

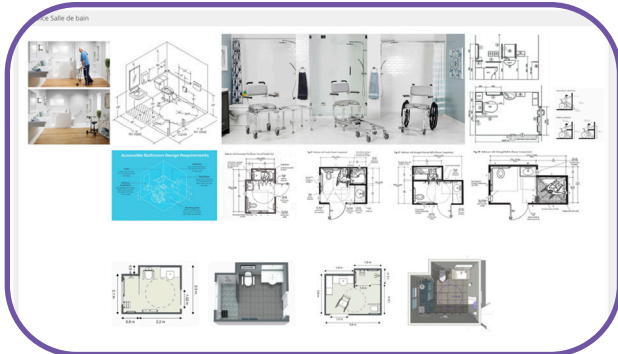
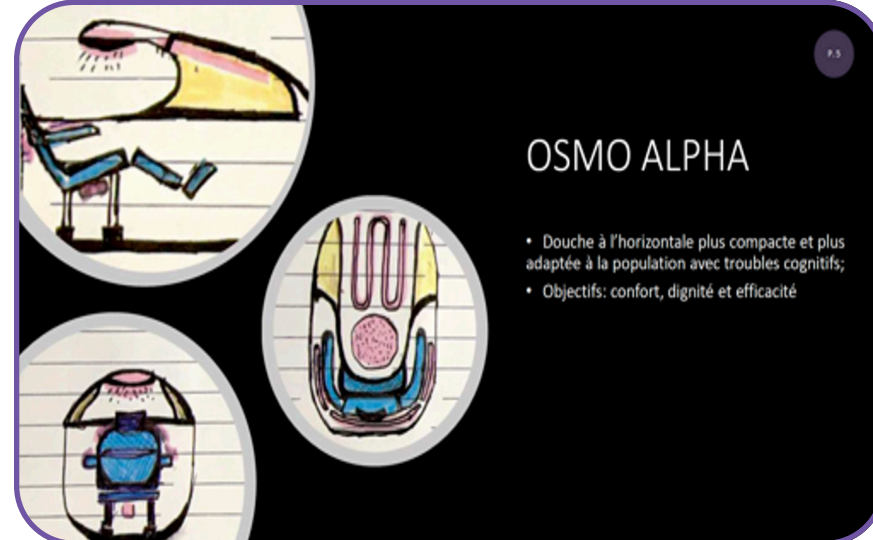
Conception et visualisation collaborative en réalité virtuelle d'une unité de soins hygiéniques pour personnes âgées

CHERCHEUR PRINCIPAL ET COURRIEL :
David Duguay, david.duguay@inedi.ca

ÉQUIPE DE RÉALISATION :
David Duguay, Gerald Parent, Yao Li, Frédéric Dowling

Mise en contexte

MEDN développe des produits adaptés pour les personnes âgées. Ce projet consiste à concevoir une unité de soins hygiéniques pour personnes âgées, soit un bain adapté avec jets d'eau intégrés et technologies intelligentes, offrant une expérience réconfortante et humaine et facilitant le travail du personnel de soignant. Cette première phase utilise le prototypage virtuel pour présenter le produit en réalité virtuelle. Aucun produit physique ne sera conçu, mais l'expérience en réalité virtuelle permettra de le voir et le manipuler pour valider les différentes fonctionnalités, l'ergonomie d'utilisation et les différents cas d'usage, et ce autant auprès de l'équipe de développement que du personnel soignant.



Méthodologie

MEDN, firme propriétaire du projet, une firme externe de design industriel, INÉDI et un CCTT spécialisé en gérontologie (CCEG) ont joint leurs compétences complémentaires. La firme de design industriel a réalisé la conception du produit. Au moins trois itérations de prototypes virtuel intègrent graduellement les sketches et modèles 3D des concepts dans Gravity Sketch pour une séance d'idéation, dans Spatial pour une validation contextuelle, puis dans Unreal pour une visualisation réaliste et pour valider les fonctionnalités du produit. Chaque séance se veut collaborative afin de maximiser l'apport des intervenants pour créer un outil de communication du produit dans Unreal.



