

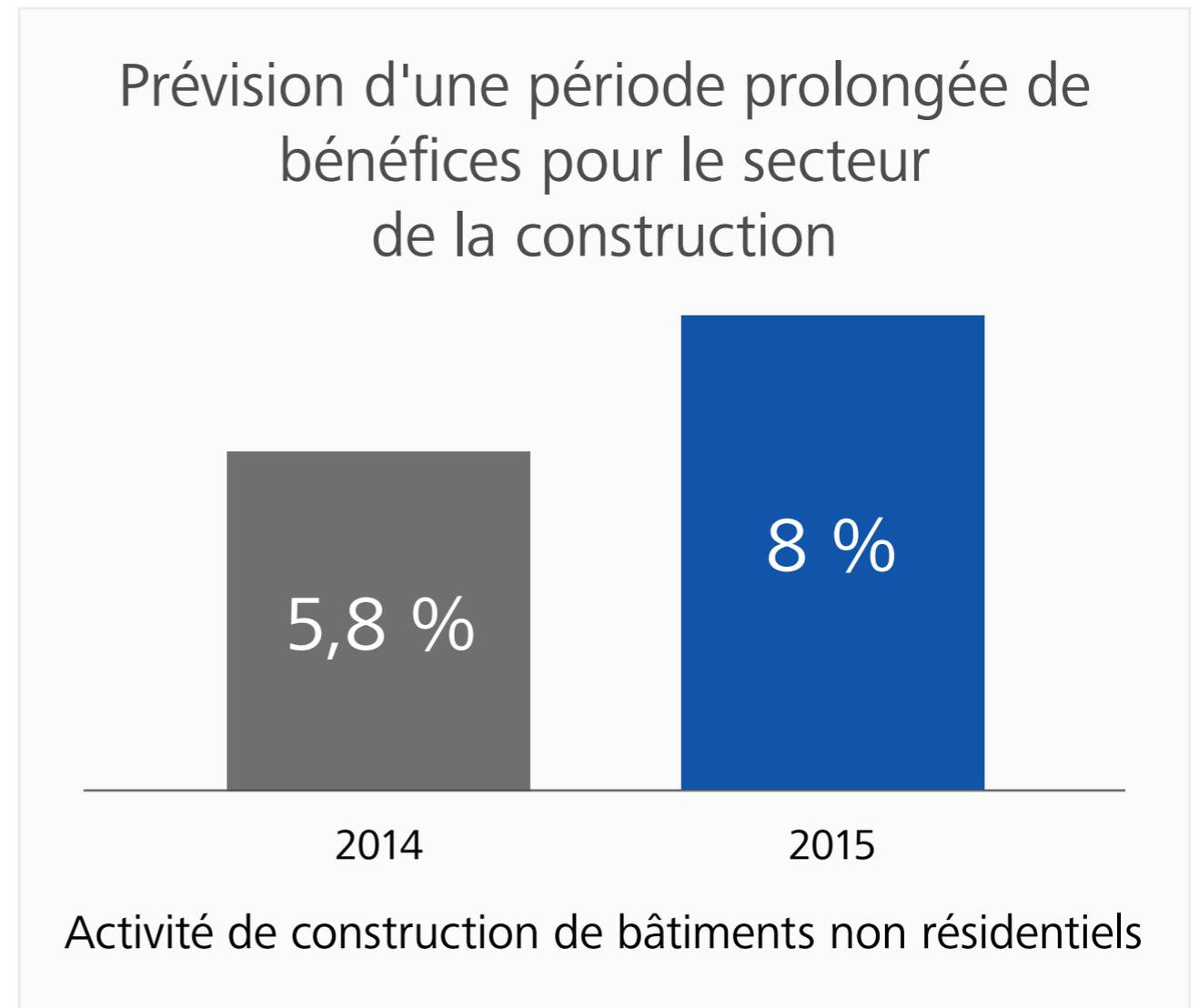
# Building on BIM

Comment les maîtres d'oeuvre améliorent la rentabilité en passant à la vitesse supérieure avec le BIM

