

DU MODÈLE D'OBJET À L'OBJET MANUFACTURÉ

Toute maquette numérique se compose d'objets BIM porteurs d'informations cruciales au bon déroulement du projet. Tout commence avec la maîtrise d'ouvrage qui spécifie ses exigences (ex : taille de bâtiment, fonctionnalité, niveau de dépense énergétique, etc.). Lors de la phase conception, la maîtrise d'œuvre retranscrit ensuite ces exigences en valeurs associées aux propriétés de chaque objet. Lors de la phase de construction, les entreprises doivent finalement identifier les produits manufacturés qui présentent les valeurs adéquates.

QU'EST-CE QU'UN OBJET BIM ?

Les éléments qui constituent la maquette BIM (murs, planchers...) ne sont pas de simples composants 3D. Chacun correspond à un objet, constitué de propriétés géométriques, descriptives, de positionnement et de liaison. A chacune de ces propriétés seront associées des valeurs permettant de spécifier l'objet.

QUI EST CONCERNÉ ?

- **La maîtrise d'œuvre** (architecte, bureau d'étude, économiste de la construction...) définit en amont, les exigences techniques associées à chaque propriété de modèle d'objet de la maquette.
- **L'industriel** crée des objets produits manufacturés qui représentent ses propres produits. Pour chacun, des valeurs fixes, spécifiques à l'industriel, sont associées à chaque propriété.
- **L'entreprise de construction** récupère les exigences techniques associées aux objets types et peut ainsi remplacer ces derniers par des objets produits manufacturés.
- **Le gestionnaire de patrimoine** recueille les informations sur les objets BIM au sein du DOE, sous forme de PDF ou un autre format selon son besoin. Il peut aussi travailler sur les IFC directement dans la maquette.

DU MODÈLE D'OBJET À L'OBJET MANUFACTURÉ

Afin d'associer plus efficacement à chaque objet BIM le produit industriel adéquat, il faut que la description des propriétés des objets génériques soit compatible avec celle des propriétés des objets manufacturés.

L'un des rôles du buildingSMART Data Dictionary (bSDD) et de la norme prEN ISO 23386 est de créer cette compatibilité descriptive entre les uns et les autres.

Si l'on simplifiait le processus, celui-ci pourrait être comparé à une recherche d'hôtel sur un site de réservation en ligne.

Plateforme connectée au buildingSMART Data Dictionary (bSDD)*.

Indication de l'objet générique concerné par la recherche.

Indication des valeurs associées à chaque propriété de l'objet générique.

Réponse = liste d'objets manufacturés ayant ces mêmes valeurs et répondant donc potentiellement aux exigences.

* pour mettre en correspondance les « modèles d'objets et propriétés », d'une part avec les « objets génériques et propriétés » et d'autre part avec les « objets manufacturés et propriétés ».

MOTS CLÉS ...

Propriétés d'un objet

Elles peuvent concerner la géométrie de l'objet, sa dimension, sa position, sa direction, ses liens avec d'autres objets, sa nature, sa fonction, etc.

Valeurs

Informations associées à la propriété d'un objet.

Modèle d'objet

Objet BIM vide, sans valeur indiquée.
Ex : un mur. Un modèle d'objet est un groupe de propriétés au sens de la norme prEN ISO 23386.

Objet générique

Modèle d'objet auquel sont associées des valeurs pour certaines propriétés.
Ex : le mur A est situé à tel endroit de la pièce X (propriétés de position), fait 2m50 de haut, 1m50 de large et 40 cm d'épaisseur (propriétés dimensionnelles), est en contact avec les murs B et C (propriétés de liaison), est en béton armé (propriété de nature) et est porteur (propriété de fonction).

Objet manufacturé

Objet générique auquel sont associées des valeurs fixes correspondant aux valeurs d'un produit manufacturé existant.

Comment sélectionner le bon objet manufacturé ?



Rechercher dans une base de données **de modèle d'objets** celui correspondant à ses besoins.

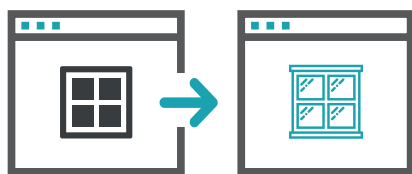
NB

Il est possible dès ce stade, de sélectionner des objets manufacturés au sein de la base de données BIM d'un industriel.



Définir les exigences associées à l'objet en **indiquant des valeurs pour les propriétés souhaitées** (dimensions, positionnement, composition et usage). Le modèle d'objet devient objet générique.

3



Remplacer l'objet générique par un objet manufacturé répondant aux besoins établis.



Info utile

→ A chaque propriété est associée une série de chiffres unique, le GUID.

3.a. Dans le buildingSMART Data Dictionary (bSDD), utiliser le GUID de chaque propriété de l'objet générique afin d'identifier les spécificités techniques des produits qui leur correspondent.



