

Depuis toujours, le cloisonnement des métiers de la construction pénalise l'échange d'informations et la collaboration, freinant ainsi une industrialisation plus forte du processus constructif. Aujourd'hui, peut-on encore imaginer que l'ère du numérique ne puisse servir la qualité et la compétitivité ? Nous ne le croyons pas.

BIM & ICT : du virtuel au réel

Le BIM (*Building Information Model/Modelling/Management*) est une méthode de travail mettant en relation les objets qui composent un bâtiment, ainsi que leurs caractéristiques. L'objet 'mur', par exemple, peut ainsi être caractérisé par des données géométriques (hauteur, largeur, épaisseur), physiques (résistance thermique...), mécaniques (résistance en compression...), voire environnementales et financières (coût d'exécution...), mais aussi par des informations liées aux éléments qui le constituent (mortier de pose, blocs) ou à son comportement vis-à-vis des autres objets. Il peut également faire partie d'un élément constructif composé et être associé à un isolant thermique, une lame d'air et une maçonnerie de parement, par exemple. Cet objet, qui est le reflet virtuel de la réalité future, est intégré dans un modèle numérique du bâtiment également appelé '**maquette numérique**'.

Cette maquette constitue l'élément central d'échange d'informations entre les différents acteurs. Ceux-ci vont la compléter et l'exploiter en fonction de leurs besoins. Pour ce faire, la maquette peut être déclinée selon différentes vues 'métier'. En d'autres termes, le BIM permet de construire virtuellement un ouvrage, afin de préparer au mieux sa construction *in situ* et de gérer, par la suite, le reste de son cycle de vie (entretien, rénovation, démolition).

La maquette numérique peut être utilisée notamment pour :

- réaliser un métré et calculer le prix
- établir un cahier spécial des charges
- effectuer des études de stabilité
- étudier les techniques spéciales
- calculer la performance énergétique de l'ouvrage
- optimiser l'isolation acoustique

- identifier et traiter les conflits éventuels (croisement d'une poutre et d'une gaine de ventilation, par exemple)
- préparer le planning d'exécution
- garantir la conformité à la réglementation et aux normes en vigueur
- analyser le cycle de vie ou l'impact environnemental
- planifier les travaux d'entretien.

BIM & ICT pour tous

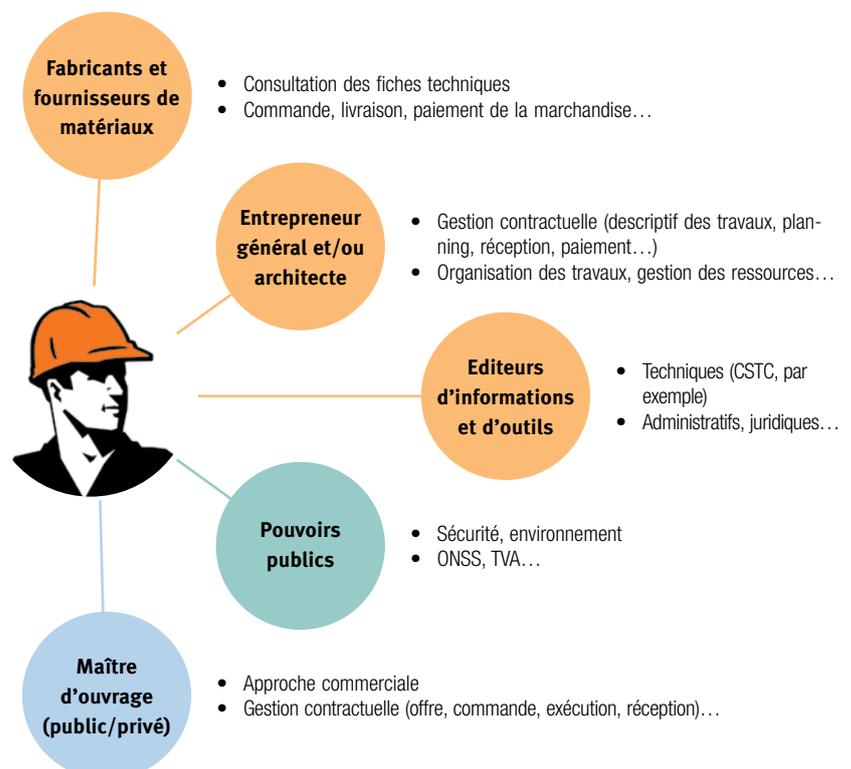
Les **technologies de l'information et de la communication (TIC ou ICT en anglais)** deviennent des outils incontournables. Elles peuvent notamment servir à améliorer les phases d'offre de prix, de commande, de préparation de

