

BIM

# QU'EST-CE QU'UN OBJET BIM ET QUE PEUT-ON EN ATTENDRE ?

TEXTE : PASCAL POGGI PHOTOS :  
AUDIENCE SYSTEMS, BIMOBJECT,  
KINGSPAN, POLANTIS, S&P COIL  
PRODUCTS LTD, WICONA

Si le BIM est la virtualisation de la construction, les objets BIM sont des produits et des matériaux de construction virtuels, à partir desquels les concepteurs exécutent leur projet de construction BIM.



Photo Wicona

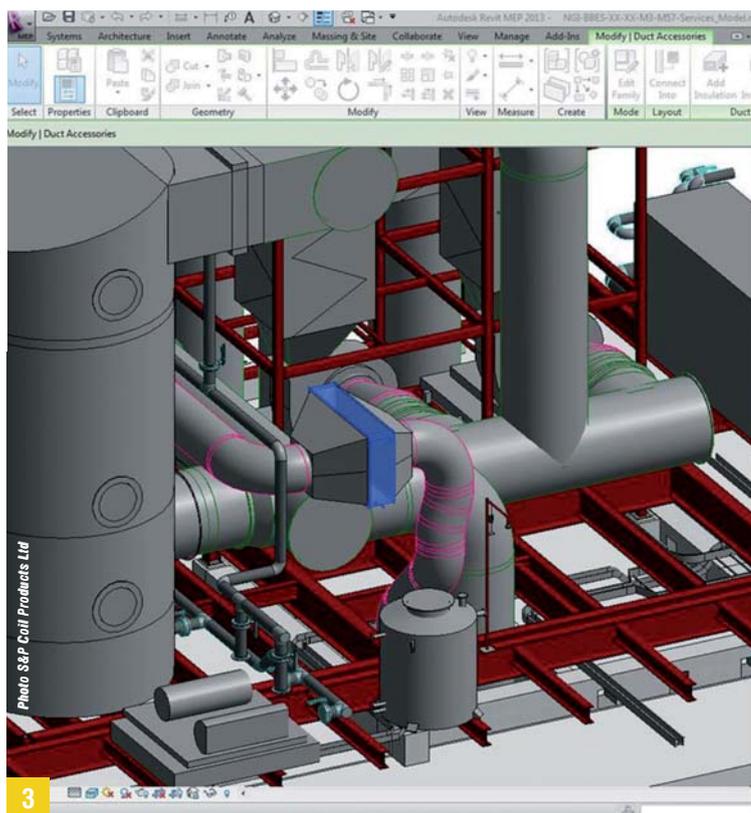
Les objets BIM peuvent décrire des systèmes relativement complexes, comme cette façade Wicona à structure aluminium. Importé dans *Revit*, *ArchiCAD* ou un autre logiciel de CAO, l'objet BIM sera correctement interprété et calepiné avec exactitude sur une façade.