# Productivité de la construction

Le secteur de la construction vient de traverser une décennie difficile, marquée par le déclin significatif des volumes de production et des marges de profit en raison de la récession économique mondiale. Plusieurs sociétés de construction ont fait faillite. De nombreuses autres ont été obligées de réaliser d'importantes économies. À l'heure où l'économie internationale se remet lentement de la crise financière mondiale, le secteur de la construction connaît à nouveau une croissance modeste. Par exemple, d'après les [prévisions générales de l'AIA pour le secteur de la construction](#), la demande comprimée observée aux États-Unis va créer une période de bénéfices pour le secteur de la construction, avec une croissance de 6 % en 2014, puis de 8 % en 2015 pour les constructions non résidentielles.

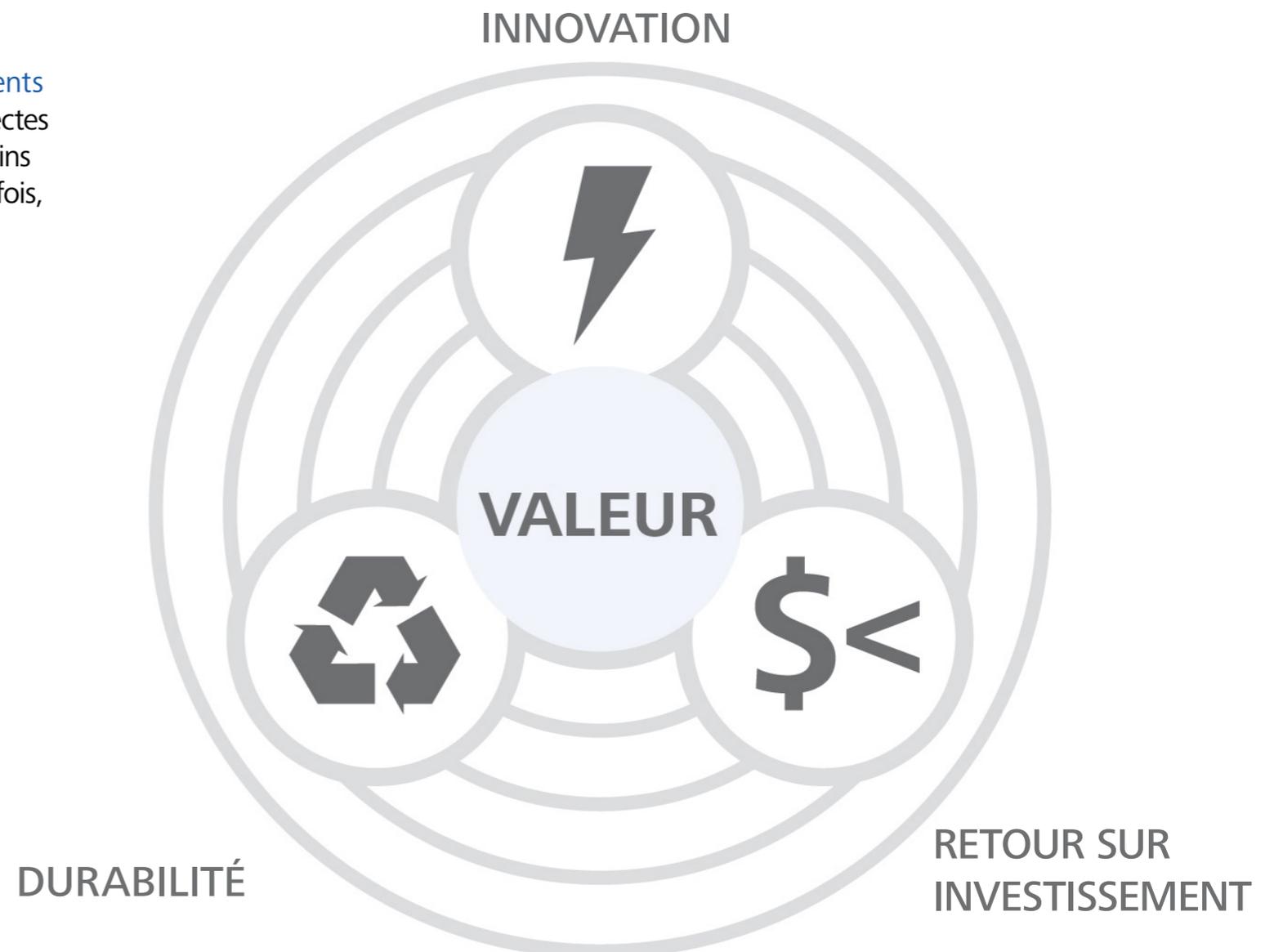
Toutefois, en raison des incertitudes qui planent sur l'économie, les marchés de la construction sont volatiles. Malgré l'augmentation des dépenses de construction, la concurrence reste vive et les entreprises sont contraintes de livrer les projets plus vite et à moindre coût. Pour le secteur de la construction, il s'agit donc d'une période intéressante, où la survie d'une entreprise peut dépendre de l'innovation.



