

**DÉFINITION**

Le BIM est un nouveau processus de travail qui permet à l'ensemble des acteurs du marché de la construction de collaborer autour d'une maquette numérique. C'est également un processus de gestion et de production de données puisque la maquette numérique contient des données intelligentes et structurées. Ce processus de travail permet d'enrichir une base de données tout au long de la vie d'un projet, et ce sous l'expertise des différentes disciplines. Ainsi, le BIM permet de partager des informations tout au long du cycle de vie du bâtiment, de sa conception à sa démolition. Le Building Information Modeling peut se décomposer de 3 manières :

- Modeling : process, méthode
- Model : base de données, fichier numérique du bâtiment
- Management : gestion du projet et du flux d'informations

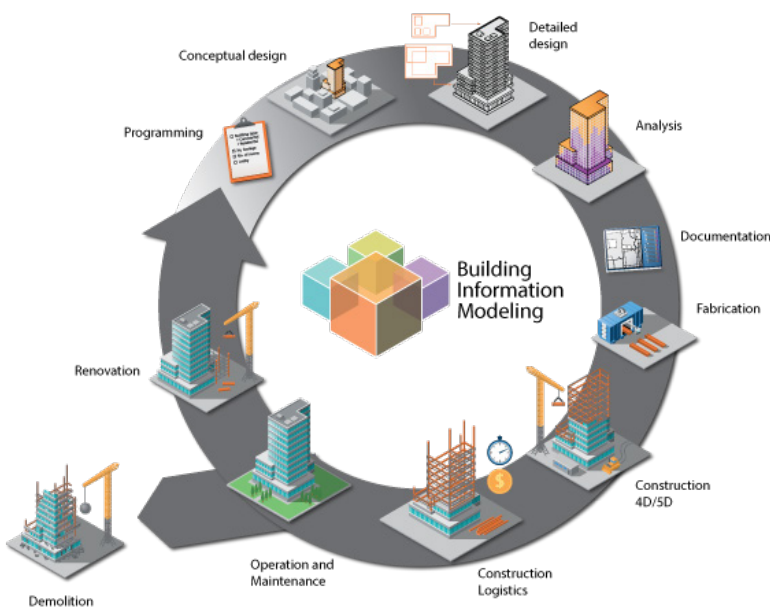
La maquette numérique, au delà de la représentation graphique en 3 dimensions, contient les caractéristiques essentielles, aussi bien physiques que fonctionnelles, des divers éléments du projet.

**M**ANAGEMENT  
**M**ODEL  
**M**ODELING

**B**UILDING  
**I**NFORMATION  
**M**ODELING

**CADRE RÉGLEMENTAIRE**

- Article 42 III du décret n°2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics fait référence à l'utilisation du BIM sans toutefois rendre son utilisation obligatoire
- Objectif 2020 : Tous les projets publics réalisés en BIM
- La directive européenne du 26 février 2014 favorise l'utilisation du BIM en permettant aux États membres d'exiger, dans les marchés publics l'utilisation du BIM



## LES DIFFÉRENTS DÉGRÉS DE MATURITÉ DU BIM

1

La maquette de conception est réalisée en interne. Il n'y a pas de collaboration proprement parlé. Chacun crée sa maquette et publie ses livrables qui sont partagés en 2D.

2

Une maquette mère est réalisée et est transmise aux différents acteurs. Ainsi chaque acteur travaille sur une maquette dite « métier ». Le processus collaboratif existe par les échanges au format natif ou au format ifc.

