

PRESTATIONS BIM

Qu'est-ce que le BIM ?

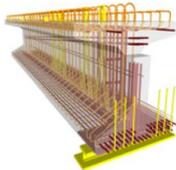
Le **BIM (Building Information Modeling)** est un processus intelligent utilisé dans les projets collaboratifs s'articulant autour d'une maquette numérique 3D, dans laquelle sont centralisées toutes les données importantes relatives au bâtiment et aux travaux à effectuer.

La précision des modèles BIM est définie par deux aspects principaux :

- ➔ Le **LOD (Level Of Details)**, permet de définir le niveau de détail graphique
- ➔ Le **LOI (Level Of Information)**, reflète le volume et la pertinence des données

+ Bon à savoir

Le LOD et LOI dépendent de l'avancement d'un projet et l'usage de la maquette

Phases MOE	ESQ	AVP	PRO	EXE
LOD	200	300	350	400
Représentation graphique <i>Source BIMforum</i>				
LOI				

Pour qui ?

Le BIM s'adresse à toutes les parties prenantes d'un projet de BTP, que vous soyez maître d'ouvrage, gestionnaire de bâtiment, maître d'œuvre, entreprises, bureau d'étude ou encore économiste, le BIM permet à chacun de partager, modifier, accéder et exploiter les données issues d'un même fichier.

Avant d'entamer un projet BIM, il est important de connaître la maturité BIM des parties prenantes.

QUAND ?

Une maquette numérique peut être théoriquement créée et/ou utilisée à n'importe quelle phase de vie d'un bâtiment : en neuf, pour l'exploitation, la réhabilitation et la démolition.

COMMENT ?

Un projet BIM prend forme grâce à plusieurs solutions techniques :

- ➔ Logiciel de modélisation de maquette 3D et de collaboration BIM : Revit, Allplan, Archicad, SketchUp, etc.
- ➔ Logiciel de dessin 2D, utilisé pour les exports 3D vers 2D : Autocad, Draftsight, etc.
- ➔ Visionneuse de maquette IFC : BIMvision, TEKLABIMsight, usBIM, etc.
- ➔ Plateforme collaborative: Kroqi, BIM system, BIMdata.io

Ces outils permettent l'**interopérabilité** de la maquette entre les acteurs, qui donne à chacun un accès direct à l'ensemble des données du projet.

POURQUOI ?

CONSTRUCTION : améliore grandement la collaboration entre tous les acteurs et limite les erreurs, facilite le repérage des incohérences constructives, des problèmes d'interface entre les lots, permet aussi de réaliser des simulations thermiques ou structurelles et des visites virtuelles.

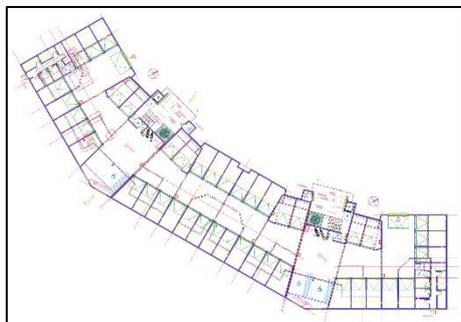


EXPLOITATION / MAINTENANCE/ GESTION : permet d'anticiper, d'optimiser et de tracer efficacement l'ensemble des actions relatives à la vie du bâtiment : taux d'occupation, opérations de maintenance, contrôle des équipements, etc. Il est possible d'associer le BIM à des solutions de GMAO et de GTB.

REHABILITATION / DEMOLITION : la maquette BIM sert à mieux gérer les risques liés à la dépollution des bâtiments, à maximiser le réemploi et la revalorisation des déchets grâce à l'ensemble des informations consignées, dont les diagnostics.



➔ MAQUETTE NUMERIQUE 3D



Du plan 2D vers la maquette 3D

La maquette numérique peut être créée à partir de deux supports courants :

- Le scanner 3D réalisés grâce à des de scan laser
- Les plans 2D format PDF ou DWG

Une fois le support en notre possession, la maquette peut être réalisée selon les LOD et LOI définit en amont de sa réalisation.

Terminée, la maquette devient un livrable à part entière du projet. Son utilisation est variable :

- Quantitatifs
- Informations sur les matériaux
- Géométrie du bâtiment
- Mesures diverses
- Etc.

Le partage de la maquette se fait au format standard **IFC** : Format du BIM ouvert.

Matériel

➔ Scanner laser 3D

Précision de ± 3 mm
Visites virtuelles
Photos 360°



➔ Drone

Zones difficiles d'accès
Précision de ± 5 cm



➔ Logiciel de **modélisation**

Dessin de la maquette
Collaboration
Export



+ Bon à savoir

IFC = Industry Foundation Classes.

Format standard de l'OpenBIM pour l'exportation de maquette numérique, mis en place par BuildingSmart.

→ DONNES BIM

Les informations non graphiques qui définissent le LOI doivent elles aussi faire l'objet d'un travail collaboratif, à savoir la centralisation des informations dans maquette partagée.

Contrôle des informations

Cela comprend principalement la **vérification** des informations mises dans une maquette. Exemple, vérification des infos d'une toiture terrasse végétalisée :

Après vérification du matériaux mis en œuvre on se rend compte que la résistance thermique n'a pas été renseignée.

Famille:	Toit de base
Type:	Siplast - Végétalisation
Epaisseur totale:	0.7052 (Par défaut)
Résistance (R):	0.0000 (m ² ·K)/W
Masse thermique:	0.00 kJ/K

Information fabricant

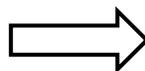
Des liens peuvent être intégrés dans les paramètres des objets d'une maquette afin de rediriger l'utilisateur vers les sites des fabricants comme ci-dessous :

Modèle	Végétalisation semi-intensive avec substrat et plantes sur dispositif de rétention d'eau
Fabricant	SIPLAST
Commentaires du type	Classement FIT performanciel : F5 I5T4
URL	http://www.siplast.fr/profil/maitres-ouvrage-maitres-oeuvre/choix-fiche/preflex-graviflex-canopia-exp...
Description	Partie courante sur élément porteur béton avec un pare vapeur et une isolation thermique pour un système
Description de l'assemblage	

Référencement

Les références de prélèvements peuvent aussi être disponibles directement depuis une maquette. Exemple avec la référence d'un prélèvement amiante fait sur un poteau.

poteaux jonction poutre	Identifiant: ZPSO-0170
	Réf. prélèvement: 1002453/RSY0212
	Réf. laboratoire: IT141808-8306
	Description: Enduit à base de ciment; lissé ou taloché (ragréage; débullage; lissage)
	Composant de la construction: 3 - Parois verticales intérieures - Poteaux



Propriétés	
	Poteau béton - Rectangulaire POT_BA_25x65cm
Poteaux porteurs (1)	Modifier le type
Contraintes	
Marque d'emplacement ...	
Niveau de base	4 bas
Décalage inférieur	0.0000
Niveau supérieur	5 bas
Décalage supérieur	-0.1800
Style de poteau	Vertical
Se déplace avec les quadr...	<input checked="" type="checkbox"/>
Limite de pièce	<input checked="" type="checkbox"/>
Texte	
Réf prélèvement	1002453/RSY0212
Matériaux et finitions	