

Glossaire des mots du BIM

rédigé en collaboration avec



V10 (2019)

GLOSSAIRE DES MOTS DU BIM

BIM	<p>L'acronyme BIM d'origine anglo-saxonne a plusieurs significations. <i>Building Information Model, Building Information Modelling et Building Information Management.</i></p> <p>BIM « Building Information Model » Modèle de données décrivant un projet, parfois aussi appelé « Maquette Numérique » (Voir « Maquette Numérique »)</p> <p>BIM « Building Information Modelling » (Définition retenue par la norme ISO19650) Processus de création, de collecte et d'utilisation des données d'un modèle de données de projet. Méthode de travail basée sur la collaboration autour d'une maquette numérique. Dans un processus BIM, chaque acteur de la construction crée, renseigne et utilise cette maquette, et en tire les informations dont il a besoin pour son métier. En retour, il alimente la base de données de nouvelles informations pour aboutir au final à un objet virtuel renseigné, représentation nominale de la construction, de ses caractéristiques géométriques et de ses propriétés de comportement.</p> <p>BIM ou BIM Management « Building Information Management » Mode d'organisation de projet nécessaire à la mise en œuvre du processus, permettant notamment l'établissement et le suivi de la maquette numérique et de la base de données associée. L'organisme responsable du BIM Management sera en charge de piloter l'élaboration du cahier des charges BIM.</p>
Attribut	Voir "Propriété d'un objet BIM"
Base de données	On entend par base de données un recueil d'œuvres, de données ou d'autres éléments indépendants, disposés de manière systématique ou méthodique, et individuellement accessibles par des moyens électroniques ou par tout autre moyen (<i>Code de la Propriété Intellectuelle L112-3, 2ème alinéa</i>)
BCF	BIM Collaboration Format : format neutre permettant d'annoter et de commenter un modèle numérique pour faciliter le travail collaboratif autour de la maquette numérique (« post-it » du BIM).
BEP « BIM Execution Plan »	Voir « Plan de mise en œuvre du BIM »
BIM-catalogue	Catalogue d'objets sous format numérique intégrables dans une maquette numérique. Un BIM-catalogue peut être générique ou spécifique à un fournisseur.
BIM Manager	<p>Il est affecté à un projet donné. Il établit la stratégie BIM du projet, en accord avec les objectifs BIM du programme et ceux des entreprises. Il identifie les outils et met en place les processus pour y parvenir. Il anime l'ensemble des Coordinateurs BIM, définit leur rôle et leur périmètre d'intervention. Il est le garant de l'atteinte des objectifs BIM du projet. Il rend compte à la direction de projet des difficultés de toute nature pour l'application de la convention BIM. Ses missions sont multiples :</p> <p>Elaboration du BEP (en accord avec besoins exprimés par le MOA et la Direction Projet)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi des processus définis dans le BEP • Evaluation de la performance de la démarche BIM sur le projet.
bSDD « buildingSMART Data Dictionary »	Système de gestion de base de données relationnelle et base de données pour recenser, à l'initiative de BuildingSMART International, les objets BIM et leurs propriétés.