Info utile

→ Les dictionnaires de buildingSMART International (bSDD)
<http://bsdd.buildingsmart.org/>

3.b. Dans les catalogues des industriels, rechercher les produits manufacturés présentant les spécificités techniques identifiées. Puis trouver ceux ayant les valeurs adéquates.

3.c. Au sein de la liste de produits conformes, sélectionner celui de votre choix.



Intégrer l'objet manufacturé correspondant dans la maquette BIM.

Avantages à utiliser des objets BIM

DESCRIPTION PRÉCISE DES COMPOSANTS

Au sein de la maquette BIM, chaque composant (mur, fenêtre, chauffe-eau, radiateur...) est représenté par un objet. Au-delà d'une illustration 3D, celui-ci est porteur de propriétés de descriptions et éventuellement de valeurs associées à ces propriétés.

EXPRESSION DES EXIGENCES DE LA MOA

La maîtrise d'ouvrage peut indiquer ses exigences sur des propriétés liées aux objets. Ces derniers seront sans doute principalement des espaces.

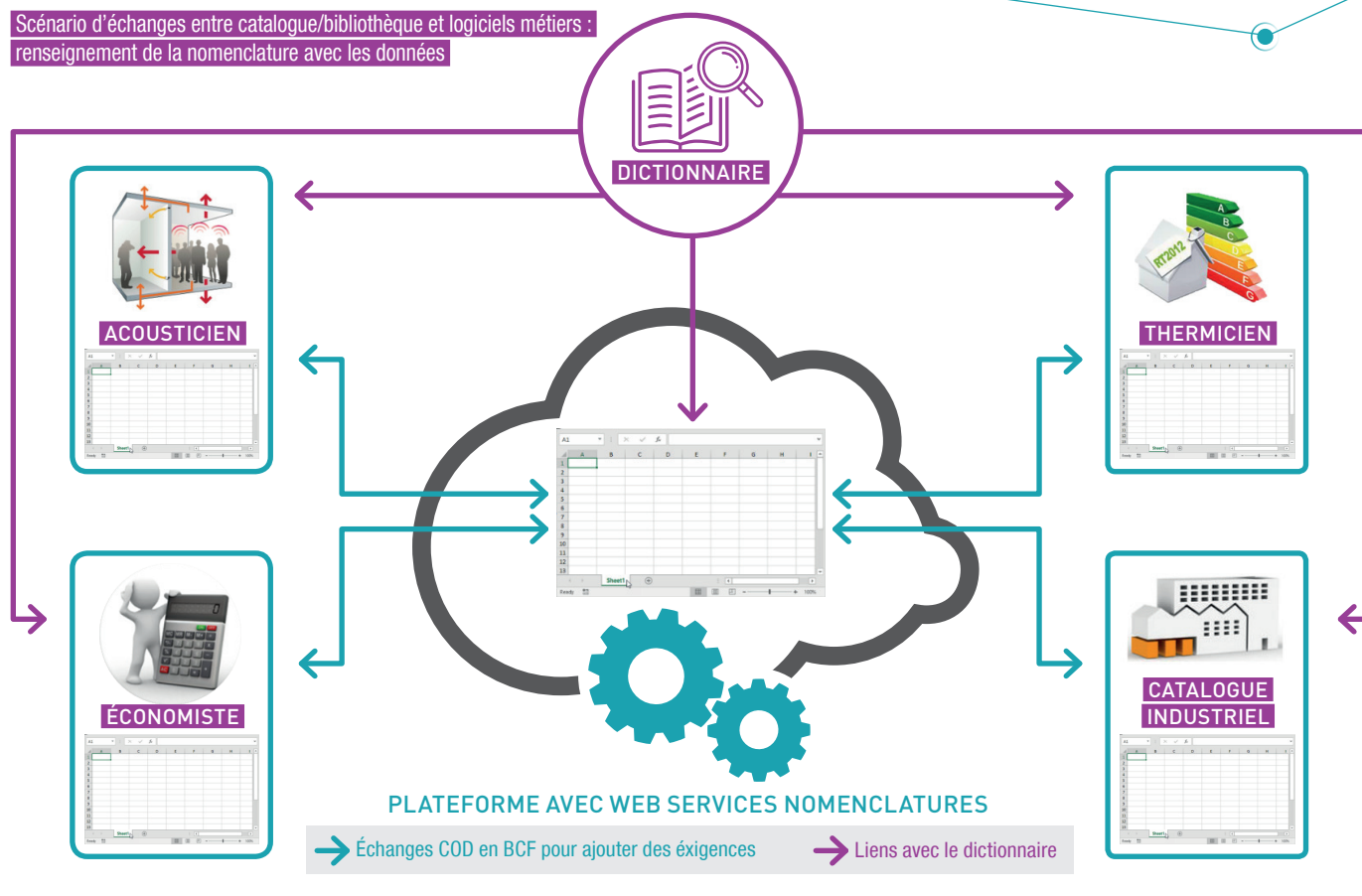
EXTRACTION DE L'INFORMATION SOUS FORMAT XLS

Une nomenclature des objets peut être extraite de la maquette BIM. Les données associées à chaque objet BIM peuvent être converties en xls sans perte d'informations, et ainsi être intégrées à un contrat à signer ou tout autre document.

