



Décryptage d'expert
19 avril 2021

Le BIM, un levier pour améliorer le bilan carbone des bâtiments

*Décryptage avec Matthieu FERRUA,
Directeur de la BIM Factory d'ENGIE Solutions*

Amorcée tardivement, la digitalisation du secteur du bâtiment connaît depuis quelques années une accélération très rapide avec la généralisation du BIM (Building Information Modeling).

Plus qu'une technologie, il s'agit d'une méthode de travail reposant sur le partage d'informations fiables tout au long de la durée de vie d'un bâtiment ou d'infrastructures, autour d'une maquette numérique en 3D.

Parmi ses nombreux atouts, le BIM devrait aussi permettre d'améliorer le bilan carbone des bâtiments et de favoriser la rénovation énergétique. Le point sur ces enjeux avec Matthieu FERRUA, directeur de la BIM Factory chez ENGIE Solutions.



Pouvez-vous rappeler en quoi consiste concrètement le BIM ?

Le BIM est une technologie de maquette 3D qui intègre des données sur tout le cycle de vie du bâtiment, de la conception jusqu'à la déconstruction, en passant par la construction, l'exploitation et la maintenance.

Conceptualisé depuis les années 70/80, le BIM a pris son essor dans les années 2000 dans le domaine de la construction industrielle et via certains architectes novateurs comme Frank Gehry, pour faciliter la création de formes architecturales complexes. Ce type de modélisation existait déjà dans l'industrie aéronautique et automobile, mais n'a été utilisé que tardivement dans le secteur du bâtiment, où il s'impose progressivement depuis le milieu des années 2010.

Le principal avantage du BIM est qu'il permet de coordonner les données de différents corps de métiers intervenant sur un même bâtiment, qu'il s'agisse de l'architecture, de la plomberie, du génie climatique, de l'électricité...

C'est tout l'enjeu du « BIM Management » de s'assurer que ces données, géométriques et d'informations, soient cohérentes, bien ordonnées et partagées le plus en amont possible. Cette mise en commun permet d'anticiper, de mieux visualiser et de s'appropriier les ouvrages.

Pour le secteur du bâtiment, le BIM est la porte d'entrée dans l'ère de la digitalisation. Il s'agit de rattraper un certain retard car, en comparaison à d'autres secteurs industriels, le monde du bâtiment s'est peu transformé depuis les années 1950. Le BIM est en effet un immense atout pour améliorer la rapidité, la qualité et la modularité des constructions. C'est aussi une composante clé des jumeaux numériques de demain. Nous commençons seulement à en mesurer les bénéfices.

En quoi le BIM peut-il améliorer le bilan carbone d'un bâtiment ?

Le BIM est un formidable outil pour calculer le bilan carbone d'un projet.

Concrètement, la technologie BIM permet de modéliser des « objets BIM », comme une prise, une vanne ou un pan de mur, en y intégrant de l'information, notamment la quantité de carbone associée.

Chez ENGIE Solutions, nous avons commencé à utiliser cette technique, au travers de l'offre VALOBIM[®], pour optimiser le potentiel de réemploi des composants de bâtiments existants et enrichir les écosystèmes d'économie circulaire.

En amont de la phase de déconstruction, un diagnostic des ressources est effectué et intégré dans un modèle BIM, ce qui nous permet de réaliser un rapport exhaustif incluant une mesure du bilan carbone de chaque objet/ressource, afin les valoriser au mieux : réemploi, recyclage, ou récupération d'énergie par incinération. Cette qualification des composants, localisés et quantifiés, nous permet d'élaborer des scénarios de réemploi et d'optimiser le bilan carbone total du projet. Par exemple, sur le projet ENGIE Campus, des économies de 41 tonnes de CO₂, soit 304 allers-retours entre Paris et New York, ont été identifiées sur une partie de la phase déconstruction, et plus de 7 372 tonnes d'économies potentielles sur le projet futur, soit 28 424 allers-retours Paris-Londres en avion.

Nous utilisons également cette technologie en phase de conception des ouvrages, pour déterminer les gains carbone liés au choix des composants (béton bas carbone plutôt que béton classique, par exemple), de manière à la fois rapide et précise. Pour le dire autrement, le BIM nous aide à identifier les gisements d'économies carbone possibles et donc à faire les choix les plus pertinents d'un point de vue économique et environnemental.

Tout ceci est encore très récent. Nous travaillons actuellement avec le SERCE¹ sur l'intégration de cette donnée carbone à l'ensemble de la chaîne BIM. Doit-on calculer le carbone du composant tel qu'il est vendu par le fournisseur ? après transport ? Quid de sa mise en œuvre, de son cycle de vie et de son potentiel de recyclage ? Autant de questions qui méritent des réponses harmonisées entre les différents acteurs du bâtiment.

¹ Le SERCE - Les entreprises de la transition énergétique et numérique – www.serce.fr
(Syndicat des entreprises de génie électrique et climatique - ex-Syndicat des Entreprises de Réseau de Construction Électrique)

Qu'en est-il de la rénovation énergétique ?

C'est un autre atout du modèle BIM pour la transition énergétique du bâtiment. Il permet de réaliser de manière très précise le bilan thermique d'un bâtiment existant ou projeté, à partir de calculs thermiques dynamiques alimentés par le modèle. En les intégrant à la maquette 3D, nous pouvons identifier facilement les travaux les plus pertinents pour améliorer les performances d'un bâtiment. Il s'agit par exemple d'identifier une zone de défaillance thermique ou bien une pièce où l'isolant est mal réparti.

Cette méthode d'optimisation énergétique est encore en phase de recherche et développement. Nous l'avons pour le moment testée sur des bâtiments tertiaires d'ENGIE Solutions et les résultats sont prometteurs. Le développement de cette technologie à grande échelle devra prendre en compte les contraintes et spécificités propres à chaque bâtiment et la nouvelle réglementation thermique. Le BIM ouvre de belles perspectives pour l'avenir de la rénovation énergétique !

Contact Presse : Eugénie BOULLENOIS – 06 03 18 42 67 – eugenie.boullenois@engie.com

À propos d'ENGIE Solutions

ENGIE Solutions accompagne les villes, les industries et les entreprises du secteur tertiaire en leur apportant les réponses au défi de la transition énergétique grâce à des offres clés en main et sur-mesure.

Les experts d'ENGIE Solutions mettent tout leur savoir-faire au service de trois objectifs : optimiser l'usage des énergies et des ressources, verdir les énergies et réinventer les environnements de vie et de travail.

ENGIE Solutions, c'est la promesse d'un interlocuteur unique et d'une combinaison d'offres complémentaires qui vont au-delà de l'énergie. S'engageant sur les résultats, les 50 000 collaborateurs, présents sur l'ensemble du territoire (900 implantations), sont capables d'intervenir sur des champs d'action très divers allant de la conception à l'exploitation des infrastructures & services, en passant par le financement, l'installation et la maintenance.

ENGIE Solutions fait partie du groupe ENGIE, groupe mondial de référence dans l'énergie bas carbone et les services, dont la raison d'être est d'agir pour accélérer la transition vers un monde neutre en carbone.

CA : 10 Milliards d'euros - Pour en savoir plus : www.engie-solutions.com