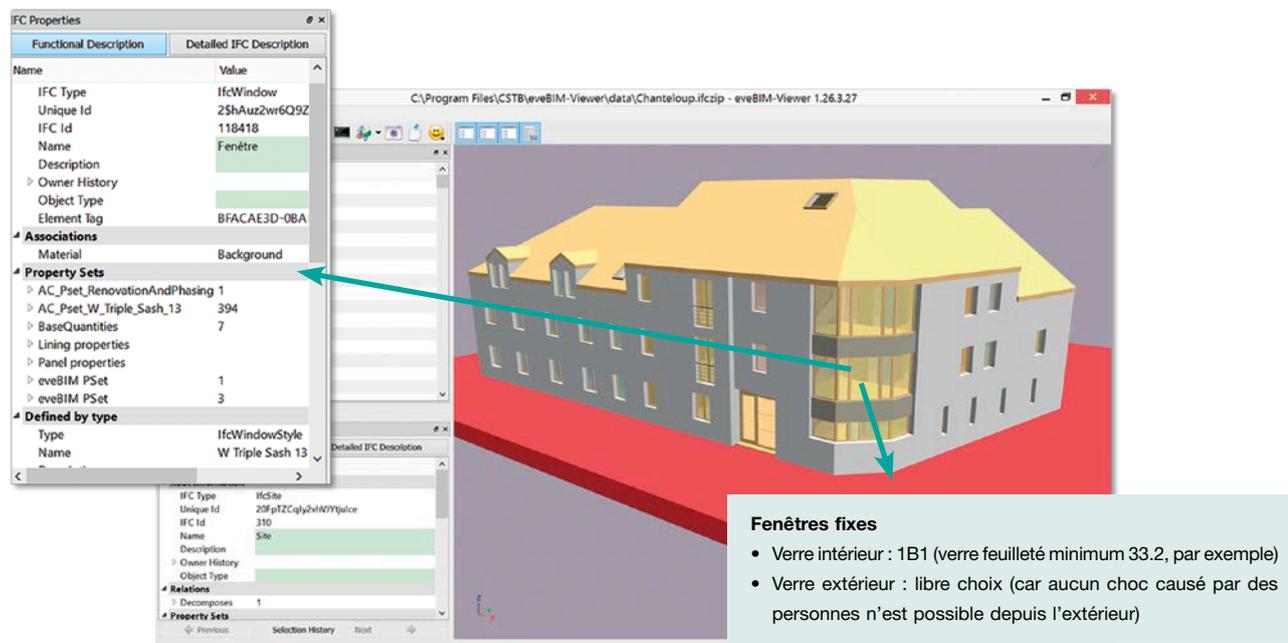
chantier, d'achat, d'exécution *in situ* ou d'analyse de fin de chantier.

Chacune de ces étapes est susceptible d'être améliorée par l'outil informatique. Elles peuvent aussi être mises en relation et partager leurs informations via des solutions intégrées et des logiciels ERP (*Enterprise Resource Planning*).

Il en va de même pour le BIM. Il est effectivement possible d'opter pour le **Little BIM**, qui permet d'améliorer les processus internes à l'entreprise et qui peut être utilisé au niveau de petites structures. A l'inverse, le **Big BIM** concerne la totalité d'un projet et nécessite que l'ensemble des partenaires acceptent le plus possible de fonctionner en toute transparence et en mode collaboratif.