Source : prévisions générales de l'AIA pour le secteur de la construction, décembre 2013

# Innovation dans le secteur de la construction

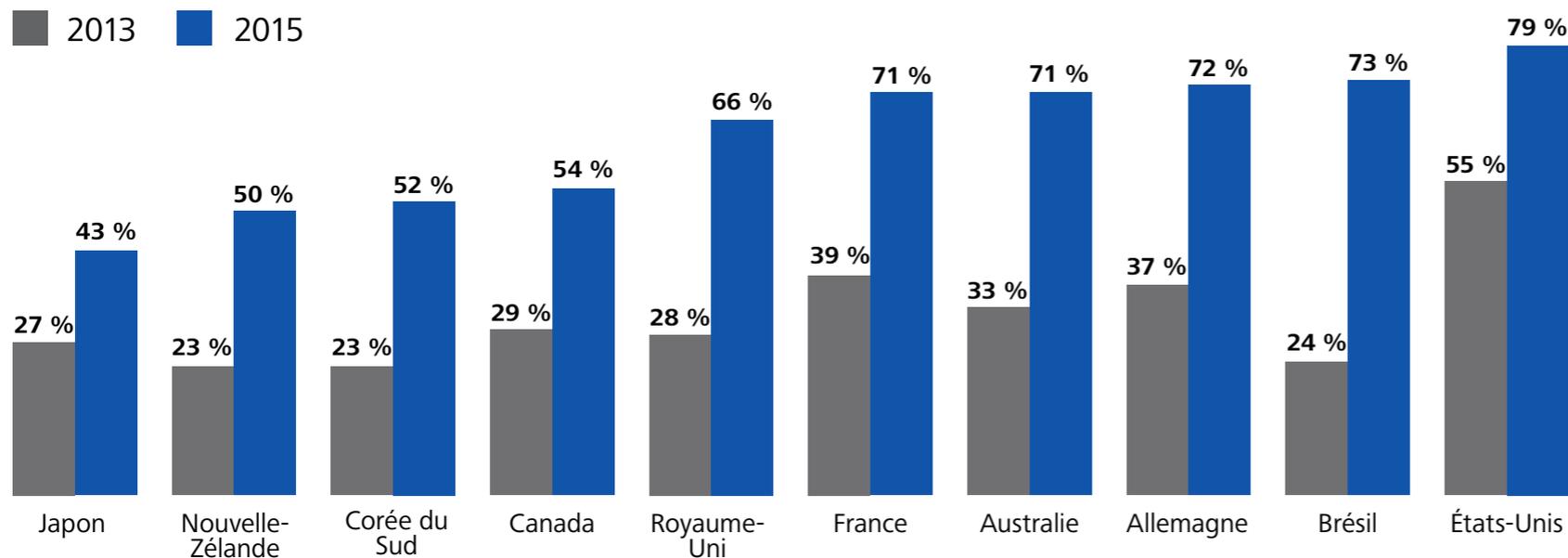
À la fin du 20e siècle, le processus de construction des bâtiments n'avait pas connu de changements majeurs en 50 ans : les architectes et les ingénieurs concevaient le bâtiment et produisaient des dessins que le maître d'œuvre utilisait ensuite pour la construction. Toutefois, l'adoption rapide de la [modélisation des données du bâtiment](#) (BIM) au cours de la dernière décennie indique que le secteur de la construction abandonne progressivement les processus de construction traditionnels au profit de nouvelles méthodes et technologies pour la livraison des projets de construction. Cette technologie (y compris les logiciels BIM) a permis aux maîtres d'œuvre de traverser la crise économique, de gagner de nouveaux contrats et même de réaliser des profits dans un climat caractérisé par la réduction des appels d'offre et des marges. En fait, les workflows et outils basés sur les modèles deviennent la norme. Par exemple, environ [trois quarts des entrepreneurs en bâtiment nord-américains utilisent le BIM](#) pour la livraison des projets de construction.