1 Photos Polantis



2



3

| Type Properties               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Family:                       | Mechanical_Equipment-SP_Coils-Enclos |
| Type:                         | General/Thermal Exhaust - 16W1059.8  |
| Type Parameters               |                                      |
| Parameter                     | Value                                |
| <b>Construction</b>           |                                      |
| Construction                  | 26                                   |
| Rows Deep                     | 8                                    |
| Drain Connection              | <input checked="" type="checkbox"/>  |
| 2 Row                         | <input checked="" type="checkbox"/>  |
| <b>Materials and Finishes</b> |                                      |
| SPC_Fin Material              | Aluminium 0.15 rippled               |
| SPC_Case Material             | 14g galv                             |
| <b>Mechanical</b>             |                                      |
| Pressure Drop                 | 105.20 Pa                            |
| Flow Rate                     | 1.55 L/s                             |
| Drain Out                     | 0.00 L/s                             |
| Air Pressure Drop             | 105.20 Pa                            |
| Actual Supply Air Flow        | 3.50 L/s                             |
| <b>Dimensions</b>             |                                      |
| Tube Radius                   | 8.0                                  |
| Tube Diameter                 | 16.0                                 |
| Return Offset 1               | 81.0                                 |
| Offset                        | 0.0                                  |
| Flow Offset 1                 | 81.0                                 |
| Flange Width                  | 50.0                                 |
| Flange Thickness              | 1.5                                  |
| Duct Width                    | 1800.0                               |
| Duct Height                   | 1056.0                               |
| Drain Connection Radius       | 9.8                                  |
| Drain Connection Diameter     | 19.5                                 |
| Depth                         | 405.0                                |
| Cover Box                     | 90.0                                 |
| Connection Radius             | 19.1                                 |
| Connection Diameter           | 38.1                                 |
| <b>Identity Data</b>          |                                      |
| URL - Software Download       | http://www.spc.coils.co.uk/Software  |
| URL - Product Page            | http://www.spc.coils.co.uk/Products  |
| URL - Product Documentation   | http://www.spc.coils.co.uk/Portals/  |
| URL                           | http://www.spc.coils.co.uk/home.a    |
| Type Comments                 | Enclosed Coil                        |
| SPC_Heating                   | <input type="checkbox"/>             |
| SPC_Cooling                   | <input checked="" type="checkbox"/>  |
| Model                         | 16W1059.8-26T1800                    |
| Manufacturer                  | S & P Coil Products Limited          |
| Keynote                       | T                                    |

Les objets BIM sont en vogue : tout le monde en parle, les fabricants se précipitent pour créer leur bibliothèque, et plusieurs spécialistes – Polantis, BIMobject, BIM&Co, etc. – se sont créés pour en tirer une activité rémunératrice. Mais qu'est-ce qu'un objet BIM précisément ?

## L'intérêt des objets BIM

Au minimum, un objet BIM est un fichier graphique 3D dans l'un ou plusieurs des formats suivants : Revit, ArchiCAD, IFC, DWG 3D, PDF 3D. Il existe bien d'autres formats 3D natifs, un pour chaque logiciel de CAO. Mais, d'une part, tous ces logiciels sont capables d'importer et d'exporter un ou plusieurs des cinq formats ci-dessus, et d'autre part, hormis Revit d'Autodesk et ArchiCAD de Graphisoft (propriété de Nemetschek), les autres logiciels comme Allplan (également propriété de Nemetschek) ou ceux de l'américain Bentley ne possèdent pas en Europe une base d'utilisateurs installés suffisante pour que les industriels investissent dans la production d'objets BIM dans leur format natif. L'objet BIM en tant que fichier graphique se taille un large succès auprès des architectes. Un logiciel de CAO comme ArchiCAD ou Revit sait parfaitement interpréter les informations graphiques de l'objet

1 Les objets BIM peuvent décrire non seulement des produits isolés, mais aussi des systèmes. Voici un système de mur isolant en béton, coulé sur chantier et proposé par Lafarge sur la plateforme Polantis.

2 Le système de bardage en Ductal avec fixations invisibles a été développé par Lafarge. L'objet BIM correspondant est disponible sur le site Polantis.

3 Le fabricant britannique S&P Coil Products Ltd offre toute une bibliothèque de produits pour réseaux de traitement d'air : gaines de ventilation, registres, coudes, raccords, etc. Ils sont abondamment renseignés et disponibles sur le site [www.spc.coils.co.uk](http://www.spc.coils.co.uk) en divers formats, dont celui de Revit.

BIM, notamment les dimensions. Dans ces deux logiciels de CAO et dans la plupart des autres, il suffit par exemple de tirer un objet BIM « bardage » à travers une façade pour que le software calcule lui-même le calepinage et multiplie les instances de l'objet pour recouvrir précisément la façade. Hors BIM, l'architecte doit dessiner un élément du bardage, avec toujours le risque de ne pas dessiner exactement un objet qui corresponde à un réel produit de bardage disponible dans le commerce. Puis il doit le « copier-coller » à travers la façade. Désormais, l'objet est accessible et prêt en ligne dans des dimensions exactes et le logiciel de CAO interprète tout seul le calepinage. Cette évolution représente, pour les architectes, des heures de travail en moins, d'où leur enthousiasme pour les objets BIM.

