

## LA MDB EXPLIQUÉE

### MDB

La modélisation des données du bâtiment (MDB), couramment appelée BIM pour Building Information Modeling, est devenue un terme bien à la mode au cours des dernières années, plusieurs croyant que c'est une nouvelle technologie. En fait, elle a commencé à se développer à la fin des années 1970 et des technologies comme Revit et ArchiCAD ont fait leur apparition dans les années 1980, il y donc plus de 30 ans. Malgré cela, c'est maintenant seulement que le concept et l'utilisation de la MDB atteignent une étape cruciale dans l'industrie canadienne de la construction. Selon l'International BIM Report 2017 de la National BIM Standards (NBS), 78 % des Canadiens interrogés croient que la MDB représente l'avenir de l'information d'un projet et 67 % des répondants l'utilisent déjà.

La modélisation des données du bâtiment est le processus collaboratif d'élaboration et de gestion d'un modèle numérique intégré contenant une géométrie du bâtiment construit et de l'information sur son cycle de vie. Le modèle agit comme « une source de vérité unique » et il soutient les nombreux intervenants qui participent à la conception, à la construction, à l'exploitation et à la gestion d'un bâtiment. Le principe de base de la MDB, c'est qu'elle adopte une approche axée sur les données pour la réalisation d'un projet, par opposition à l'approche traditionnelle de représentation en 2D qui a été la norme. Bien que le modèle unique et unifié soit encore quasi inexistant en raison de plusieurs questions d'ordre pratique, technique et organisationnel, il est de plus démontré que la MDB, lorsqu'elle est déployée dans un environnement approprié, peut mener à d'importants gains d'efficacité. Ces gains sont attribuables à la grande qualité des données et à leur flux rationalisé qui réduisent les erreurs et qui soutiennent l'optimisation globale des pratiques sur le cycle de vie du bâtiment.

La MDB est un terme à plusieurs facettes que la National BIM Standards définit comme une représentation, un processus et un système de gestion numériques. Pour être plus précis :

- Le modèle des données du bâtiment est la représentation numérique des caractéristiques physiques et fonctionnelles d'un bâtiment pendant tout son cycle de vie (de la conception à la démolition).
- La modélisation des données du bâtiment est le processus collaboratif qui consiste à utiliser le modèle des données du bâtiment et à tirer parti des données qu'il contient pour concevoir, construire et exploiter le bâtiment pendant tout son cycle de vie (y compris pour le gérer).
- La gestion des données du bâtiment consiste à développer un processus qui s'étend sur tout le cycle de vie du bâtiment et qui permet l'utilisation partagée des données du modèle sur le cycle de vie du bâtiment.

L'industrie de la construction est actuellement fragmentée et elle a besoin d'une plateforme centralisée pour le partage de l'information, en raison notamment de la complexité toujours plus grande des bâtiments et du nombre croissant de spécialistes en cause. La MDB est ce forum pour la collaboration et elle accroît l'efficacité du partage de l'information entre les nombreuses parties qui collaborent à un projet pendant tout son cycle de vie.

Le cycle de vie de la MDB devrait commencer aux phases de la planification et de la programmation d'une installation et se poursuivre pendant les phases de la conception et de la construction, puis ensuite pendant l'exploitation et l'entretien du bâtiment, avant de revenir à la planification, à la conception et à la construction des rénovations à ce bâtiment, et ainsi de suite, jusqu'à sa démolition.

