



Photo NATO (Marc Detiffe)

Le BIM au service du FM à l'Otan

La décision de construire un nouveau complexe de l'Otan sur l'Avenue Leopold III à Evere date d'il y a vingt ans. A l'époque, les logiciels BIM (Building Information Modeling) étaient peu connus. L'accord de construction définitif est tombé en 2009 et a eu des conséquences sur l'inclusion du logiciel dans la réalisation du projet.

La construction du nouveau siège de l'Otan est un projet d'une complexité énorme qui a impliqué un très grand nombre de contractants internationaux. « Lors du lancement des travaux en 2010, il était clair que les feuilles de calcul Excel et les plans 2D n'allaient pas suffire : il fallait disposer d'un langage commun pour aligner les nombreuses parties impliquées et rationaliser la communication », explique Gonzalo Heredia Borreguero, Lead BIM & CAD Team.

Le dossier BIM a été transféré lors de

la livraison du bâtiment en mai 2017. Il comprenait les informations relatives à l'architecture du bâtiment, y compris les finitions et les structures, ainsi que certaines infrastructures technique sous forme géométrique pour la coordination et la détection des conflits.

Opter pour le dossier FM-BIM

« Bien que le dossier BIM as-built fut disponible, il n'était pas dédié à l'usage et à la maintenance du bâtiment », détaille Gonzalo Heredia Borreguero. « On s'est donc demandé s'il fallait continuer à travailler avec AutoCAD comme auparavant en abandonnant le dossier BIM, mais en utilisant certains documents du dossier BIM en parallèle. Après réflexion, il est apparu que les installations et leur documentation étaient beaucoup trop complexes pour être géré avec AutoCAD. » Il a alors été décidé de compléter le dossier BIM sous sa forme « projet », dans l'intérêt des besoins du Facility Management. « Le dossier BIM était entre les mains de l'entrepreneur général jusqu'à la livraison », souligne Gonzalo Heredia Borreguero. « Ce n'est qu'à ce moment-là

que l'Otan en a pris possession et nous avons pu nous mettre au travail. Il fallait vérifier le contenu, la qualité des données et définir ce que nous souhaitions garder comme base dans le dossier FM-BIM. Une des priorités fut de répertorier toutes les normes et les standards qui avaient été utilisées dans le cadre de la construction du bâtiment et de recréer le nouveau cadre de référence. »

Pendant cette phase d'analyse et de définition des objectifs, il était impératif de limiter les modifications aux installations à leur strict minimum, et de garder une trace de ces éventuelles modifications pour une implémentation future dans le modèle BIM.

Définir précisément le contenu

« La création d'un répertoire unique, l'accès rapide à l'informations et l'intégration avec le Building management system sont les principaux objectifs que nous souhaitons atteindre dans un premier temps », avance Gonzalo Heredia Borreguero.

Une équipe BIM regroupant 2 personnes a été constituée en interne au sein du département Facility Management qui compte 70 personnes.

« Afin de nous aider dans la mise en place du modèle BIM, nous avons également travaillé en étroite collaboration avec la société BIMPlan qui nous a apporté son expertise dans les différentes étapes du processus. Ils ont fait du bon travail et nous ont fourni une bonne base sans laquelle il aurait été plus difficile d'atteindre nos objectifs », souligne Gonzalo Heredia Borreguero.

« Vu l'ampleur du site, la situation as-built change pratiquement tous les jours et il



Gonzalo Heredia Borreguero, lead BIM & CAD team (à gauche) et Carlo Cosoleto, BIM manager - building engineer.

est impossible d'adapter précisément les modifications en externalisant le dossier BIM », argumente Gonzalo Heredia Borrego. « Cela demande le développement de compétences en interne. »

La phase suivante de l'élaboration du dossier FM-BIM a consisté à déterminer ce qui est utile aux équipes opérationnelles pour un usage pratique au quotidien. « Nous avons eu de nombreux entretiens avec des utilisateurs pour savoir comment contribuer à l'amélioration du travail », se souvient le coordinateur BIM, Carlo Cosoleto. « Nous avons aussi analysé de nombreux processus FM pour établir ce qu'il fallait inclure dans le dossier BIM, mais aussi pour éviter de collecter et d'intégrer de l'information, simplement pour les avoir. »

Une partie de l'information du dossier BIM tel que livré originellement à l'Otan était intéressante pour l'entrepreneur général seul, tandis que d'autres données étaient d'une grande utilité pour la dimension opérationnelle.

Un processus de longue durée

L'équipe BIM se focalise sur ce qui est utile pour le Facility Management. « A cet égard, nous avons par exemple réévalué la structure du modèle afin de le rendre plus efficace pour la gestion FM. L'accès aux données initialement organisé par discipline, puis par bâtiment a été ainsi modifié et restructuré d'abord par bâtiment puis par discipline, ce qui simplifie

l'accès aux modèles adéquats. »

La préparation du dossier BIM pour le FM a aussi conduit à un bilinguisme uniforme anglais/français, comme il est d'usage au siège de l'Otan à Evere.

« Le traitement du dossier BIM as-built est un projet intense et de longue durée qui ne sera jamais totalement finalisé étant donné l'évolution presque quotidienne du bâtiment », fait savoir Carlo Cosoleto. « Nous réfléchissons aujourd'hui à la

manière d'intégrer « le datamining » (extraction et production de données utiles) dans le dossier BIM. Nous générons des données 24 heures par jour à partir d'une énorme quantité de capteurs qui doivent contribuer à l'amélioration des services facilitaires, en particulier le nettoyage mais aussi la maintenance HVAC préventive, l'optimisation du climat intérieur, etc. »

Par Eduard Coddé

www.nato.int



Photo NATO (Marc Detiffe)



Photo NATO (Marc Detiffe)



Photo NATO

Fiche technique

- **Architectes** : Skidmore, Owings & Merrill LLP (SOM – USA), Assar Architects (B) et VK Architects & Engineers (B)
- **Concept architectural** : 8 longues ailes (7 étages / 168 x 18 m) et 4 ailes courtes (4 étages / 76 x 18 m) s'insèrent dans l'axe central de l'Agora (245 m de profondeur, 45 m de large et 32 m de haut)
- **Entrepreneur principal** : BAM Alliance
- **Surface brute totale** : 254.000 m²
- **Nombre d'utilisateurs** : 4.000