

# Architecture et développement durable

**Pour son deuxième rendez-vous annuel avec les utilisateurs de Revit, le 13 décembre dernier, Autodesk a réuni à Paris 250 de personnes, des architectes pour la plupart, venus découvrir Revit au cœur de la chaîne numérique AEC.**

**E**n 2002, Autodesk a introduit le concept de Modélisation des Informations du Bâtiment (BIM – Building Information Modeling). L'outil de cette révolution dans l'architecture s'appelle Revit Building, renommé Revit Architecture avec la version 2008. Le premier défi pour l'éditeur est de faire migrer une population d'utilisateurs du 2D avec AutoCAD vers le 3D. Cette migration est désormais bien engagée.

## Une année record

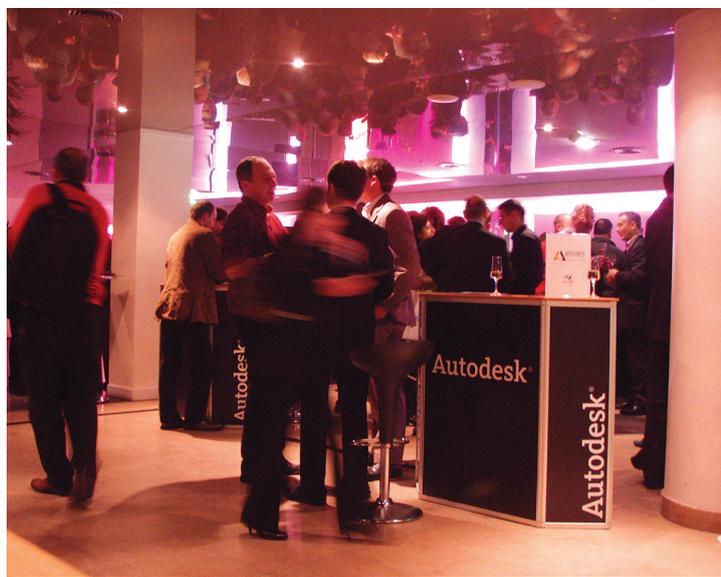
« L'année 2007 a été une année charnière pour Revit », a déclaré Eric Bessone, Directeur Général d'Autodesk AEC Solutions France. « Rien qu'en un an, nous sommes passés de 120 000 à plus de 200 000 licences de Revit vendues dans le monde. Cette forte croissance montre que les professionnels de la construction adoptent le BIM pour améliorer leur

productivité et la collaboration entre les équipes. Cet intérêt pour notre nouvelle approche de la maquette numérique intelligente dans l'AEC a été confirmé en France par notre succès au salon Batimat. Environ 2000 personnes ont assisté aux 60 conférences Revit sur le stand d'Autodesk ». Pour soutenir le BIM, l'éditeur multiplie ses initiatives en direction des futurs professionnels de l'AEC. Il a passé un accord avec le Ministère de l'Enseignement pour proposer gratuitement des licences logicielles et des supports de formation aux enseignants et aux étudiants, via internet. Des DVD pédagogiques ont été distribués dans 900 collèges de France. Eric Bessone a particulièrement félicité Joël Cuny, professeur au Lycée du Bâtiment et de Travaux Publics Saint-Lambert (Académie de Paris), pour son initiative « mallette pédagogique Autodesk Revit ». « L'objectif est de fournir aux élèves un outil d'auto-apprentis-

sage par le biais d'un site Internet, qui propose également un retour de réactions, un espace collaboratif et la possibilité d'échanger des maquettes. La finalité est d'expliquer aux élèves ce qu'est le BIM et de les former aux nouvelles méthodologies de travail qui en découlent ».

## Ingénierie Concourante

« Le principal intérêt d'une démarche BIM est de permettre un gain de temps et une meilleure efficacité dans la réalisation globale de projets de construction, grâce au partage des données de la maquette 3D par l'ensemble des corps de métiers », a expliqué Eric Bessone. Pour se faire, l'éditeur ajoute la simulation numérique et la revue de projet en 3D à son offre BIM. « Avec le module Revit Structure, basé sur la technologie de gestion des changements paramétriques de Revit, les dessinateurs conçoivent les structures directement à partir des données de modélisation du bâtiment. Les modifications sur le modèle de conception sont ainsi automatiquement répercutées sur le modèle de structure. Pour améliorer cette chaîne numérique,



nous avons décidé d'intégrer l'analyse structurelle à notre plate-forme. Pour cela, nous sommes en train d'acquiescer la société Robobat, éditeur de logiciels de calcul, afin de permettre aux ingénieurs structure de réaliser leurs analyses dans un environnement unifiant des modèles physiques et analytiques. Pour la revue de maquette numérique, cet été nous avons racheté la société NavisWorks, un éditeur de logiciels de coordination et de collaboration en 3D pour le secteur de la construction. L'intégration de NavisWorks à Revit va permettre à nos clients d'agrégier des données pour la revue de projet multi-CAO, dans un environnement 3D temps-réel ».