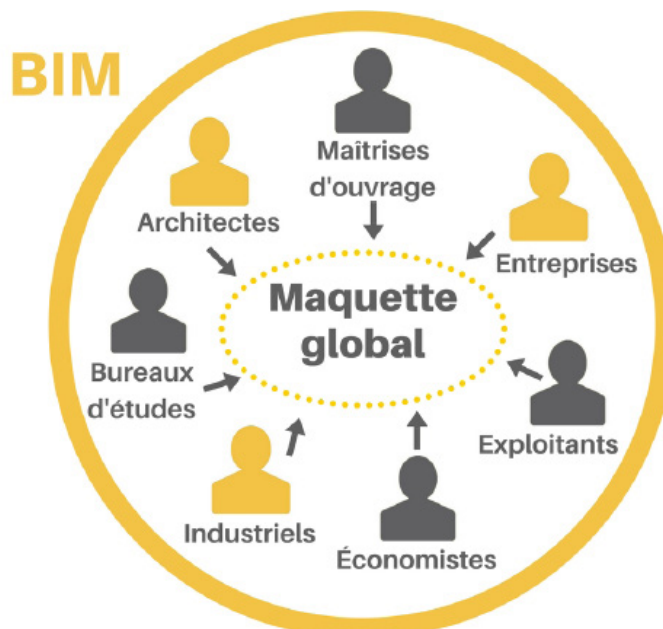
3

Chaque intervenants travaille en simultané avec les autres acteurs du projet, avec des échanges de données synchrones. Ce processus de travail nécessite une plateforme de travail spécifique.

## OBJECTIFS

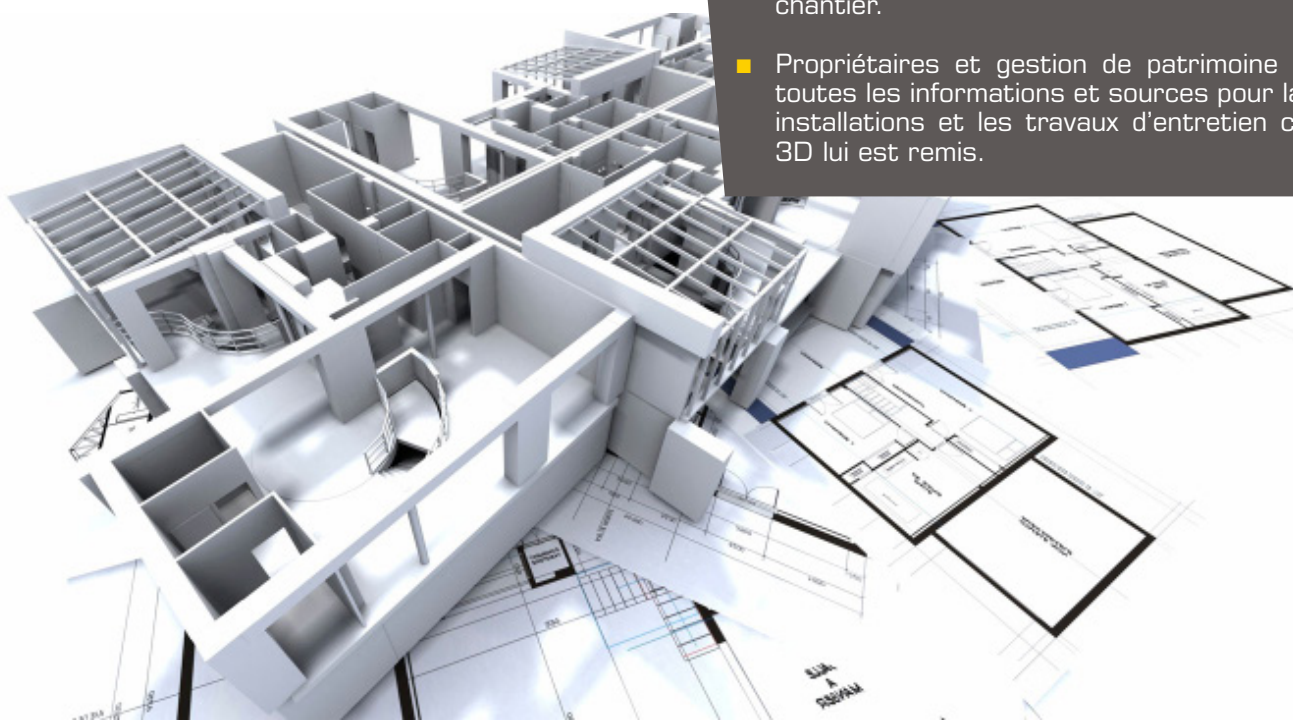
- Apporter une meilleure qualité aux projets en engageant simultanément tous les acteurs d'un projet dès le début de la conception, dans la compréhension des objectifs recherchés et attendus avec une vision claire des éléments à réaliser
- Meilleure prise en compte de l'exploitation et maintenance, qui va permettre de réduire les coûts d'exploitation des ouvrages sur la totalité de leur durée de vie et de faciliter la gestion du projet pendant son cycle de vie
- Meilleure connaissance de son patrimoine existant
- Réduire le coût global et optimiser les gains pouvant être générés
- Répondre à un besoin spécifique, formulé par l'équipe de maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage pouvant être :
  - Disposer d'une maquette interactive pour simuler divers scénarios de comportement du bâtiment
  - Optimisation du projet afin de réduire les coûts et les délais
  - Communication du projet auprès de tiers

