

**Tendance** Plonger dans son futur environnement de travail, déplacer les cloisons, choisir les couleurs, définir le mobilier, faire connaissance ! Aujourd'hui, les technologies 3D encouragent une véritable immersion, en temps réel, dans les projets d'aménagement. Gain de temps, efficacité, implication des équipes... Les solutions développées par les acteurs en amont des travaux sont plus que ludiques : elles visent l'adhésion.

## La 3D comme outil d'aide à la décision

Bien connue des gamers, la 3D appliquée à l'immobilier tertiaire entame sa petite révolution. L'usage de cette technologie s'installe progressivement dans les processus métiers des parties prenantes, dans les projets de conception, d'aménagement et de rénovation immobilière. Aménageurs, cabinets conseil, architectes, designers, éditeurs de solutions... Une part croissante d'acteurs en font

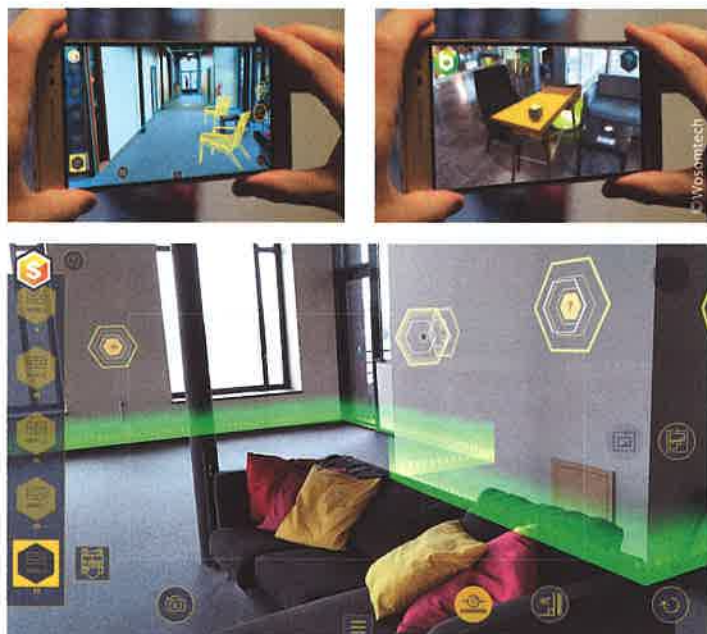
aujourd'hui un véritable argument commercial même si, comme le rappelle Laurent Belhamou, en charge du business développement et de l'innovation pour la société de conseil en aménagement CACD, son usage ne date pas d'hier. « Utilisée depuis de nombreuses années, la digitalisation des missions du space planning permet déjà de générer des vues en 3 dimensions, fixes ou animées, basées sur les

travaux réalisés sur les plateformes techniques type Auto-Cad. Si la montée en puissance des stations de travail, des écrans et des imprimantes a permis une démocratisation des coûts d'accès, les réalisations 3D produites jusqu'alors, à partir d'une étude des besoins, d'une réalisation des plans en version numérique et d'un design technique, rendaient encore longs et coûteux les changements de décision et les recherches de compromis ». Grâce aux progrès technologiques de la représentation 3D (issus notamment de la recherche et développement des jeux vidéo), un changement de paradigme s'est toutefois récemment opéré, remettant fondamentalement en cause les process actuels. « Plutôt que de

débuter par une phase préalable de plans, ensuite convertis en 3D pour validation par le client, explique Laurent Belhamou, nous voyons aujourd'hui l'émergence de solutions techniques dédiées qui inversent la proposition. En partant d'un volume 3D, il est dès aujourd'hui possible de construire l'ensemble d'une proposition de space planning, que ce soit par représentation sur écran ou en immersion, avec des lunettes 3D par exemple ». Cette méthode, qui redéfinit aujourd'hui les conduites métier, permet aux exploitants de davantage positionner le client au cœur de la décision, grâce à une visualisation plus précise et rapide des rendus de son futur environnement.

### Une projection claire et précise

Partageant cet argument, Cider a fait le choix, il y a 3 ans, de créer un bureau d'études composé d'une dizaine de collaborateurs, capables de créer des rendus 3D en photos et vidéos pour les produits ainsi que pour les plans d'implantation, de façon à permettre aux prescripteurs



« La conception et réalisation d'une suite logicielle permet, en temps et taille réels, de scanner l'environnement intérieur, de construire et partager une représentation anticipée des projets en réalité augmentée, de naviguer et interagir en réalité virtuelle.