Cahier des charges BIM	Document rédigé à l'initiative du maître d'ouvrage précisant pour un projet donné les exigences et objectifs des intervenants successifs, incluant ceux de la charte BIM du Maître d'ouvrage. Il s'impose à l'ensemble de la chaîne de valeur.
Cas d'usage BIM	Voir « Usage BIM »
Cas d'usage Métier	Processus élémentaire de conduite de projet (Synthèse, Plan d'installation de chantier, Métrés, Communication, etc.).
Charte BIM	Document général élaboré par le maître d'ouvrage traduisant sa politique en objectifs de qualité et de performances attendues du BIM pour l'ensemble de ses projets. Il recense les exigences et les objectifs à satisfaire pour alimenter la base de données. La charte inclut notamment la phase d'exploitation-maintenance du patrimoine du maître d'ouvrage.
CityGML	Standard de l'OGC (Open Geospatial Consortium). Il permet de décrire la représentation, le stockage et l'échange de modèles 3D de villes numériques et de modèles de terrains (géométrie, topologie, apparence, sémantique).
COBie	Le format COBie (« Construction Operations Building Information Exchange ») est utilisé généralement pour l'échange des données non géométriques de la maquette numérique dans les pays anglo-saxons.
Contributeur BIM	Il contribue à l'élaboration du BIM, en particulier en ajoutant sa valeur ajoutée à la modélisation 3D (planning, métrés, etc.). Il modélise éventuellement en 3D. Il peut être ingénieur, technicien, juriste, commercial, etc. Tout intervenant impliqué dans la convention BIM peut être considéré comme Contributeur BIM.
Convention BIM	Document élaboré pour un projet donné par la maîtrise d'œuvre décrivant les méthodes organisationnelles, la structuration des données, les représentations graphiques, la gestion et le transfert des données du Projet, ainsi que les processus, les modèles, les utilisations, le rôle de chaque intervenant, et l'environnement collaboratif du BIM. Elle est intégrée autant que de besoin au cahier des charges du dossier de consultation des entreprises.
Coordinateur BIM	Il anime les modélisateurs BIM et les contributeurs BIM de son métier ou de sa société. Il organise et valide les sortants de son métier pour un projet donné, en appliquant les processus définis dans le BEP. Il est le référent de son métier et est donc en contact direct avec le BIM manager. Il possède de solides connaissances métier et une bonne connaissance des processus BIM.
DMU « Digital mock-up »	Terme anglais pour la maquette numérique (voir « Maquette Numérique »).
e-catalogue	Voir « BIM-catalogue ».
Environnement Commun des Données « DCE Data Common Environment »	Environnement collaboratif virtuel, appelé également Référentiel de Données, qui contient toutes les informations numérisées relatives à un projet. Source unique des informations numérisées pour un projet ou un ouvrage donné, utilisée pour collecter, gérer et diffuser chaque élément d'information dont la documentation technique, la maquette graphique (2D ou 3D) ainsi que les données non graphiques, via un processus géré et des outils adaptés.
Format propriétaire	Un format propriétaire est un format exclusif utilisé par un logiciel développé par un éditeur.
GML « Geography markup language »	Langage dérivé du langage XML pour encoder, manipuler et échanger des données géographiques. C'est un standard développé par l'Open Geospatial Consortium pour

IDM « Information Delivery Manual »	<p>garantir l'interopérabilité des données dans le domaine de l'information géographique et de la géomatique.</p> <p>Protocole de communication développé par buildingSMART spécifiquement pour le secteur de la construction. Il vise à accroître l'efficacité des processus d'échange. Pour cela, chaque processus d'échange est décrit avec une structure claire définissant par qui, pour qui, quand et comment l'information sera échangée, tout au long du cycle de vie du projet.</p> <p>IDM se compose de « Process map » (cartes de processus), d'exigences d'échange (information à échanger) et d'un guide générique BIM (objets et leurs attributs), dans le but de ne transmettre uniquement que les informations nécessaires à chaque acteur pour travailler (voir aussi « MVD » et la norme ISO 29481 « Modèles des informations de la construction — Protocole d'échange d'informations »).</p>
IFC « Industry Foundation Classes »	<p>Format d'échange de données utilisé dans les maquettes numériques du secteur de la construction. Le format IFC a pour but d'assurer l'interopérabilité des logiciels métiers BIM. Il décrit les objets (murs, fenêtres, espaces, poteaux, voussoirs, etc.), leurs caractéristiques et leurs relations fonctionnelles. Il est conforme à la norme internationale STEP.</p>
IFC4	<p>Révision 4 du format IFC. Elle est devenue la norme ISO 16739.</p>
Ingénierie concourante	<p>Selon la norme ISO 19101, il s'agit de la « <i>capacité d'un système ou d'une composante d'un système à permettre un partage des informations ainsi qu'un contrôle des processus coopératifs</i> ».</p> <p>L'Ingénierie concourante implique simultanément les différents acteurs dans toutes les phases du cycle de vie du projet.</p>
Interopérabilité	<p>L'interopérabilité est la capacité d'échanger des données entre les différents « modèles » sans dépendre d'un acteur ou d'un outil en particulier. Elle nécessite des standards ouverts.</p>
Jumeau Numérique	<p>Représentation numérisée d'un ouvrage physique, utilisée principalement pour les besoins de son exploitation et de sa maintenance. Le jumeau numérique évolue au fur et à mesure des modifications, des rénovations, de l'exploitation, de la maintenance de l'ouvrage réel.</p>
LandXML	<p>C'est un format d'échanges de données, basé sur le langage XML. Il est utilisé en génie civil et en géomatique afin transmettre les données comme les coordonnées de points, les axes de routes, les surfaces de terrain, etc.</p> <p>La majorité des logiciels d'infrastructures supportent l'import et l'export de ce format. Sa version la plus utilisée est la version 1.2.</p>
LOD « Level of Detail / Development / Definition »	<p>Voir LOIN « Level Of Information Need »</p>
LOIN « Level of Information Need » / Niveau du besoin d'information	<p>Cadre qui définit l'étendue et la granularité de l'information (Norme ISO 19 650). Ce cadre spécifie la manière de décrire un échange d'information et concerne à la fois l'information géométrique et non géométrique dont la documentation.</p>
Maquette numérique	<p>Il s'agit d'une représentation numérique tridimensionnelle des caractéristiques physiques et/ou fonctionnelles de l'ouvrage pendant tout ou partie de son cycle de vie. Elle est constituée d'objets et d'espaces représentant l'ouvrage, identifiés et renseignés (nature, composition, propriétés physiques, mécaniques, comportement, performances ...).</p>