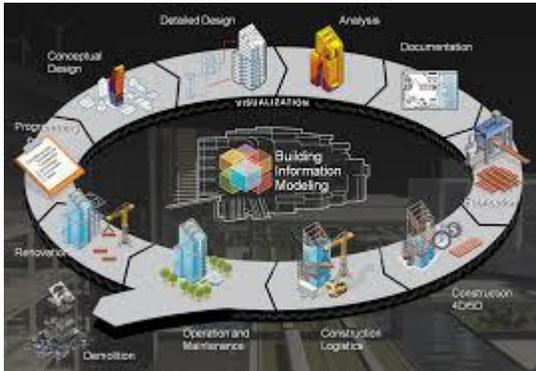


Image fournie gracieusement par Autodesk

C'est à la phase de la gestion d'une installation que l'utilisation de la MDB comme outil de gestion est la plus longue et c'est aussi à cette phase que la plus grande partie de l'investissement est récupéré, à cause de l'intégration de toutes les données. Plus besoin d'espaces de rangement pour les dessins sur papier, les manuels du propriétaire, les documents de garantie, les dessins d'atelier et les dessins conformes à l'exécution. Avec la MDB, toute l'information est centralisée, consultable et accessible. La MDB contient tous les biens immobiliers et toute l'information qui les concerne sous forme numérique. Selon l'enquête du NBS Report 2017, seulement 26 % des répondants disent remettre le modèle aux responsables de la gestion du bâtiment pour qu'ils l'utilisent dans le cadre de leurs activités, mais 70 % des répondants croient que les clients insisteront de plus en plus sur l'adoption de la MDB.

## Collaboration

La collaboration est la clé de la réussite de la MDB. Cette collaboration renvoie à la communication entre toutes les parties impliquées et à une approche universelle à la conception, à la réalisation et à l'exploitation collaboratives. Selon l'International BIM Report 2016 de la NBS, 88 % des utilisateurs de la MDB conviennent que l'adoption de la MDB exige des changements dans les flux de travail, les pratiques et les procédures et 63 % des répondants s'entendent pour dire que la MDB est synonyme de collaboration.

La collaboration comprend la transmission des modèles des données du bâtiment entre les membres de l'équipe d'un projet et souvent ces modèles sont sous des formats de fichiers différents qui ne sont pas toujours compatibles. La pleine collaboration est basée sur des normes et des flux de travail ouverts dans ce que l'on appelle [l'Open BIM](#). L'Open BIM est une

initiative de buildingSMART et de plusieurs éditeurs de logiciels de pointe qui utilisent le modèle de données ouvert de buildingSMART. De plus :

- L'Open BIM favorise un flux de travail transparent et ouvert et permet aux membres de l'équipe d'un projet de participer à la MBD peu importe le logiciel qu'ils utilisent;
- L'Open BIM crée un langage commun pour les processus largement référencés, ce qui assure à l'industrie et aux autorités publiques un approvisionnement transparent, un engagement commercial, une évaluation de services comparables et une qualité des données;
- L'Open BIM fournit des données de projet durables pouvant être utilisées pendant tout le cycle de vie du bâtiment, ce qui évite d'avoir à saisir à plusieurs reprises les mêmes données avec les risques d'erreurs que cela comporte.

Sur un plan technique, la MDB ouverte et la collaboration sans failles ne sont possibles qu'après avoir surmonté les problèmes d'interopérabilité. L'interopérabilité est la « capacité de deux ou de plusieurs systèmes ou composantes d'échanger de l'information et d'utiliser l'information qui a été échangée » (IEEE, 1990). L'interopérabilité ne peut être offerte par un seul fournisseur, elle doit être le résultat d'un consortium de fournisseurs de logiciels, de praticiens, d'universitaires et de propriétaires-clients qui travaillent tous ensemble à la recherche de solutions d'interopérabilité.

Pour en savoir plus, visitez le : <http://buildingsmart-tech.org>.

*IEEE 1990. IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries.*

## **Organismes canadiens de la MDB**

### **Institut pour la BIM au Canada**

L'Institut pour la BIM au Canada (IBC) est un comité directeur composé des organisations constituantes qui représentent les principales associations de l'industrie, notamment l'Institut royal d'architecture du Canada (IRAC), l'Association des firmes d'ingénieurs-conseils (AFIC), l'Association canadienne de la construction (ACC) et Devis de construction Canada (DCC), et qui représentent les maîtres d'ouvrage des secteurs publics et privés. L'IBC est le comité directeur pour buildingSMART Canada.

L'IBC a élaboré et publié d'importantes ressources canadiennes sur la MDB en appui à l'adoption de la MDB, comme l'Annexe relative au contrat de MDB et les boîtes à outils d'un PXP de MDB. Pour en savoir davantage, consultez le site [de l'IBC](#).