et clients finaux de se projeter plus facilement dans la réalité d'un produit ou d'un projet. Pour Kerim Jendoubi, architecte infographiste au sein de la société d'aménagement de bureaux, le développement de la 3D a ainsi permis aux architectes de gagner du temps au quotidien, n'ayant plus besoin de créer eux-mêmes les supports demandés par leurs clients. « Au début de notre exploitation de la 3D, nous proposons des vues assez basiques, juste pour voir les volumes. Désormais, nous sommes capables de modéliser un plateau entier d'un bâtiment à partir des plans 2D fournis par les architectes. Nous ajoutons la vidéo, qui procure au client final une vision générale du projet. En zoomant, celui-ci perçoit des images photoréalistes du mobilier intégré, mais aussi des textures, des finitions, du métrage, des marques représentées, etc. ». Guidant le client de manière plus réaliste et détaillée, la 3D lui offre dans ce cas une projection plus précise du projet. L'objectif étant, poursuit Kerim Jendoubi, de n'engendrer aucune surprise à la livraison, mais de

la cohérence et de la satisfaction. « À l'opposé d'un choix de matériau ou de mobilier effectué sur un plan papier, qui n'offre pas vraiment de vision sur la qualité produit, la visualisation 3D permet de changer d'avis très en amont de la réalisation du projet, sur tel ou tel détail de conception. Résultat, nous revenons rarement sur les décisions faites par les clients! ».

### Dépasser l'effet « whaou », conduire le changement

Encouragés par une nouvelle génération d'outils, et par l'adhésion qu'ils remportent auprès du client final, les spécialistes de l'aménagement d'espaces tendent aujourd'hui à aller plus loin dans leur expérience. Dans une démarche d'innovation, CACD a pour sa part décidé d'intégrer un nouvel outil dédié à l'immobilier, lassé de l'aspect encore « trop chronophage » des techniques généralisées de génération 3D (en référence aux outils du marché type 3ds Max, SketchUp, etc.). « Dans un contexte où le caractère d'urgence d'un lancement de projet d'entreprise

Exemple d'un plan 3D réalisé dans le cadre d'un projet de réhabilitation lourde d'immeuble tertiaire.

La visualisation 3D permet de changer d'avis très en amont de la réalisation du projet, sur tel ou tel détail de conception.

se fait de plus en plus sentir, cette notion est fondamentale », témoigne Laurent Belhamou, qui concède que chaque modification auparavant demandée encourageait de refaire jusqu'à 10, 15, voire 20 versions de plans. « Aujourd'hui, nos équipes travaillent sur un outil de 3D immersive en temps réel, qui permet au client de s'immerger immédiatement dans les futurs locaux. Cette notion « d'instantané » permet non seulement de gagner un temps considérable, mais surtout, pour le space planner, de travailler de manière interactive avec les acteurs du projet, grâce à un casque de réalité virtuelle. L'opportunité pour eux d'interagir en direct sur tous les éléments, de donner leur avis sur une couleur, un emplacement de cloison... et donc de prendre, in fine, une décision rapidement ». S'il est reconnu qu'un projet d'aménagement ou de transfert, toute taille d'organisation confondue, s'accompagne parfois d'une certaine appréhension de la part du personnel, recourir à la 3D invite en outre à lever les barrières. « Au-delà de l'effet « whaou », confirme Laurent ➔





« L'instantanéité permise par la 3D fait gagner du temps mais permet surtout de travailler de manière interactive avec les acteurs du projet »  
 Laurent Belhamou,  
 CACD



« Reporté à la maquette, le fichier 3D s'inscrit dans une démarche globale permettant de gérer in fine le bâtiment de manière plus efficiente et plus intelligente »  
 Caroline Paulet,  
 Tertiam

→ Belhamou, son usage introduit une notion de conduite du changement capitale. Preuve en est, nous travaillons de plus en plus avec les RH, mais aussi les IRP, qui s'inscrivent en tant que partie prenante au sein des projets ». Ceci, dans une démarche changeant en profondeur la mise en commun de l'information, en permettant aux différents acteurs, des salariés à la direction, de dialoguer sur des rendus effectifs et de parvenir à des solutions concertées avant même que les plans techniques ne soient posés.

Enrôlant dans son sillage un éventail d'acteurs de l'immobilier, qui y voient l'opportunité de doper leur représentativité lors des appels d'offres, la 3D peut également déboucher sur des partenariats commerciaux. Foncières, commercialisateurs, architectes, cabinets

conseil, ingénierie de transfert, prestataires annexes ou connexes de mobilier... « En seulement un an d'exploitation de l'outil, relate Laurent Belhamou, nous avons déjà créé des passerelles entre opérateurs, qui en se greffant aux projets 3D, enrichissent à la fois notre outil, mais offrent également davantage de choix au client final. Sur une mission comme celle de Largarrière Active par exemple, où nous allons concevoir les 28 000 m<sup>2</sup> de bureaux du nouveau siège, nous prévoyons d'implémenter les produits ou données de partenaires au catalogue ».