## Avantages du BIM

Autodesk avait invité Daniel Hurtubise, consultant AEC canadien, à témoigner de son expérience depuis sept ans du déploiement de Revit chez les cabinets d'architecture nord-américains. Pour rebondir sur les derniers propos d'Eric Bessone, Daniel Hurtubise a déclaré : « Quand les BE seront intégrés au processus de conception et de validation d'une construction, on fera vraiment du BIM ». Puis, il a déroulé une étude très détaillée des motivations qui conduisent les cabinets d'architecture à adopter le BIM. A commencer par des gains de temps de l'ordre de 30 % sur les projets, dont 20 % en phase finale du projet avec la génération automatique d'une base de données pour la gestion

du patrimoine. Bien sur, ce gain de temps se traduit par un gain financier. Et on retiendra aussi que le BIM permet de réaliser les projets avec des équipes réduites, soit davantage de projets avec le même effectif. Que du bénéfice ! Un architecte a d'ailleurs déclaré avoir réalisé un projet avec une équipe de quatre personnes là il en aurait fallu une quinzaine avec AutoCAD.

Ensuite, Daniel Hurtubise a mis en exergue les avantages du BIM en matière de qualité de l'information et de coordination des projets. « La revue de projet en maquette virtuelle multi-métiers rend la collaboration avec les intervenants extérieurs beaucoup plus efficace ».

Puis il a mis l'accent sur l'importance de l'accompagnement au changement. « Le BIM implique : 1) Une nouvelle philosophie de travail. 2) Une redéfinition du travail en équipe. 3) Un nouvel échancier de projet ». Pour réussir cette conduite du changement, Daniel Hurtubise conseille aux entreprises de débiter par un projet de taille modeste, de mettre en place une équipe projet motivée par le 3D et surtout, de s'imposer de réaliser l'intégralité du projet avec Revit en se faisant aider au fil du projet. « Vous devez préférer une formation de base avec un soutien de formation au moment où vous êtes confrontés à un problème d'utilisation de Revit, plutôt qu'une formation intensive dès le départ », a-t-il conclu.

## Eco-construction

Jean-Paul Trehen, ingénieur d'application chez Autodesk, a présenté les évolutions de Revit. « La version 2008 de Revit Architecture marque un nouveau pas dans l'architecture numérique que je qualifierais de BIM 3.0, axé sur le développement durable. Elle permet aux architectes de prendre les bonnes décisions dans un contexte où les normes HQE et l'impact des performances des constructions sur leur environnement sont de plus en plus exigeantes », a-t-il déclaré. Des bases de données spécifiques

Même les apports du soleil et des systèmes d'éclairage sont pris en compte pour optimiser le confort d'une pièce. « La consommation d'énergie ne doit pas être un résultat, ce sont les objectifs de consommation d'énergie qui doivent conduire la conception », a-t-il précisé.

## Preuve à l'appui

Pour finir cette journée, des cabinets d'architecture, lauréats du concours Revit Architecture, sont venus témoigner de leur retour expérience. Tous ont confirmé la nécessité de refondre les processus de



## Revit Architecture se met à l'heure du développement durable.

ont été intégrées à Revit pour permettre d'analyser rapidement les propriétés hydro-thermiques des concepts. A partir des volumes 3D, de la nomenclature des matériaux utilisés et des paramètres géographiques et climatiques, le logiciel permet de simuler, rapidement et le plus en amont possible, les performances énergétiques, acoustiques... d'une construction.

travail mais avec l'avantage d'avoir pu réaliser leur projet de manière plus efficace, et ce, avec une équipe réduite. L'approche « maquette numérique » leur a permis de réaliser des études beaucoup plus fines en termes de coûts de construction et d'exploitation des bâtiments, grâce notamment à des bilans d'occupation et énergétiques mieux contrôlés. ■