

Numérisation et construction connectée

Volume 6 : La réalité augmentée et mixte en construction —
La transformation des flux de travail avec Trimble Connect



Numérisation et construction connectée

Volume 6: La réalité augmentée et mixte en construction – La transformation des flux de travail avec Trimble Connect

Introduction

La **réalité augmentée et la réalité mixte** sont devenues des technologies révolutionnaires dans le domaine de l'architecture, l'ingénierie et la construction (AEC). Découvrez comment les produits Trimble Connect, disponibles par l'entremise de BuildingPoint, sont en train de transformer l'industrie en évitant les reprises de travail et les ordres de modification, en améliorant la communication, et en rendant la collaboration entre les divers intervenants beaucoup plus efficace.

Qu'est-ce que Connect AR ?

La réalité augmentée (RA) constitue une technologie de visualisation employée dans l'industrie de la construction. Elle superpose une version à échelle 1 : 1 du modèle des données du bâtiment (BIM) sur l'environnement réel par l'entremise d'une tablette ou d'un téléphone intelligent.



La **solution Connect AR de Trimble** remplace la visualisation mobile conventionnelle du modèle ou l'impression de plans papier. L'accès à vos modèles BIM 3D à partir du site rationalise les tâches AEC, notamment la coordination préconstruction, la vérification des installations, ainsi que l'assurance de la qualité post-construction.

Connect AR est compatible avec la plupart des appareils iOS et Android. Par l'intermédiaire de Trimble Connect, il prend également en charge un large éventail de formats BIM communs, incluant Revit, IFC, SketchUp, DWG, TRB et, bien sûr, Tekla.

Connect AR offre une gamme de fonctionnalités simplifiant les processus de construction. Vos équipes peuvent utiliser des marqueurs de codes QR sur le chantier afin de précisément calibrer votre modèle BIM à des fins de visualisation. Le personnel de terrain peut comparer les modèles avec les structures réelles par l'entremise des vues en transparence, en coupe transversale et en oeil-de-poisson fournies par le logiciel. Grâce à Connect AR, les utilisateurs peuvent capturer et partager des vues de réalité augmentée afin d'identifier et de discuter des problèmes requérant une attention particulière.

Ils peuvent ensuite facilement intégrer ces vues à Trimble Connect, permettant un partage efficace des modèles ainsi qu'une collaboration aisée entre les intervenants du projet.

Étude de cas – Miron Construction

Miron Construction est un entrepreneur général qui emploie Connect AR pour la vérification des installations.

« La solution Connect AR est facile à configurer et s’est révélée extrêmement rentable sur le terrain parce qu’elle fonctionne tel que prévu », a affirmé Sam Jian, un spécialiste en construction virtuelle chez Miron. En superposant des modèles 3D sur les environnements construits dans le monde réel, les équipes de Miron peuvent identifier et aborder des problèmes en direct, prévenant ainsi des erreurs coûteuses.

« Ce qui m’intrigue est le fait que nous pouvons valider ces processus très facilement lorsque nous superposons le modèle », a expliqué Kacie Hokanson, une autre spécialiste en construction virtuelle chez Miron. « Nous pouvons observer les tuyaux alignés dans le modèle avec ceux qui sont réellement installés sur le chantier. Avant l’acquisition de cet outil, nous ne disposions d’aucun moyen pour communiquer cette information à nos entrepreneurs de manière visuelle. »



Le format BIM et les dispositifs pris en charge par Connect AR

Connect AR est compatible avec un large éventail de formats BIM, incluant IFC (2x3), IFC ZIP, IFC XML, DWG, TRB, SKP, RVT et Tekla.

De plus, Trimble mène actuellement des tests bêta sur l’intégration de **NavisWorks** avec les formats communs NWC et NWD. Bien que l’application bêta atteint des taux de réussite élevés, Tekla ne peut pas garantir des rendus parfaits ou des propriétés complètes pour tous les modèles NavisWorks utilisant la version bêta. La version finale apportera une résolution à ce problème.

Connect AR fonctionne à la fois sur les dispositifs iOS et Android, offrant une compatibilité avec plus de 400 appareils. Vous pouvez consulter la liste de Google pour vérifier si votre appareil Android est pris en charge : <https://developers.google.com/ar/devices>.



Connect MR

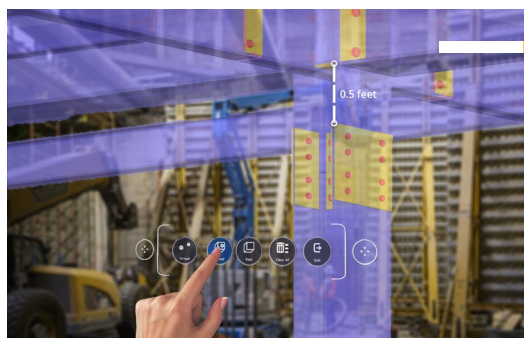
Bien que certains emploient parfois les termes réalité virtuelle (RV), réalité augmentée (RA) et réalité mixte (RM) de manière interchangeable, il est important de comprendre les distinctions entre ceux-ci. La réalité virtuelle implique l’utilisation de casques immersifs dans le but de présenter une simulation isolée pour des applications liées à la formation, aux jeux et au divertissement.