## Les limitations des objets BIM

Tout objet BIM contient des informations graphiques 3D, mais ses concepteurs ont la possibilité d'ajouter d'autres informations techniques : comportement au feu, tenue mécanique, volume pour les cuves et ballons, poids, conductivité thermique, tension admissible, certification... La liste n'est pas limitative et varie selon la nature de l'objet. Au-delà des architectes, ces informations techniques ouvrent des perspectives formidables pour les autres acteurs de la conception, de la construction et de la maintenance des bâtiments. Imaginons qu'un logiciel de calcul thermique soit en mesure, à partir d'un plan CAO formé d'objets BIM, de reconnaître les caractéristiques thermiques d'une paroi composée de plusieurs objets, sans que le bureau d'études ait besoin de saisir des valeurs : un rêve. Même idée pour le

**“L'objet BIM en tant que fichier graphique se taille un large succès auprès des architectes”**

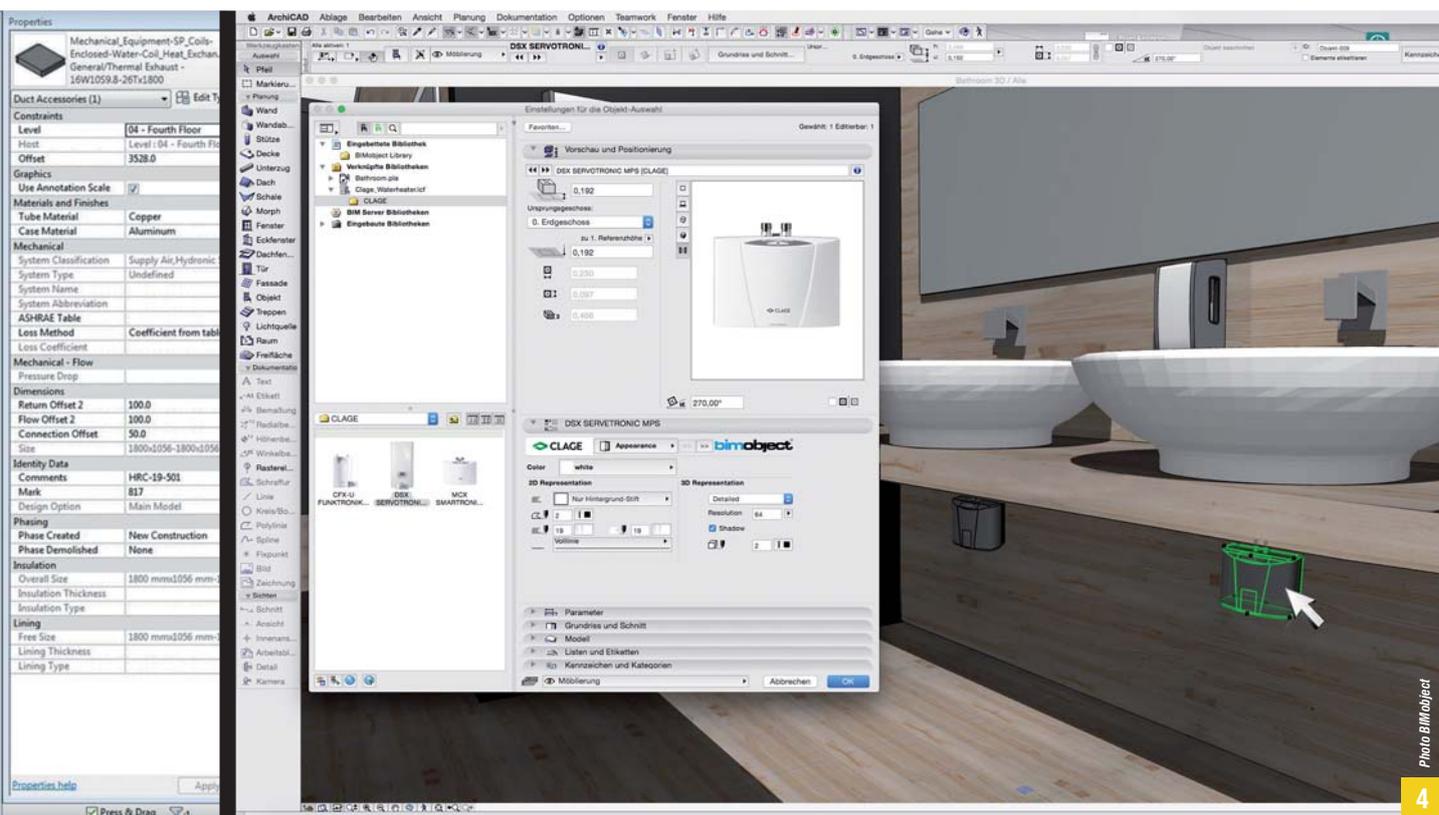


Photo BIMobject

4

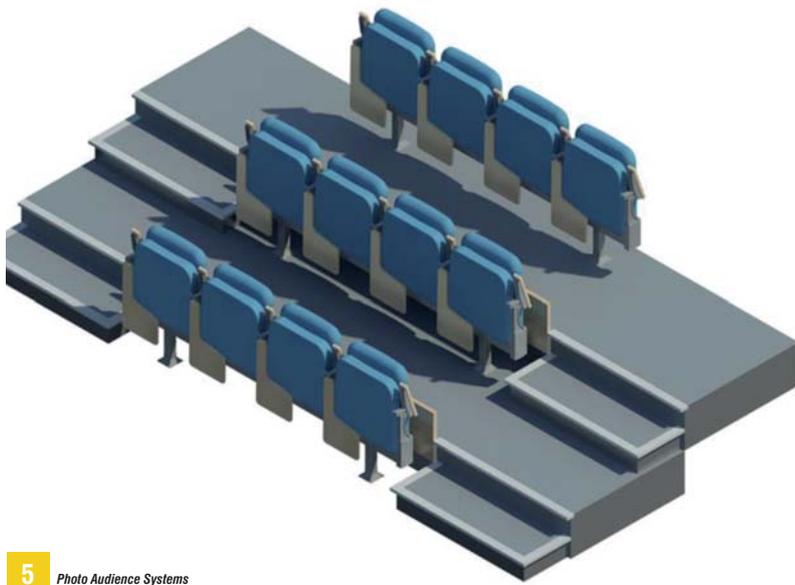
bureau d'études structure, acoustique, incendie, le bureau d'études chargé de l'aspect HQE®, etc. Pour l'instant, nous en sommes extrêmement loin. Il n'existe aucun standard défini quant à la nature ou à la dénomination des informations techniques à ajouter à chaque objet, quant à l'ordre dans lequel elles doivent figurer lorsqu'un logiciel de calcul les récupère à partir du fichier de l'objet BIM, ni quant aux unités dans lesquelles elles doivent être exprimées. L'AIMCC (Association des industries de produits de construction) et Mediaconstruct travaillent à l'élaboration d'un tel dictionnaire, d'abord dans le contexte français puis, espèrent-elles, dans le cadre d'une extension à l'Union européenne. Ces deux associations font preuve d'un grand optimisme et envisagent de premiers résultats fin 2017. Mais qu'en sera-t-il de la maintenance de ce dictionnaire ? Comment pourra-t-on ajouter une nouvelle information à la liste existante ? Qui s'en chargera et comment l'existence de cette nouvelle information sera-t-elle portée à la connaissance des éditeurs de logiciels et des fabricants d'objets BIM ? Comment vérifier que la même information – la résistance mécanique, par exemple – ne sera pas implémentée de plusieurs manières différentes, sous des appellations différentes selon les objets ? Tous ces points doivent être résolus avant que les logiciels de calcul technique puissent utiliser la richesse potentielle du BIM.