## LES ACTEURS



## LES AVANTAGES

- Enjeux économiques : faire les bons choix dès le départ pour une meilleure planification des besoins et des approvisionnements
  - Enjeux qualitatifs : outil facilitateur pour l'exploitation / maintenance
  - Enjeu de productivité : coût global réduit, phase de conception plus flexible et changements moins coûteux
  - Enjeux énergétiques : le BIM contribue à la réduction des consommations d'énergie dans la construction et l'exploitation des ouvrages
- Pour les maîtres d'ouvrage : déterminer plus tôt les critères financiers et les délais de construction, vérifier les critères fonctionnels et environnementaux, faire des modifications rapidement, prévoir et gérer les conflits.
  - Pour les bureaux d'études, ingénieurs et architectes : changement plus rapides, vérifier le respect des normes en vigueur et les critères du projet, retour immédiat sur les conséquences budgétaires suite à une modification.
  - Pour les entrepreneurs et fabricants : Découverte des erreurs et omissions avant le début des travaux, meilleure planification de livraison des matériaux et équipements, précision de fabrication, travailler sur du numérique, ce qui est moins cher que le papier.
  - Entreprises et installateurs sur le chantier : pré-configurer, préfabriquer donc réduction des dépenses, rassembler les éléments de construction en dehors du chantier.
  - Propriétaires et gestion de patrimoine : dispose de toutes les informations et sources pour la gestion des installations et les travaux d'entretien car le modèle 3D lui est remis.



## PROBLÉMATIQUE ACTUELLE

- Dans un degré de maturité de niveau deux ou trois, qui est titulaire du droit d'auteur ?
- Qui est responsable juridiquement en cas d'utilisation erronée de ces données ?
- Quels contrats d'assurances pour les nouveaux métiers dans le BIM ?

## LES MÉTIERS

Le BIM manager est le garant du bon déroulement du processus d'échange, de la conformité des maquettes et de la bonne extraction des divers livrables et données

Des formations existent. Elles se déroulent sur au moins une semaine et coûtent entre 500 et 1.000€ par jour.

80 000\*

salariés dans le BIM d'ici  
2020  
selon Le Moniteur

## LES LOGICIELS

Un logiciel de conception BIM coûte entre 5.000 et 6.000€, plus une souscription annuelle de mise à jour et de maintenance qui représente environ 20% du prix d'achat. Des versions plus simplifiées de logiciels sont plus abordables avec un prix entre 1.000 et 2.000€.

### Logiciel de conception :

- Revit Architecture d'Autodesk (le plus répandu parmi les architectes et les autres prescripteurs)
- Archicad de Graphisoft
- AllPlan de Nemetschek
- Digital project (Dassault System)
- Microstation de Bentley

### Logiciel de visualisation ifc :

- Tekla BIMsight (plus destiné aux bureaux d'études techniques) - gratuit
- BIM vision - gratuit
- Solibri Model Viewer - gratuit