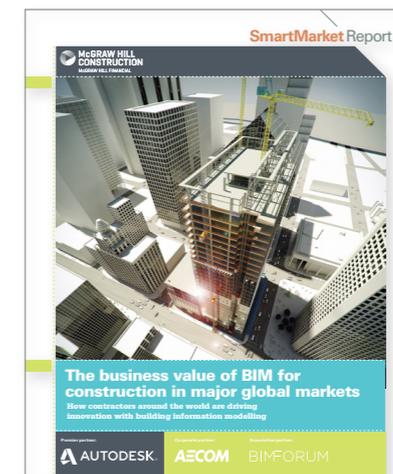
# Adoption du BIM : prévisions

Le BIM ouvre davantage de perspectives. Malgré l'amélioration du marché, les calendriers de projet et les budgets très serrés constituent un risque permanent pour les maîtres d'œuvre, à tel point qu'il est impossible de réduire davantage les marges. Pour rester compétitif et développer leurs activités, les sociétés de construction cherchent à étendre l'utilisation du BIM au-delà des utilisations standard telles que la détection des conflits, la coordination des intervenants et la planification.

Pourcentage de maîtres d'œuvre ayant un niveau d'implémentation du BIM élevé ou très élevé (par pays)



Source : McGraw-Hill Construction « Valeur ajoutée du BIM pour la construction dans les grands marchés mondiaux »



Voir le rapport SmartMarket complet : « Valeur ajoutée du BIM pour la construction dans les grands marchés mondiaux »

[OBTENIR LE RAPPORT](#)

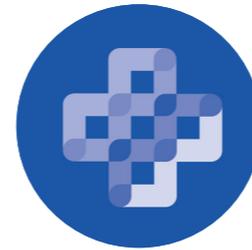
# Innover grâce au BIM

Les sociétés de construction innovantes utilisent le BIM et ses informations intégrées (le « I » de BIM) de plusieurs façons.

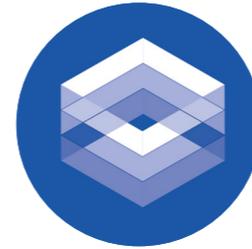
Par exemple, le BIM peut être utilisé pour soutenir et améliorer ce qui suit :

- Collaboration et coordination étendues des équipes
- Rénovation et réhabilitation à l'aide de la capture de la réalité
- Initiatives stratégiques en matière de qualité et de sécurité
- Gestion de chantier et mise en service
- Chaîne de sous-traitance de construction et préfabrication
- Estimation et quantification

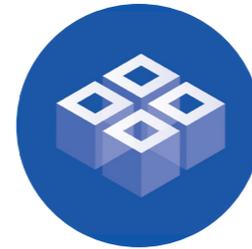
Les programmes et innovations individuels peuvent être regroupés dans les initiatives de plus grande portée suivantes :



