



Le BIM : une révolution pour la conception et l'exploitation des bâtiments hospitaliers

De plus en plus répandu, le BIM (Building Information Modeling) révolutionne la façon dont les bâtiments et les infrastructures sont conçus, construits et gérés, notamment dans le secteur de la santé. Les établissements hospitaliers étant de nature complexe, les concepteurs voyaient dans le BIM une solution de conception efficace et intelligente. Mais aujourd'hui, la demande est de plus en plus formulée par les Maîtres d'Ouvrage eux-mêmes.

En effet, si le BIM est un outil toujours plus apprécié des spécialistes, sa précision et sa lisibilité le rendent également très utile dans la gestion, l'exploitation et la maintenance du patrimoine immobilier d'un hôpital. Cependant, il induit une grande évolution dans les procédures de tous les acteurs impliqués dans le projet. Il nécessite pour être efficace, une adaptation des pratiques et le développement de compétences dédiées.

Dans le cadre de projets hospitaliers, devenus très techniques par la multiplication des normes, le BIM apporte aux équipes d'IN FINE une meilleure capacité de synthèse. Elles peuvent alors dégager plus de temps à la coordination des flux d'informations, rendue nécessaire par l'augmentation du nombre d'intervenants. Tout l'enjeu pour l'agence est de savoir concilier, dès le début du projet, les contraintes techniques et la dimension architecturale, donnée fondamentale pour placer le patient au cœur du projet hospitalier.



Propos recueillis auprès d'**Eddie Alix**, ancien BIM Manager au sein de l'agence IN FINE Architectes, aujourd'hui chargé du déploiement du Plan de Transition Numérique dans le Bâtiment (PTNB) présidé par Bertrand Delcambre.

Comment le BIM a-t-il été développé ?

Eddie Alix : Le BIM s'est développé avec l'arrivée de l'ordinateur

et la montée en puissance du numérique. D'origine anglo-saxonne, il est une source d'intelligence collective basée sur l'échange et le travail collaboratif (voir *Guide de recommandations pour la Maîtrise d'Ouvrage* publié sur le site www.batiment-numérique.fr). On pourrait aussi le définir comme une base de données structurée dont la maquette numérique en est la représentation graphique. En cela, le BIM constitue une évolution majeure pour les concepteurs. Il y a 25 ans, nous sommes passés de la planche à dessin à la conception assistée par ordinateur. Aujourd'hui, il s'agit de passer d'un dessin vectoriel (un mur représenté par un trait) à une conception avec des objets (un mur représenté par un objet mur auquel sont associées des propriétés).

Quels sont les préalables nécessaires à la mise en place du BIM ?

E. A. : Le BIM ne peut exister sans la volonté forte et partagée de l'ensemble des acteurs. C'est en cela que la réalité opérationnelle fait de lui un outil difficile à mettre en place. Il nécessite une véritable organisation des process et des compétences numériques approfondies, au-delà du seul niveau de maturité des acteurs impliqués. S'agissant d'une base de données structurée, échangée entre les acteurs, il impose une très grande rigueur dans son utilisation. C'est une des raisons qui nous conduit à devoir mettre en place, dès que possible, un protocole BIM (cf. guide méthodologique de rédaction d'un protocole BIM du PTNB par *Medi@construct* - Avril 2016). Le BIM est un processus certes vertueux, mais pas miraculeux. En effet, il induit une ingénierie simultanée (ou concourante) différente de nos pratiques habituelles d'ingénierie séquentielle. La typologie des marchés de Maitrise d'Œuvre devra aussi être adaptée dans un futur proche. Elle peut aujourd'hui empêcher le partage homogène des données du projet entre les acteurs, notamment dans les premières phases de conception.

Quelle est l'importance d'une réflexion préalable impliquant tous les acteurs d'un même projet dans la mise en œuvre du BIM ?

E.A. : Elle est fondamentale. Il faut rappeler que le BIM a vocation à améliorer la qualité des ouvrages pour diminuer in fine son coût global et son impact environnemental. Il est toujours plus facile et donc moins onéreux de procéder à des modifications ou des simulations en phase amont. Pour cela, il faut que les acteurs s'écoutent et s'accordent avant même que le projet ne démarre. Le BIM leur permet de se projeter, comme si on pouvait « construire avant de construire » pour optimiser les phases de programmation et de conception. Certains interlocuteurs auparavant peu habitués à

dialoguer en amont d'un projet, voire pendant son développement, sont aujourd'hui susceptibles d'échanger. Par exemple, au travers du BIM, les professionnels chargés de la gestion, de l'exploitation et de la maintenance d'un établissement peuvent intervenir dès le démarrage d'un projet. Le BIM bouscule donc les pratiques de tous les acteurs dans l'exercice de leurs métiers et dans la façon de l'organiser.