La réalité augmentée, comme Connect AR, superpose de l'information numérique sur un environnement réel par l'entremise d'un appareil mobile comme un téléphone intelligent ou une tablette. La réalité mixte procure une combinaison plus homogène des éléments virtuels et réels à l'aide de casques comme le HoloLens de Microsoft.

Le produit Connect MR de Trimble va bien au-delà de ses solutions de réalité augmentée. Par l'intermédiaire d'un casque, Connect MR fusionne les vues du modèle BIM numérique avec l'environnement physique réel.

Connect MR représente une collaboration incorporant le Trimble XR10, un casque de sécurité approuvé, avec la technologie HoloLens 2 de Microsoft pour procurer une expérience immersive complète. Dans des environnements extérieurs ou très éclairés, le nouveau produit HoloTint de Trimble améliore la visibilité en rehaussant le contraste entre l'environnement et les hologrammes.

L'intégration Connect MR utilise Trimble Connect, soit l'environnement de données commun et standard pour toutes les solutions Trimble.



Solutions Connect MR

L'industrie AEC a historiquement fait face à de nombreux obstacles quant au déploiement de technologies numériques sur le terrain. Ceux-ci incluent la complexité accrue des projets, les niveaux variables de compétences informatiques sur le site, la coordination d'intervenants divers, les conflits, les reprises de travail, ainsi que les lacunes en matière de contrôle des versions pour les plans et dessins.

Connect MR superpose la version du modèle BIM la plus récente sur la vue visible dans le casque HoloLens en utilisant une échelle 1 : 1. Ceci permet au personnel d'identifier les obstacles plus rapidement et intuitivement, avant que les interférences et les reprises de travail deviennent des problèmes coûteux.

Le fait de rendre le modèle BIM disponible sur le chantier assure un accès aux données du projet pour tous les travailleurs, peu importe leur expérience et niveau de compétences. Cette collaboration améliorée réduit les conflits et les reprises de travail puisqu'elle permet aux spécialistes et au personnel de bureau de fournir un soutien à distance et en temps réel aux travailleurs sur le site.

Connect MR aide les divers intervenants de projet à communiquer de manière plus efficace, gérant ainsi les attentes de tous.

Cas d'utilisation

Les architectes peuvent utiliser Connect MR pour améliorer les revues de conception et obtenir l'appui des différents acteurs de projet. Pour leur part, les entrepreneurs généraux emploient Connect MR pour rationaliser la coordination des modèles, la formation préconstruction et la vérification des installations.

Connect MR aide les préfabricants puisqu'il leur permet de bénéficier de l'assemblage guidé et de la communication à distance. Les sous-traitants utilisent Connect MR pour optimiser les flux de travail liés à la reconstruction, l'installation et la vérification.

Les intervenants de tous niveaux peuvent se joindre à des rencontres tenues sur la plateforme Microsoft Teams et dirigées par des membres du personnel utilisant le XR10. Ceci facilite la collaboration en temps réel entre les équipes sur le terrain et celles au bureau. Connect MR procure une intégration homogène avec les environnements standard Microsoft Windows et Office, réduisant la fréquence des visites sur le site.

FieldLink MR

FieldLink MR combine le contexte visuel fourni par le XR10 avec la précision des stations totales de Trimble. Son système de navigation intuitif améliore l'efficacité des flux de travail d'implantation, permettant aux utilisateurs de voir exactement l'emplacement des points afin qu'ils puissent directement se diriger vers ceux-ci. Ceci procure aux équipes de levé une vue complète du site de construction, réduisant les exigences de formation et assurant une expérience d'implantation fluide pour vos effectifs de travail.

Ensembles de produits

L'**ensemble Trimble Connect AR** comprend des fonctionnalités pour la gestion des données, la collaboration des modèles et la réalité augmentée. Il offre Trimble Connect Business et Trimble Connect AR pour iOS ou Android.

Pour tirer profit de la technologie de réalité mixte, votre compagnie peut opter pour l'**ensemble Trimble Connect AR et MR**. Il s'agit d'un forfait complet offrant la gestion des données, la collaboration des modèles, la réalité augmentée et la réalité mixte mains-libres. Cet ensemble comprend Trimble Connect Business Premium, Trimble Connect AR pour iOS ou Android, ainsi que le casque XR10 avec HoloLens.



La différence Trimble

L'avantage fondamental des solutions de réalité augmentée et mixte de Trimble pour la construction est la communication et la collaboration facilitées entre les intervenants. La détection précoce des conflits et leur résolution en temps réel permettent d'éviter la confusion, les délais et les reprises de travail coûteuses.

Que votre entreprise soit un cabinet d'architectes, une firme d'ingénierie, un préfabricant, un entrepreneur général ou un sous-traitant, BuildingPoint s'engage à vous fournir un processus de modélisation des données du bâtiment que tous les intervenants peuvent utiliser à toute phase du cycle de vie de conception, de construction et d'exploitation de toute structure.

BuildingPoint peut vous aider

Pour découvrir comment les solutions Trimble Connect MR que nous offrons peuvent aider votre entreprise à réaliser des projets de construction plus précis, communiquez avec BuildingPoint dès aujourd'hui. Notre équipe peut vous aider à atteindre une productivité et une rentabilité optimales à partir de vos produits BIM - incluant la configuration de solutions constructibles, la formation et l'implémentation.



BuildingPoint Canada:
3900 North Fraser Way
Burnaby, BC V5J 5H6
1(866) 773.6926 | www.buildingpoint.ca