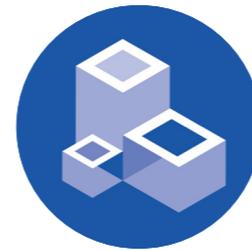
Extension des services



Utilisation du BIM sur le chantier

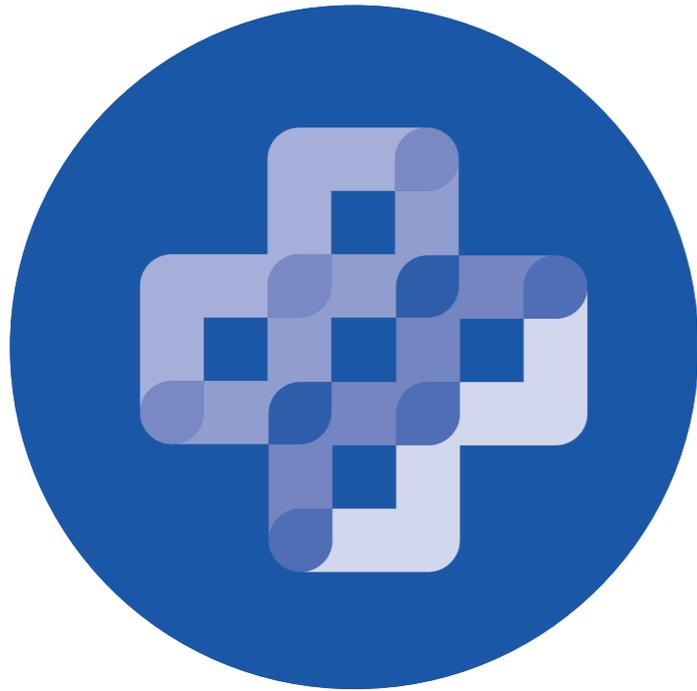


Mise en place de la fabrication numérique



Utilisation du BIM dans toute l'entreprise



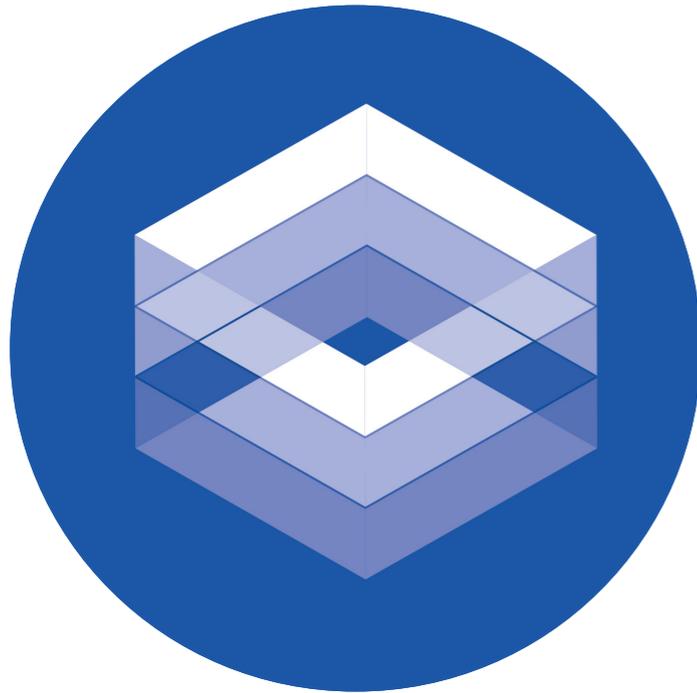


# Services étendus

Pour améliorer les revenus ou obtenir un avantage concurrentiel, les sociétés de construction développent des stratégies qui utilisent le BIM pour prendre en charge de nouveaux services. L'utilisation de la conception-construction et l'intégration des équipes étant de plus en plus répandues, les maîtres d'œuvre sont impliqués à un stade plus précoce du projet. Cela crée des opportunités de services de projet à valeur ajoutée, tels que la gestion de la conception et les analyses des performances environnementales. À l'autre extrémité du processus, le BIM permet l'utilisation de services de mise en service et de transfert plus avancés. À tous les stades du processus, la [coordination BIM basée sur le cloud](#) et les services de gestion peuvent aider à améliorer la collaboration interdisciplinaire et l'efficacité des projets pour les équipes intégrées.

Par exemple, les sociétés peuvent utiliser les modèles de conception de bâtiment 3D pour réaliser des analyses énergétiques ou carbone généralement effectuées par des consultants en ingénierie spécialisés. La technologie de relevé laser et les logiciels de gestion sur site basés sur le cloud peuvent aider les maîtres d'œuvre à fournir des services de saisie des informations du monde réel pour [documenter les conditions « tel que construit »](#) et [les comparer aux conceptions d'origine pour suivre la progression et la précision, et fournir des modèles « tel que construit »](#) et des documents finaux de mise en service très précis.