<p>Maquette Numérique de Programmation</p>	<p>Elle peut être unique ou constituée de l'agrégation de maquettes et/ou modèles métiers complémentaires.</p> <p>En fonction des étapes du cycle de vie de l'ouvrage, elle peut prendre les appellations suivantes :</p>
<p>Maquette numérique de construction</p>	<p>Maquette numérique utilisée pour l'établissement du programme du projet. Cette maquette est élaborée par le MOA ou sous sa responsabilité, elle contient les contraintes programmatiques et réglementaires du projet. Elle peut servir à la consultation des MOE</p> <p>Maquette numérique couvrant les phases conception, réalisation et réception. Les Maquettes Numériques de ces phases sont trois états successifs d'une même maquette qui évolue au fur et à mesure de l'avancement du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maquette Numérique de phase Conception : Maquette numérique utilisée pour la conception de l'ouvrage. Elle répond le cas échéant aux exigences des missions de MOE définies par la loi MOP. Elle est élaborée sous la responsabilité de la maîtrise d'œuvre. Les documents graphiques présentés sous forme de plans et prévus par le contrat de maîtrise d'œuvre sont issus de la maquette numérique. Elle peut servir à la consultation des entreprises. • Maquette Numérique de phase Réalisation : Maquette numérique utilisée pendant la phase de réalisation de l'ouvrage. Elle permet le visa des plans d'exécution réalisés par les entreprises. Elle prend en compte les conditions de la réalisation effective de l'ouvrage. Elle est l'agrégation des maquettes numériques métiers de tous les intervenants. • Maquette Numérique de Réception (maquette numérique du DOE – dossier des ouvrages exécutés) : Maquette numérique représentative de l'ouvrage « tel que construit » au moment de la réception et de la livraison de l'ouvrage. Elle est remise au maître d'ouvrage.
<p>Maquette Numérique d'Exploitation et de Maintenance</p>	<p>Maquette numérique utilisée par le propriétaire, le mainteneur ou l'exploitant. En cas de construction neuve, elle est issue de la maquette numérique de réception et incorpore de nouvelles données liées à l'utilisation de l'ouvrage. Pour les ouvrages existants elle est élaborée à partir d'un relevé topographique adapté aux besoins de l'exploitation et de la maintenance.</p>
<p>Maquettes numériques (ou modèles) métiers</p>	<p>Maquettes numériques propres à chaque intervenant.</p>
<p>Modeleur BIM</p>	<p>Il est principalement en charge de la modélisation 3D, puis de la génération des plans 2D issus des modèles 3D et des livrables prévus dans la convention BIM. C'est un projeteur expert en modélisation 3D.</p>
<p>MVD « Model View Definition »</p>	<p>Spécification proposée par buildingSMART pour identifier les propriétés des données et leurs conditions d'échange. C'est un sous-ensemble du schéma IFC destiné aux développeurs de logiciels (et non aux utilisateurs finaux) dans leurs outils logiciels BIM. Son but est de ne transmettre que les informations nécessaires à chaque acteur pour travailler, selon les cartes de processus et exigences décrites dans les IDM.</p>
<p>Niveau de définition, Niveau de détail, Niveau de développement</p>	<p>Niveau nécessaire d'informations liées aux objets en termes géométriques, analytiques, alphanumériques et relationnels. Voir LOIN « Level Of Information Need ».</p>
<p>Norme ISO 19650</p>	<p>« Guide de l'information par la modélisation des informations de la construction ».</p>

Objectifs BIM

Norme parue en décembre 2018, qui décrit l'organisation et la numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil, y compris la modélisation des informations de la construction (BIM).

