

Hiver 2018-2019 VOLUME 29 NUMÉRO 4

ESQUISSES

CULTURE
ARCHITECTURALE
**SORTIR AU
GRAND
JOUR**





Revitalisation de l'esplanade
de Place Ville Marie, Montréal
(Client: Ivanhoé Cambridge),
Sid Lee Architecture | Menkes Shoener
Dagenais LeTourneux Architects
en consortium
Illustration: Sid Lee/MSDL et Pomerleau

Nouvelle chaire

À LA CONQUÊTE DE LA MDB

Daniel Forgues rêve de voir le Québec figurer parmi les 10 premiers utilisateurs mondiaux de la modélisation des données du bâtiment d'ici cinq ans. Il entend y contribuer avec la nouvelle Chaire industrielle sur l'intégration des technologies numériques en construction, dont il est titulaire.

Jean-François Venne

inaugurée en septembre 2018 par l'École de technologie supérieure (ÉTS), cette nouvelle chaire se veut la digne héritière de la Chaire Pomerleau, dont le mandat s'est achevé en décembre 2017. Celle-ci avait été créée en janvier 2012, en collaboration avec l'entrepreneur Pierre Pomerleau, pour mobiliser les acteurs de l'industrie autour de l'urgence de prendre le virage numérique et démontrer les avantages de la modélisation des données du bâtiment (MDB, aussi connue sous l'abréviation anglaise BIM, pour *building information modeling*).

La MDB repose sur l'utilisation d'un modèle informatique à plusieurs dimensions qui permet de documenter la conception d'un bâtiment et d'en simuler la performance, la construction et l'exploitation. Cela modifie complètement la manière de travailler. Plutôt que de produire des plans et des dessins en deux dimensions chacun de leur côté, tous les acteurs d'un projet peuvent collaborer à l'aide d'une maquette en trois dimensions (voir « MDB/BIM : C'est pour demain », *Esquisses*, vol. 27, n° 2, été 2016).

Aller plus loin

Si on compare la situation actuelle à l'époque où la Chaire Pomerleau a été créée, l'industrie a davantage recours à des outils numériques sophistiqués et à la conception intégrée. Elle favorise de plus en plus l'approche de construction dite Lean (inspirée du *Lean management*, soit la gestion allégée), également basée sur le travail collaboratif, qui permet de réduire les coûts tant au moment de la soumission que lors de la réalisation du projet, en plus d'aider à respecter les échéanciers. Les donneurs d'ouvrage s'y mettent aussi. La Ville de Québec effectue un virage vers la MDB, tout comme le gouvernement québécois.

La nouvelle chaire veut pousser cette évolution plus loin. Y sont associés des donneurs d'ouvrage (Ville de Québec, Hydro-Québec), des architectes (Provencher_Roy, Ædifica), des ingénieurs (Cima+), des entrepreneurs (Groupe TEQ, Pomerleau), des sous-traitants (TBC, Canam) et des consultants (BIMone, Planifika). En plus d'offrir un soutien financier, ils diffuseront leurs meilleures pratiques et aideront à générer de nouvelles connaissances.

« Il s'agit d'une coalition de leaders de l'industrie québécoise de la construction, réunis pour briser les barrières entre les acteurs, développer une culture de l'innovation et favoriser l'agilité organisationnelle, afin que tous puissent mieux faire face aux changements rapides qu'entraîne l'utilisation des nouvelles technologies », explique Daniel Forgues.

Le professeur constate que, dans plusieurs cas, ces technologies sont employées à l'ancienne, ce qui en réduit les avantages.

Actuellement, la MDB servirait surtout à... réaliser des dessins en deux dimensions, illustre-t-il. Or, l'outil est conçu pour produire des maquettes en 3D. En fait, il permet surtout de passer de la gestion de documents papier ou de PDF à la gestion d'information et de données partagées par l'ensemble des partenaires.

Toutefois, habituée au travail en cloisonnement, l'industrie peine à développer une interopérabilité efficace. Architectes, ingénieurs et entrepreneurs possèdent chacun leurs propres outils, lesquels ne communiquent pas entre eux. Par exemple, explique Daniel Forgues, il arrive souvent que l'ingénieur doive refaire une maquette reçue de l'architecte parce qu'il ne peut pas l'utiliser pour faire de la simulation énergétique avec ses logiciels. « L'architecte ne sait pas de quoi l'ingénieur a besoin pour faire cette simulation. Donc, il produit trop d'information et ce n'est pas la bonne. Avec la MDB, chaque acteur doit savoir de quoi l'acteur suivant aura besoin comme information pour accomplir son travail. »

MDB et enseignement

L'apprentissage de ce nouveau paradigme devrait commencer sur les bancs d'école, croit Daniel Forgues. À l'ÉTS, la chaire et le programme court en MDB sont liés, et les charges de cours sont distribuées entre le personnel de l'établissement et les partenaires de la chaire. Ces derniers permettent également aux étudiants d'accéder à des projets réels pour effectuer leurs travaux.

L'intégration de la MDB à l'enseignement est cependant loin d'être acquise partout. Dans ses discussions avec les écoles d'architecture, Daniel Forgues constate souvent que la MDB reste perçue comme un logiciel de dessin 3D.

La MDB, on l'a vu, est pourtant bien autre chose. Au Royaume-Uni, en Australie et aux États-Unis, des établissements commencent à regrouper l'enseignement de l'architecture, de l'ingénierie et de la gestion immobilière afin de mettre au point des approches transdisciplinaires qui en tirent pleinement profit.

Au Québec, la MDB a été utilisée dans les projets du Centre Vidéotron à Québec, du Centre universitaire de santé McGill, du Centre de recherche du Centre hospitalier de l'Université de Montréal et dans certains projets de la Société québécoise des infrastructures. Mais c'est en observant ce qui se passe à l'étranger qu'on comprend son potentiel, notamment en ce qui a trait à la construction modulaire d'éléments préfabriqués. En Chine, le groupe Broad, par exemple, a ainsi érigé un hôtel de 30 étages en 15 jours (une vidéo sur YouTube en offre un aperçu).

« Tant du côté technologique que des méthodes de travail et du partage des données, il y aura de grandes évolutions au cours des prochaines années. Les architectes se trouvent bien positionnés pour en profiter, puisque la gestion de projet et la résolution de problèmes complexes comptent parmi leurs plus grandes forces », conclut Daniel Forgues. 🍎



Centre de correspondance de l'Aéroport Montréal-Trudeau, Jodoin Lamarre Pratte architectes
Illustration : JLP architectes et Pomerleau