1 | Les TIC permettent d'améliorer les échanges d'informations entre l'entrepreneur et ses clients et/ou fournisseurs.





2 | Exemple de contrôle envisageable selon la norme NBN S 23-002

Comité technique BIM & ICT

Les actions menées sous l'égide du tout nouveau Comité technique BIM & ICT se multiplient :

- les cinq groupes de travail constitués ont débuté leurs activités sur les chapeaux de roue, afin de délivrer leurs premiers résultats au plus vite
- deux projets phares, l'un de *cluster*, l'autre d'étude prénormative, ont été déposés et approuvés respectivement par VLAIO (*Agentschap Innoveren en Ondernemen*) et le SPF Economie
- la première édition de la **Summer University**, dédiée au BIM, aura lieu le 12 septembre prochain sur le site universitaire de Woluwe à Bruxelles. Des formations postacadémiques sont initiées par les universités de Gand et de Louvain-la-Neuve avec l'appui du CSTC
- le portail national www.bimportal.be se finalise. Sa mise en ligne est prévue pour septembre
- au niveau européen, les travaux du CEN TC 442 avancent et des actions sont initiées au sein de l'ENBRI (*European Network of Building Research Institutes*).

Base de données des objets BIM

Le BIM s'appuie sur des objets qui composent le bâtiment. Ceux-ci deviennent de plus en plus précis et documentés au fur et à mesure que le projet évolue, de la phase d'esquisse au dossier *as-built*. La

mise à disposition de bases de données de produits ou d'éléments constructifs génériques est donc à prévoir. Le CSTC compte accomplir cette tâche via la **base de données technico-commerciale TechCom**, qui pourrait être reliée aux catalogues des produits BIM proposés par les fabricants.

Publications BIM-ready

Les recommandations du CSTC mises à disposition d'une façon proactive et contextuelle dans la maquette numérique ? Il faut y songer. Prenons l'exemple de la norme NBN S 23-002 consacrée aux vitrages de sécurité. Cette norme a fait l'objet d'une série d'Infofiches interactives disponibles sur notre site Internet (voir *Infofiches 49.1 à 49.8*), afin de permettre au professionnel de faire le bon choix en fonction de la position du vitrage dans le bâtiment. Grâce au BIM, cette information pourrait être reliée à l'objet 'vitrage' dont le positionnement est connu dans la maquette numérique (voir figure 2). Le professionnel n'aurait alors plus besoin de se rendre sur le site Internet du CSTC ou de consulter la norme ou la NIT dédiées à ce sujet. Il lui suffit d'activer un '*plug-in*' connecté aux bases de données du CSTC pour réaliser le contrôle réglementaire souhaité, par exemple.

Cette même réflexion pourrait également être menée dans le but d'inté-

grer, dans la maquette, les conseils émanant de la division Avis techniques pour prévenir les pathologies et les problèmes récurrents, car c'est notamment au niveau de la détection des conflits potentiels que réside la force du BIM pour l'entrepreneur.

Enfin, sachant que l'intérêt du BIM au niveau de la gestion d'un bâtiment n'est plus à démontrer, il est certain que le **Guide de l'entretien pour des bâtiments durables** devra pouvoir être *BIM-ready*. C'est ce qu'étudie actuellement le cluster VLISOG.

Les défis

La réussite de cette transformation numérique du secteur dépendra de la capacité de toute la chaîne à recourir aux mêmes outils. Il s'agit donc d'un mouvement de fond qui, tôt au tard, concernera tout le monde. L'entrepreneur, l'architecte, l'ingénieur, le fabricant, le fournisseur, le promoteur ou le gestionnaire d'immeuble qui continuent à recourir aux objets non numérisés pourraient, à terme, éprouver des difficultés à communiquer efficacement avec leurs partenaires et s'exclure d'eux-mêmes du marché. Ce n'est donc plus un choix. C'est tout le socle de compétence du secteur qui doit se numériser. **I**

O. Vandooren, ing., directeur de l'Information et du soutien aux entreprises, CSTC