Quelles sont les spécificités du BIM en santé ?

E. A. : Dans la théorie, il n'existe aucune spécificité du BIM dans le domaine de la santé. Dans la pratique, il est nécessaire de savoir transcrire son expérience d'architecte hospitalier dans l'outil : les gabarits sont, eux, bien spécifiques. Il est nécessaire de disposer de ces ressources en interne. Les bâtiments de santé étant complexes, le BIM est une réponse particulièrement appropriée. Grâce à la simulation, il devient une aide à la décision face aux différentes contraintes techniques. L'utilisation de cet outil est d'autant plus cohérente que l'hôpital est une structure particulièrement coûteuse en matière d'exploitation et de maintenance (75% de son coût global).

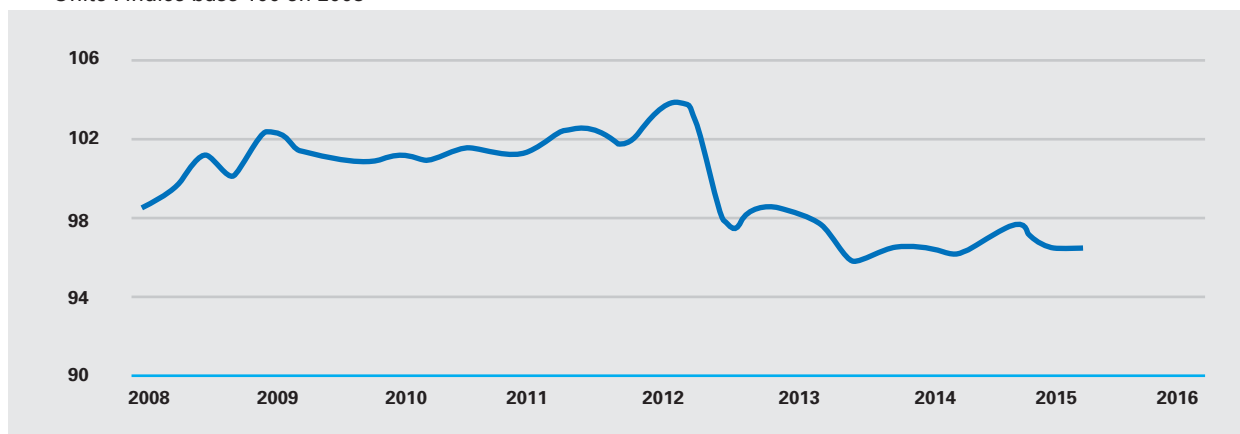
Quels sont les enjeux liés au BIM pour l'agence IN FINE ?

E. A. : IN FINE a très tôt compris l'intérêt de la maquette numérique et ses effets positifs pour une meilleure compréhension des projets, d'où l'intégration d'un référent BIM depuis 5 ans. C'est au prix d'un investissement suivi et régulier, qu'IN FINE accompagne la montée en compétences de son équipe. A chaque projet, l'agence développe et consolide ses acquis.

Son expérience lui permet aujourd'hui d'assurer la gestion d'un processus BIM qu'il est souvent difficile de valoriser financièrement, à cause de l'érosion des marges et parfois, de la méconnaissance des enjeux.

Indice des prix des prestations des architectes

Unité : indice base 100 en 2008



Traitement Xerfi / Source : Insee, dernière donnée disponible de T2 2015

Dans quelle mesure les technologies actuelles offrent-elles une plus grande flexibilité aux équipes de conception ?

E. A. : Les technologies actuelles permettent de réaliser un grand nombre de simulations et de faciliter les modifications du projet en amont. Cependant, il ne faut pas oublier que ces adaptations sont désormais plus conséquentes car réalisées en 3D (et non plus en 2D), associées à la mise à jour de la base de données. Elles seront toujours d'autant plus importantes que le projet est avancé. Finalement, ce n'est pas le logiciel qui nourrit le projet ou apporte de la flexibilité, mais c'est bien l'Homme, au cœur du processus. L'outil nécessite donc une bonne gestion des ressources et une adaptabilité des équipes, en pratique plus facile à mettre en place dans une agence déjà structurée avec une équipe de 30 personnes que dans une petite structure.

Comment percevez-vous l'évolution du BIM pour les prochaines années ?

E. A. : Je vois une évolution positive. A l'avenir, le BIM intégrera les pratiques opérationnelles courantes. Les outils nécessaires à son utilisation continueront d'évoluer et se vulgariseront pour devenir toujours plus simples d'utilisation. Au niveau de l'agence, j'en suis sûr, les contraintes d'hier se transforment déjà en opportunités.