Objet BIM

Traduction de certains des objectifs généraux du projet et de ses processus (cas d'usage Métier) en cas d'usage BIM dans une charte BIM, un cahier des Charges BIM, etc.

Objet BIM générique

Représentation virtuelle d'un élément de construction, formellement identifié (voile, dalle, poutre, tablier de pont ...) avec ses propriétés (type de matériau, résistance mécanique, coefficient de dilatation...). Un objet BIM peut aussi être une relation, une tâche, une ressource, une propriété ...

Objet libre de droit d'usage décrivant, y compris en termes de géométrie, de spécifications fonctionnelles et performanciennes, un ouvrage, une partie d'ouvrage ou un composant sans référence à un produit, une marque ou une solution spécifique.

Il cadre la solution pratique correspondante.

openBIM

Désigne l'interopérabilité en matière de BIM : pouvoir échanger des données entre logiciels BIM d'éditeurs différents, grâce à un standard d'échanges. La norme ISO d'interopérabilité BIM est l'IFC, développée par l'association buildingSMART International.

Plan de mise en œuvre du BIM (ou Plan d'Exécution BIM ou BEP)

Document élaboré pour un projet donné par chaque entreprise décrivant les méthodes organisationnelles, la structuration des données, les représentations graphiques, la gestion et le transfert des données du projet, ainsi que les processus, les modèles, les utilisations et le rôle de chacun de ses intervenants dans l'environnement collaboratif BIM du projet. Il est la réponse au cahier des charges BIM du dossier de consultation des entreprises.

PPBIM « Product Properties for BIM »

La norme expérimentale AFNOR XP P07-150 dite norme PPBIM concerne les propriétés des produits et systèmes (ensembles de produits respectant des règles d'assemblage et/ou de mise en oeuvre) utilisés en construction. Elle porte sur l'harmonisation des dictionnaires de propriétés, de groupes de propriétés (ensembles de propriétés permettant d'organiser les propriétés par thèmes), de documents, de produits, d'objets BIM génériques et de systèmes constructifs dans le cadre d'une maquette numérique.

Producteur BIM

Voir « Contributeur BIM »

Propriété d'objet BIM

Attribut qui qualifie une caractéristique graphique, physique, analytique ou technique d'un objet.

Relation

Lien formel entre deux objets. Une relation est aussi un objet.

Revue BIM

Réunion de travail utilisant la (les) maquette(s) numérique(s) comme support.

Statut BIM

Niveau d'avancement du processus de gestation et de validation d'une information (en cours d'élaboration, bon pour exécution, réceptionné, ...)

STEP « Standard for exchange of product data model » – ISO 10303

Norme ISO de spécification et d'échange de modèles de produits. STEP propose un cadre méthodologique, un formalisme et des outils EDI.

Système ou Système fonctionnel

Ensemble d'entités physiques, non physiques, logiques participant au fonctionnement de l'ouvrage. Ces entités sont reliées entre elles via des liaisons physiques, logiques ou via des processus ou des comportements possédant des propriétés communes.

Les entités réunies en un même système répondent à un objectif commun, permettent d'expliquer le fonctionnement de l'ouvrage. Des exigences sont rattachées à chaque système, ce qui induit un fonctionnement spécifique du système et la nécessité de construire des sous-systèmes. Ce processus est donc itératif en cascade.

Système d'Information géographique (SIG)

Système informatique permettant, à partir de diverses sources, de rassembler et d'organiser, de gérer, d'analyser et de combiner, d'élaborer et de présenter des informations localisées géographiquement, contribuant notamment à la gestion de l'espace. (Société française de photogrammétrie et télédétection, 1989).

Travail collaboratif

Mode d'organisation du travail en vue d'atteindre un but commun, reposant principalement sur la participation, le dialogue et l'échange entre partenaires : maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises, fournisseurs, etc. Le travail collaboratif suppose la compréhension mutuelle des besoins et exigences des autres intervenants.

Usage(s) BIM (ou BIM Use ou Model Use)

Processus numérique élémentaire (modélisation 3D, modélisation 4D, relevé numérique de l'existant, simulation dynamique, mise en image, ...) qui, seul ou en combinaison, permet de répondre à un cas d'usage Métier.

Viewer / Visualiseur

Logiciel utilitaire, souvent gratuit, permettant d'afficher, visualiser, manipuler un fichier lorsqu'on ne dispose pas de son logiciel d'origine. Par exemple, EveBIM (CSTB) est un viewer de fichiers IFC.

Vue métier

Extraction du BIM correspondant aux informations utiles aux acteurs du métier considéré.