### **buildingSMART Canada**

buildingSMART Canada (bSC) est la section canadienne de buildingSMART International. Créée par l'Institut pour la BIM au Canada (IBC), elle agit comme son volet opérationnel. bSC valorise les approches basées sur les outils, les technologies et les processus de la MDB.

bSC est impliquée dans les activités locales, régionales, nationales et internationales qui produisent des ressources canadiennes de MDB et des ressources comme le [Manuel de pratique canadien pour la MDB](#), le programme des affiliés de bSC et le [Forum des meilleures pratiques de la MDB au Canada](#). bSC continue de participer aux comités techniques de buildingSmart International et est un membre actif du bSI People Compliance Committee. Sa participation offre une perspective canadienne aux efforts visant à mettre au point des normes internationales en faveur des objectifs d'interopérabilité des données, d'uniformisation et d'efficacité des processus de travail et de rationalisation des systèmes de classement de l'information.

bSC a créé [la Feuille de route pour la modélisation de l'information du bâtiment et de son cycle de vie dans la communauté canadienne de l'AICPG](#) qui continue d'orienter le changement nécessaire pour que s'opère la transformation vers une communauté canadienne des architectes, ingénieurs, constructeurs, propriétaires et gestionnaires des bâtiments (l'AICPG) plus performante par la mise en œuvre de modes de réalisation de projets et de processus sur le cycle de vie collaboratifs, axés sur la MDB ouverte.

Pour en savoir davantage, visitez le site de [buildingSmart Canada](#).

### **Affiliés de bSC**

Les affiliés de bSC sont des groupes de MDB régionaux qui réunissent des membres pour des activités de réseautage, des discussions entre pairs et des présentations. De tels groupes ont été

formés dans plusieurs villes canadiennes et ils agissent de manière autonome en répondant aux besoins particuliers de leurs régions. Ils demeurent connectés les uns avec les autres par l'entremise de bSC.

Les affiliés bSC sont les suivants :

- [BIM BC Vancouver-Victoria](#)
- [BIM Québec](#)
- [Calgary BIM Community](#)
- [Edmonton BIM Community](#)
- [Toronto BIM Community](#)
- Winnipeg BIM Community

## **CanBIM**

Le Conseil canadien de modélisation des données du bâtiment (CanBIM) est le porte-parole des entreprises qui œuvrent dans la MDB au Canada et il plaide au nom des architectes, des ingénieurs, des constructeurs, des propriétaires et des gestionnaires d'immeubles et du milieu de l'éducation en faveur de l'implantation de la MDB au Canada.

CanBIM compte parmi ses membres des individus et des entreprises. Il offre des séances régionales dans plusieurs villes canadiennes et il produit des documents comme le CanBIM Innovation Spotlight et l'AEC (Can)BIM Protocols.

Le programme de certification de CanBIM a été lancé en 2014. Il s'agit d'un programme de certification à plusieurs niveaux qui reconnaît les compétences en MDB et la gestion des processus de la MDB. Ce programme vise à tisser des ponts entre la formation en MDB et la mise en œuvre et l'utilisation de la MDB chez les architectes, ingénieurs, constructeurs, propriétaires et exploitants des bâtiments.

Pour en savoir plus, visitez le site de [CanBIM](#).

## **RESSOURCES CANADIENNES DE MDB**

### **Manuel de pratique canadien pour la MDB**

Le Manuel de pratique canadien pour la MDB est conçu pour présenter aux utilisateurs novices et intermédiaires de la MDB le cadre leur permettant de développer et d'adopter les pratiques de la MDB dans leur entreprise pour simplifier et améliorer leur utilisation de l'information numérique. Ce Manuel en trois volumes a été rédigé à l'intention de tous les participants de l'industrie des AICPG qui implantent la MDB ou qui réalisent des projets de MDB. Il traite de nombreux sujets allant des explications non techniques de haut niveau sur les modèles et les processus de MDB jusqu'à la mise en œuvre de la MDB à la grandeur d'une entreprise et à l'échelle d'un projet de manière à en minimiser l'impact.

Pour en savoir davantage ou pour obtenir une copie du Manuel I, cliquez [ici](#).

## **Feuille de route BIM**

La Feuille de route pour la modélisation de l'information du bâtiment et de son cycle de vie dans la communauté canadienne de l'AICPG a été créée pour inciter, guider et soutenir la transformation de cette communauté pour qu'elle adhère à la MDB et qu'elle adopte des approches collaboratives à la réalisation des projets, basées sur les outils, les technologies et les processus de modélisation des données du bâtiment qui s'arriment avec des initiatives semblables mises de l'avant ailleurs dans le monde.