PHASE 1 : Séance collaborative de design (Gravity Sketch)



PHASE 2 : Validation collaborative du concept préliminaire (spatial)



PHASE 3 : Validation collaborative du concept avancé (Unreal)

Valeur ajoutée de la collaboration

La composition de l'équipe servira à orienter le développement de produits dans un processus innovant qui implique un prototype en réalité virtuelle en amont d'un premier prototype physique. Cette démarche comporte des risques en termes de ressources et d'intégration de la technologie, mais cette collaboration multidisciplinaire devrait permettre de maximiser l'implication des collaborateurs tout au long du processus pour réduire les risques et augmenter la qualité du produit et de l'expérience utilisateur à chaque itération.

Impact sur le développement durable

Grâce à la méthodologie et aux caractéristiques immersives, interactives et intuitives de la réalité virtuelle, les prototypes virtuels devraient permettre de réduire considérablement le nombre de prototypes physiques nécessaires durant le développement, réduisant ainsi la quantité de matière qui sera utilisée. Puisque le résultat obtenu est un produit de meilleure qualité qui répond mieux aux besoins des utilisateurs, celui-ci devrait par extension être plus durable une fois fabriqué. Les collaborations peuvent également se faire à distance, tout en offrant le même niveau de compréhension et d'efficacité, ce qui permet de réduire grandement, voire d'éliminer les déplacements requis.

Résultats

Les séances de validation collaboratives ont généré des échanges riches, fluides et efficaces. La compréhension commune du produit et du contexte a permis aux intervenant·e·s et expert·e·s de se projeter dans une utilisation multifactorielle du produit, et ce dès le début du processus plutôt qu'en fin de projet ou après la production de plusieurs prototypes physiques. Les problèmes ainsi soulevés ont pu être rapidement identifiés et résolus de manière concertée. Les prototypes virtuels ont donc permis de préciser les objectifs et les fonctionnalités, d'accélérer le développement du produit et d'améliorer sa qualité à chaque étape du processus.

Autres transferts potentiels

Un étudiant en design industriel a été impliqué lors des tests du prototype virtuel sur une partie du produit. La compréhension acquise grâce à la réalité virtuelle lui a permis de comprendre les besoins et de modéliser et imprimer une pièce qui a servi à valider plusieurs aspects physiques de fabrication. Cela a permis de vivre et comprendre comment la réalité virtuelle peut s'inscrire dans un processus de design industriel afin de valoriser un produit.

Impact du projet (pour les partenaires, autres transferts potentiels)

Grâce aux itérations collaboratives en réalité virtuelle, les intervenant·e·s et expert·e·s ont pu tester et comprendre les avantages de cette technologie dans le processus de développement de produit. Le processus a permis à MEDN de cibler les besoins relatifs au produit et de mieux orienter les prochaines phases de développement vers un prototype physique. Les personnes de MEDN sont également plus ouvertes au développement expérimental et à l'utilisation de nouvelles technologies, telle que l'intégration de la réalité mixte pour visualiser le produit en combinant le prototype physique avec l'environnement virtuel. Les méthodes et outils utilisés seront documentés et partagés pour permettre à tous les intervenants de les mettre en pratique de manière efficace dans leurs processus ou dans un futur projet. Le prototype virtuel en soi pourra être réutilisé comme outil de communication pour faciliter les tests, la vente, le marketing, le soutien technique ou encore générer des formations pour le personnel soignant.

Suite idéale au projet

Le développement d'un prototype physique et d'autres phases de validation en réalité virtuelle sont prévus. Des validations ergonomiques et des tests en réalité mixtes sont également envisagés.

Financement

Le projet a été financé par le programme de Renforcement de l'innovation (RI) du CRSNG et par le client MEDN.



PHASE 4 : Validation collaborative du concept final (Unreal)