MISE EN CORRESPONDANCE AVEC DES PRODUITS MANUFACTURÉS

Grâce aux valeurs associées aux propriétés des objets, les entreprises de construction peuvent éventuellement comparer les exigences de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre aux valeurs associées aux propriétés des objets produits manufacturés. Afin de pouvoir réaliser ce travail de correspondance sans être limité à un seul catalogue d'industriel, il sera à l'avenir possible d'utiliser le buildingSMART Data Dictionary (bSDD).

Scénario d'échanges entre catalogue/bibliothèque et logiciels métiers :
renseignement de la nomenclature avec les données



Les axes de travail de buildingSMART France

L'association buildingSMART France a lancé plusieurs groupes de travail afin d'optimiser l'utilisation des objets BIM et leur mise en correspondance avec les objets produits manufacturés.



GT 02-1. Product Room

Les acteurs d'un projet de construction et en particulier les entreprises, ont besoin de pouvoir établir des correspondances entre les données des objets génériques et celles des objets manufacturés des industriels. Le groupe travaille à la rédaction d'un guide destiné à tous et mis à disposition des organisations professionnelles pour une plus large diffusion. Celui-ci les assistera dans la création d'objets génériques et dans l'association des propriétés adéquates à ces derniers (propriétés définies dans un dictionnaire structuré selon la norme prEN ISO 23386).



GT 02-2. Product Room Expérimentation des échanges

Dans la continuité des travaux du GT 02-1, il est apparu nécessaire de clarifier les possibilités effectives d'échanges des données produits/ouvrages. En effet, certaines lacunes ont été identifiées au niveau des formats d'échanges disponibles, notamment pour le transport de requêtes et de réponses. Le GT 02-2 a donc été créé afin d'expérimenter les formats d'échanges travaillés en normalisation aux niveaux français et européen.

Après étude de divers cas d'usages, le GT a finalement retenu un scénario basé sur des échanges en BCF (Building Collaboration Format) via une plateforme collaborative implémentant les web services BCF-API. A noter qu'il implique que tous les acteurs puissent partager un dictionnaire commun conforme à la norme prEN ISO 23386.



GT 02-3. Product Room Qualité des données dans le BIM

Certaines valeurs associées aux propriétés de produits sont liées à des certifications (engagement volontaire de respect de valeurs), ou des contrôles (ex : données environnementales de la base INIES). Ces données certifiées ou contrôlées peuvent être prises en compte et valorisées dans certains calculs (ex. RT2012, E+C-, etc.)

Lancé le 22 mars 2018, le GT 02.3 vise à produire un rapport sur la méthode d'identification et de valorisation de ces propriétés porteuses de valeurs qualifiées ou certifiées dans le BIM. Il s'agira notamment de savoir comment les identifier/valoriser dans des processus de calcul et/ou de sélection des produits mais aussi comment assurer leur traçabilité (garantie de non modification).

Les origines de prEN ISO 23386

La norme prEN ISO 23386 s'inspire de la norme française de description produits XP P07-150. Portée au niveau européen et international sous le leadership français, cette dernière a été publiée en 2015 suite aux travaux de la commission de «Propriétés des Produits pour la maquette numérique» (PPBIM) de l'AFNOR.

GT 02-4

Aujourd'hui les IFC proposent les principaux modèles d'objets (en parallèle aux outils de CAO). Les propriétés métier associées à chacun ont été définies au niveau international mais doivent être retirées des IFC. En effet, afin de correspondre aux problématiques locales par pays ou région (ex : Europe), elles doivent être définies dans un dictionnaire comme buildingSMART Data Dictionary (bsDD) en suivant la norme prEN ISO 23386.

Le GT 02-4 a vocation à travailler sur ce lien entre bsDD et les IFC.

LES BIMESTRIELS DE BUILDINGSMART FRANCE

→ LE BIMESTRIEL #01 : LES IFC EN PRATIQUE

Tout savoir sur cette norme ISO et CEN, qui permet d'échanger des données en BIM entre des logiciels d'éditeurs différents.

→ LE BIMESTRIEL #02 : SYSTÈME DE CLASSIFICATION EN PRATIQUE

Qu'est-ce qu'un système de classification ? Pourquoi en utiliser un ? Qui est concerné ? Comment s'y prendre ? Retrouvez ici des réponses claires.

Réservé aux membres de buildingSMART International

→ LE BIMESTRIEL #03 : GUIDE DE CONVENTION BIM EN PRATIQUE

Essentielle pour bien mener un projet en BIM, la convention BIM est un outil à mettre en place dès les phases amonts. Découvrez comment la créer et l'utiliser.