### Et BIM, la 3D!

À mesure que se démocratisent les solutions, les candidats à la 3D commencent de leur côté à récolter les fruits de leurs investissements, perçus comme une valeur ajoutée sur un marché

très compétitif. C'est notamment le cas de l'agence d'architecture Tertiam, qui vient de remporter un marché public pour la CAF de Seine-Maritime (76), alors que cette option n'était pas notifiée dans l'appel d'offres. « Nous étions l'une des seules agences à associer la 3D au BIM ; cela a été un élément décisif », confirme Caroline Paulet, directrice de projet et architecte DPLG au sein de Tertiam, qui revient sur le principe de l'outil. « Dans notre process, la 3D complète les items que composent le BIM, ajoutée au mode collaboratif et à la gestion de la data. Reporté à la maquette, le fichier 3D s'inscrit dans une démarche globale permettant de gérer in fine le bâtiment de manière plus efficiente et plus intelligente ». Utilisée à des fins de conception, mais aussi en tant qu'aide à la visualisation et à la communication, la 3D exploitée par Tertiam vise à susciter l'adhésion des collaborateurs, qui disposent de plateformes collaboratives auto-desk permettant à chacun de naviguer dans le projet, mais

également de petits fichiers « .exe » pouvant être consultés par mail, sur mobile ou sur ordinateur, offrant une vision à 360° du projet. Surfant sur la vague de l'impression 3D, technologie en plein essor mais encore assez anecdotique dans l'univers de l'aménagement de bureaux, l'agence s'est ainsi vue récompensée aux Trophées de l'Innovation 2015 sur Bureau Expo (ancien nom du salon Workspace Expo). Créés à partir de ses maquettes numériques 3D, ses « modellos » mettent en avant diverses variantes d'aménagement d'espaces de travail, apportant un intérêt supplémentaire en termes de visualisation et d'aide à la décision.

### Un monde virtuel... de tous les possibles

Fusionner le monde réel avec le monde virtuel : voilà ce qui attend demain les utilisateurs, sur le terrain de la 3D appliquée à l'immobilier. Ainsi s'avancent également des concepts de technologies de réalité mixte, qui marient réalité virtuelle et réalité augmentée, deux domaines encore principalement associés au monde du jeu et de l'événementiel. Offrant de larges opportunités dans la dynamique de transformation numérique des métiers, cette combinaison donne lieu à des solutions spécifiques, à l'instar de la gamme



← Une vue détaillée des aménagements, cloisons, matériaux, etc., aide à se projeter dans son futur environnement.



« La réalité augmentée permet de maîtriser les coûts, et surtout, de valider la satisfaction client. C'est un accélérateur de décision »

Loïc Beauvillain,  
Wosomtech



← Séance de travail immersive sur maquettes 3D avec le système Vive HTC de Tertiam chez Air Tahiti Nui.

logicielle Easy développée par Wosomtech. L'expert propose aujourd'hui un outil de projection d'aménagement intérieur, de suivi interactif (intégration de la norme BIM), modifiable et assurant la concertation des expertises. Dans le principe, la solution permet au professionnel de scanner la pièce à aménager en temps et taille réels, puis de récupérer immédiatement les

métrés, le plan 2D et une modélisation simplifiée de la pièce. Par la suite, celui-ci applique sur la maquette numérique ses idées d'aménagement en réalité augmentée et virtuelle, visualisables par le client dans son intérieur. « Cette technique va permettre à l'aménageur, designer ou architecte, d'interagir véritablement avec la forme de l'environnement, précise Loïc

Beauvillain, co-fondateur de Wosomtech, mais également de gagner en production, de maîtriser les coûts, et surtout, de valider la satisfaction client. C'est un accélérateur de décision ».

Si la réalité virtuelle est encore interprétée aujourd'hui au sens « visuel » du terme, l'heure est également à la réflexion autour d'évolutions bien plus atypiques qui pourraient intervenir dans

le futur. Dès lors, pourquoi ne pas imaginer une « réalité virtuelle » dans le domaine acoustique, qui permettrait d'identifier la qualité d'un matériau ou d'une ambiance plateau par l'intermédiaire d'un casque. Le dénominateur commun consistant, *in fine*, à placer une nouvelle fois l'humain au cœur de la décision. ✕

Stéphanie Santerre

## Bost

Design Juan-Ignacio Lejarza



Découvrez toute la gamme dans son nouveau catalogue

[soko.com](http://soko.com)