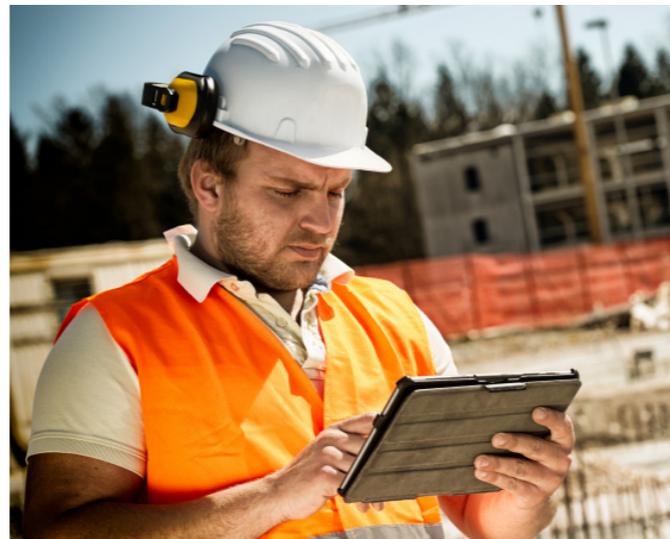




# Utilisation du BIM sur le chantier

Les sociétés tirent parti du cloud pour utiliser le BIM sur le chantier afin d'améliorer la qualité, la sécurité et la rentabilité des projets. Le cloud computing et les appareils mobiles permettent aux maîtres d'œuvre d'accéder aux données BIM sur le chantier en fournissant les données de projet numériques et les instructions aux employés sur le chantier via les smartphones et les tablettes.

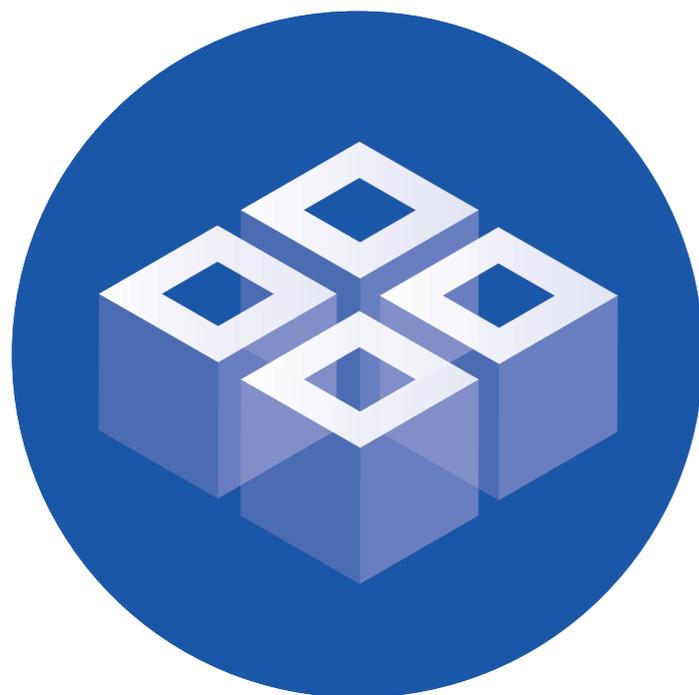
La technologie mobile basée sur le cloud permet de fournir les données appropriées à ceux qui en ont besoin en temps opportun. La mise à disposition d'informations précises en temps et en heure permet d'améliorer l'efficacité du processus de construction. Fini le temps où il fallait porter les dessins et la documentation papier (à jour ou non), se dépêcher de retourner



sur le chantier à cause d'un oubli ou appeler le responsable du bureau pour obtenir plus d'informations. De plus, [les applications mobiles de gestion sur site](#) aident les maîtres d'œuvre à gérer les processus de chantier tels que les listes de contrôle de la qualité, la sécurité et la mise en service, d'où un gain de temps et d'argent.