La Feuille de route s'articule autour de six principes. Elle les développe en établissant des jalons clairs visant un résultat vérifiable. bSC est convaincu que la feuille de route facilitera la transformation vers une industrie plus performante grâce à la participation collective de toutes ses parties prenantes et à un mandat national de MDB.

Pour en savoir davantage, consultez la [Feuille de route](#).

## **Forum BIM**

Le Forum des meilleures pratiques de la MDB au Canada est une ressource en ligne gratuite mise à la disposition de tous les intervenants de l'industrie et soutenue par les spécialistes de l'industrie du Canada. Il offre une occasion unique de discuter de questions et de sujets relatifs à l'implantation de la MDB au Canada.

Pour en savoir davantage, visitez le [Forum](#).

## **Ensemble de documents sur le libellé contractuel de la MDB**

Pour encourager l'utilisation de la MDB au Canada, l'IBC a créé une Annexe relative au contrat de MDB. Cette annexe est basée sur les contrats de MDB précédemment créés. Elle est conçue pour être ajoutée à nos contrats de construction normalisés, tels que le Document Six de l'IRAC, le Document 31 de l'AFIC, le CCDC 2 de l'ACC et d'autres formules de contrats normalisés déjà connues dans l'industrie canadienne de la construction. Cette annexe au contrat porte sur divers sujets, tels que le droit d'auteur, la propriété des éléments du modèle et plus encore.

L'annexe est un formulaire standard à remplir en format PDF et elle est accompagnée du document IBC 201 Utilisations autorisées des ND et Tableau des éléments des modèles, ainsi que d'un Guide d'utilisation des documents contractuels qui apporte des commentaires et des précisions sur chaque clause de l'annexe contractuelle.

Pour un supplément d'information ou pour en obtenir une copie, visitez [l'Annexe relative au contrat de MDB](#).

## **Boîtes à outils pour un PxP de MDB d'IBC**

L'IBC a développé une série de boîtes à outils pour un Plan d'exécution d'un projet de MDB afin d'aider les équipes de projet à créer leurs propres plans d'exécution de la MDB. Les boîtes à outils, au nombre de trois, portent sur la phase du projet préliminaire, la phase de la construction et la phase du transfert et de l'entretien du bâtiment.

Chacune de ces boîtes à outils comprend plusieurs parties : une présentation du document, un sommaire qui explique bien ce qu'est le PXP, un guide illustratif, un exemple de Plan d'exécution de projet et un modèle de PXP.

Pour en savoir davantage, ou pour en obtenir une copie, visitez le site de l'[IBC](#).

### **AEC (CAN)BIM Protocol**

L'AEC (CAN)BIM Protocol est un document canadien développé par des membres de CanBIM qui représentent des entreprises d'architecture, de génie et de construction des quatre coins du Canada. Ces membres proviennent de petites et de grandes firmes qui travaillent sur des projets de toute envergure. Il vise principalement à encourager l'adaptation des normes émergentes pour l'application pratique et efficace de la MDB au Canada, particulièrement aux étapes de la conception d'un projet. La deuxième version du protocole a été publiée en 2014.

Pour en savoir davantage ou pour en télécharger une copie, visitez [l'AEC \(Can\)BIM Protocols](#).

### **Manuel canadien de pratique de l'architecture de l'IRAC, deuxième édition**

La deuxième édition du Manuel canadien de pratique de l'architecture de l'IRAC contient de l'information utile sur la MDB pour les architectes praticiens. Le Manuel traite notamment de l'étendue des services de l'architecte en MDB, des honoraires, des dessins et de l'influence de la MDB sur la pratique de l'architecture.

Pour en savoir davantage ou pour obtenir une copie, visitez le site de l'[IRAC](#) et procurez-vous le [Bâtisseur d'entreprise – SB16 – Modélisation des données du bâtiment](#).

### **Avantages de la MDB pour les propriétaires**

Ce rapport vise à explorer l'utilisation de la MDB du point de vue des propriétaires, à cerner les utilisations les plus communes de la MDB et, grâce à une étude de cas approfondie et à la rétroaction de propriétaires ayant une certaine expérience en matière de MDB, à quantifier les avantages de la MDB.

Pour en savoir davantage ou pour en obtenir une copie, visitez le site de l'[IBC](#).