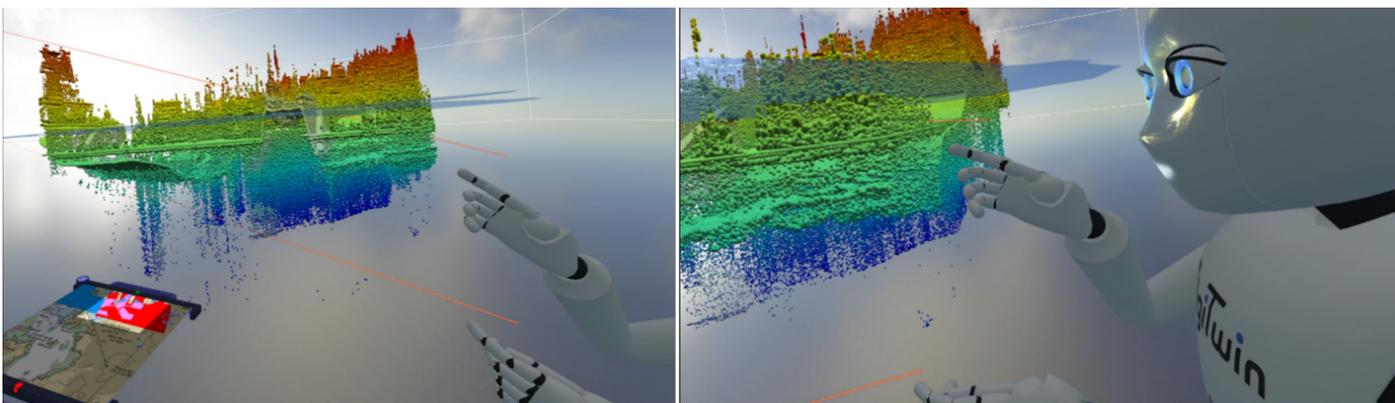


Traitement sur ordinateur de la donnée bathymétrique - Shom

Réalité virtuelle, améliorations réelles du traitement de la donnée

Dans des environnements complexes, le traitement de la donnée sur ordinateur présente des limites de visualisation et d'appréhension de la 3D. La réalité virtuelle permet de lever ces freins, en proposant une approche immersive avec de la profondeur dans le nuage de points. L'affichage de données contextuelles comme la marée ou la carte marine est une plus-value pour l'hydrographe qui traite la donnée.

Cette solution propose également un mode collaboratif qui permet de travailler à plusieurs sur le même levé bathymétrique. Ainsi, les équipes du Shom sont plus efficaces sur le traitement de cas complexes et les nouveaux collaborateurs connaissent une montée en compétences plus rapide.



Traitement collaboratif en réalité virtuelle – Shom x Cervval

L'apport de la réalité virtuelle et de l'intelligence artificielle dans le traitement des nuages de points permet aussi de synchroniser les données obtenues. Initialement, les équipes du Shom s'appuyaient sur plusieurs écrans d'ordinateurs afin de comparer les cartes. En synchronisant les données, on note un gain de temps, les tâches sont ainsi moins répétitives et le travail est plus ludique.

« En développant l'application « la tête dans les nuages de points » sur ordinateur et en réalité virtuelle, nous n'avons pas remplacé les outils de travail du Shom pour le traitement des données servant à la réalisation des cartes marines. Nous avons ajouté de la réalité virtuelle à la façon de travailler afin de simplifier les tâches et d'offrir un nouveau regard sur la donnée. Les équipes peuvent désormais travailler en collaboration sur des cartes dont les données sont synchronisées et en immersion grâce à la réalité virtuelle » explique Matthieu Courgeon, chef de projet et leader technique chez Cervval.

« Aujourd'hui, la donnée est traitée sur ordinateur avec des écrans 2D, la réalité virtuelle va permettre de venir mieux s'immerger dans les nuages de points bathymétriques afin de mieux appréhender l'environnement » déclare Coralie Monpert, experte en bathymétrie au Shom.

Contacts Presse

Cervval - Estelle Kerbrat

Chargée de communication chez Tacthys

06 64 98 02 50

kerbrat@tacthys.com

Shom - Antoine Rolland

Chargé de communication au Shom

02 56 31 25 24

presse@shom.fr

A propos de Cervval

Cervval, société-mère du groupe Tacthys, est spécialisée en ingénierie informatique. Elle s'est développée dans le sillage du centre de recherche CERV (Centre Européen de Réalité Virtuelle), de l'Ecole d'Ingénieurs de Brest (ENIB) et du laboratoire Lab-STICC, UMR, CNRS, spécialisé dans les algorithmes et technologies de modélisation et d'optimisation.

Elle dispose aujourd'hui de ses propres socles de technologies pour développer des solutions sur mesure et innovantes dans le domaine de la planification complexe (Zurvan Planning) et du Jumeau Numérique (DigiTwin).

En savoir plus : www.cervval.com

A propos du Shom

Service national d'hydrographie et d'océanographie, le Shom fournit la connaissance de l'océan indispensable pour garantir la liberté d'action des forces armées et leur apporter la supériorité opérationnelle, assurer la sécurité de la navigation, optimiser les usages en mer et sur le littoral et protéger l'océan. Il éclaire la décision de nombreux acteurs pour faire face aux enjeux géopolitiques, sociaux et environnementaux.

En savoir plus : www.shom.fr