En outre, les techniques de conception et de construction virtuelles des logiciels BIM aident les maîtres d'œuvre à mettre en place des approches stratégiques pour la qualité et la sécurité, fournissant ainsi à leurs clients

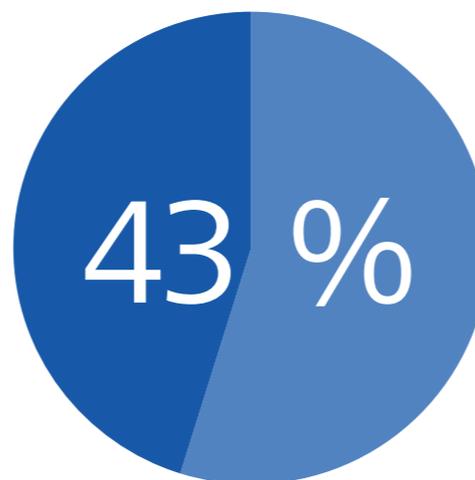
de la valeur ajoutée tout au long des cycles de vie du bâtiment. Par exemple, les revues de conceptions basées sur le modèle, les virtualisations de projet et les simulations de construction peuvent aider les constructeurs à évaluer l'accès pour entretien/remplacement, ainsi que la constructibilité et la sécurité des constructions.



# Fabrication numérique

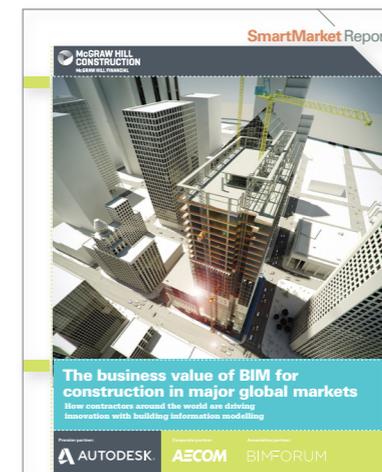
Les maîtres d'œuvre constatent toujours plus nombreux que le BIM permet d'étendre l'utilisation de la préfabrication et de l'assemblage hors site (au lieu de la construction sur site) à des fins d'amélioration de la qualité et de réduction des coûts. Les maîtres d'œuvre utilisent des modèles de bâtiment très précis pour diviser les conceptions complexes en pièces fabricables et soutenir les processus de fabrication numérique.

## Utilisation de modèles par les maîtres d'œuvre pour la fabrication numérique



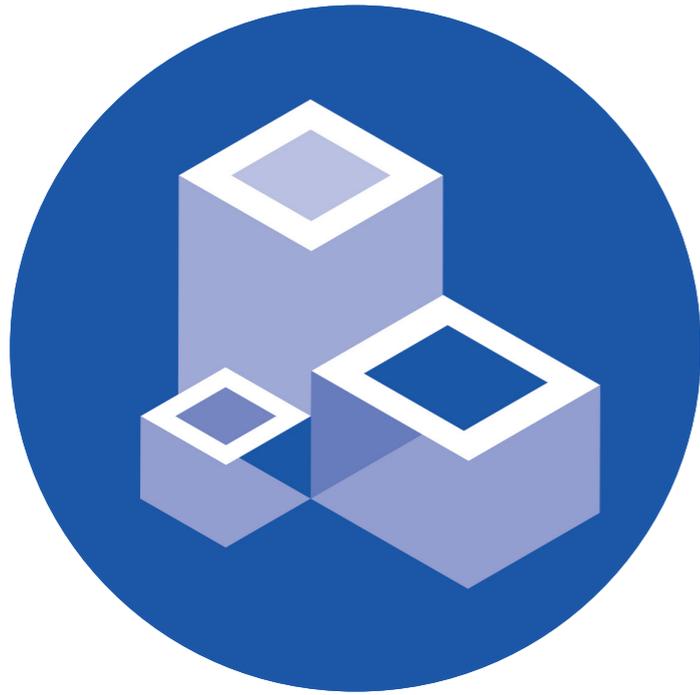
Pourcentage de maîtres d'œuvre citant la fabrication basée sur modèle comme étant l'une des trois principales manières dont leur entreprise utilise le BIM pendant la phase de construction

Source : McGraw-Hill Construction « Valeur ajoutée du BIM pour la construction dans les grands marchés mondiaux »



Voir le rapport SmartMarket complet :  
« Valeur ajoutée du BIM pour la construction dans les grands marchés mondiaux »

[OBTENIR LE RAPPORT](#)



## Le BIM au niveau de l'entreprise

Le BIM étant implémenté et utilisé de manière cohérente dans tous les projets, les sociétés peuvent commencer à **exploiter les données de projet pour définir des modèles et des tendances** afin de prendre de meilleures décisions et d'améliorer les performances au niveau de l'entreprise. La première étape de cet effort consiste à utiliser le BIM dans toute l'entreprise. En l'utilisant dans tous les projets, les maîtres d'œuvre peuvent en bénéficier constamment, à tous les niveaux, tout en pérennisant les innovations qu'il produit lors de projets individuels.

Les informations du BIM permettent aux sociétés de construction de collecter de larges quantités de données de projet très structurées et fiables qui peuvent être utilisées de nouvelles façons, au-delà du contexte du projet d'origine, afin de prendre des décisions plus avisées et d'obtenir un avantage concurrentiel. Par exemple, des outils et processus avancés basés sur le cloud aident les entreprises à réaliser des quantitatifs plus précis et à calculer des estimations de coûts détaillées qui prennent en compte les coûts de main d'œuvre, des matériaux, des équipements et des sous-traitants. Au niveau du projet, cette quantification basée sur le modèle aide les maîtres d'œuvre à comparer les coûts planifiés par rapport aux coûts réels ou à évaluer les implications des changements de conception en termes budgétaires, par exemple. Au niveau de l'entreprise, les maîtres d'œuvre peuvent assembler les informations sur les tarifs afin d'avoir une vision d'ensemble de leurs projets en cours et d'optimiser le coût unitaire des matériaux via des commandes groupées, ou de détecter les tendances en matière de surestimations sur les projets précédents afin d'optimiser les futures réponses aux appels d'offre.

# En conclusion

Le BIM s'est solidement installé dans le secteur de la construction. Malgré un contexte difficile pour ce secteur, le BIM a été largement adopté et a démontré sa valeur commerciale. À mesure qu'il évolue et que son usage s'étend, le BIM va continuer à favoriser l'innovation et aider les maîtres d'œuvre à réduire les gaspillages, améliorer l'efficacité et augmenter la rentabilité.

« DPR Construction a toujours été parmi les premiers à adopter des nouvelles technologies et tire parti du BIM depuis presque vingt ans. À mesure que la technologie et les outils du secteur évoluent, nous recherchons constamment de nouveaux moyens d'utiliser les informations du BIM afin de soutenir la préconstruction, et même les opérations de construction et l'entretien afin d'améliorer l'efficacité énergétique globale et les performances des bâtiments. Nos équipes utilisent les informations du BIM pour améliorer la transparence et l'efficacité avec des estimations, une chaîne de construction, une logistique 4D, le contrôle qualité, la planification de la sécurité, la mise en service et le processus de clôture. Nous établissons une passerelle entre le chantier et le bureau en déployant du matériel tel que les kiosques BIM, les tablettes, les scanners laser et les théodolites pour la vérification » tel que construit ».

C'est une opportunité de vivre l'âge d'or de la technologie de la construction. Les workflows sont davantage rationalisés et simplifiés pour ceux qui utilisent les informations. Les nouvelles technologies de cloud et applications mobiles ont permis au secteur de la construction d'évoluer considérablement au cours des deux dernières années et ont aidé à accélérer l'adoption généralisée des applications métier du BIM. »

Hannu Lindberg  
Chef de projet senior  
DPR Construction

Autodesk et le logo Autodesk sont des marques commerciales déposées ou des marques de Autodesk, Inc., et/ou de ses filiales et/ou aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Tous les autres noms de marques, de produits ou marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Autodesk se réserve le droit de modifier l'offre sur ses produits et ses services, les spécifications de produits ainsi que ses tarifs à tout moment sans préavis et ne saurait être tenu responsable des erreurs typographiques ou graphiques susceptibles d'apparaître dans ce document.  
© 2014 Autodesk, Inc. Tous droits réservés.