## Les producteurs d'objets BIM

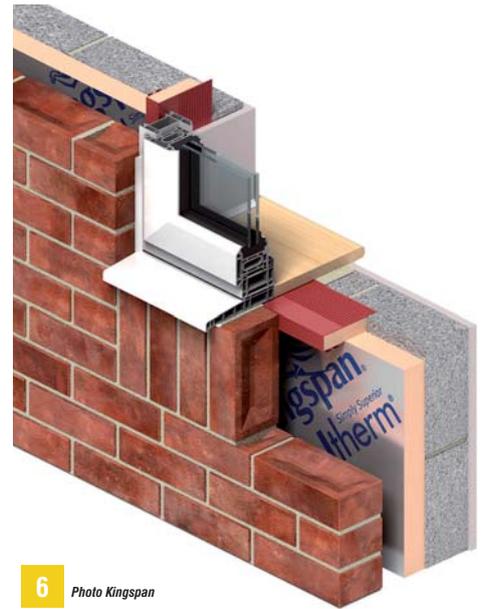
Trois types d'acteurs produisent des objets BIM et les mettent à disposition de manière différente. Les fabricants de produits et procédés pour le bâtiment

4 Clage, un fabricant allemand de chauffe-eau électriques instantanés, très utilisés dans les blocs sanitaires des immeubles de bureaux notamment, a traité avec BIMobject pour mettre à disposition des objets BIM correspondant à l'ensemble de son offre.

sont les premiers concernés et, une part d'entre eux, Aldes par exemple, dessinent eux-mêmes les objets BIM correspondant à leurs produits pour les mettre à disposition des architectes et bureaux d'études, le plus souvent sur leur propre site Internet. D'autres fabricants font appel à la poignée de spécialistes de la création et de la gestion d'objets BIM que sont ARCAT ([www.arcat.com](http://www.arcat.com)), BIMobject (<https://bimobject.com>), BIM&Co ([www.bimandco.com/fr](http://www.bimandco.com/fr)), BIM Components (<https://bimcomponents.com>), Polantis ([www.polantis.com/fr](http://www.polantis.com/fr)), MEP Content ([www.mepcontent.eu](http://www.mepcontent.eu)), etc. La liste croît semaine après semaine. Les plus présents sur le marché français et les plus attentifs aux besoins spécifiques des concepteurs et entreprises français sont BIMobject, Polantis et BIM&Co. Les deux premiers sont des spécialistes de l'objet BIM, créés depuis huit ans environ pour exploiter ce marché en forte croissance. BIM&Co appartient à TraceParts, vient de l'univers de la maintenance des installations industrielles et existe depuis 20 ans. Tous trois offrent un service de base similaire : ils dessinent les objets BIM dans différents formats pour les industriels, les rangent dans leur base de données par type et par marque, puis les mettent à disposition des utilisateurs via leurs sites Internet respectifs. Ce service est bien sûr payant pour les fabricants, mais BIM&Co ajoute une possibilité supplémentaire et gratuite : les utilisateurs bureaux d'études, architectes ou entreprises peuvent dessiner eux-mêmes des objets BIM et les proposer en accès libre sur le site de BIM&Co. En effet, quantité d'acteurs de la construction – et c'est la troisième catégorie de producteurs – fabriquent eux-mêmes des >>>



5 Photo Audience Systems



6 Photo Kingspan

## “Il faut gérer le détail des informations intégrées aux objets BIM en fonction des phases de l’opération. Ce n’est pas toujours bien fait par les concepteurs d’objets, que ce soient des industriels ou des spécialistes”

objets BIM pour diverses raisons : soit les objets dont ils ont besoin n’existent pas encore, soit ceux existants ne leur conviennent pas, etc.

### Le poids des objets BIM

En effet, l’une des difficultés à gérer pour les producteurs et les utilisateurs d’objets BIM est le détail d’informations contenu dans les objets. Au moment de la conception, il n’est par exemple pas nécessaire de connaître la marque, le modèle et les diverses caractéristiques des vannes montées dans un bâtiment. Cela n’aura de l’importance qu’au moment de la réalisation des installations de plomberie, de chauffage et de climatisation, et ensuite pour les entreprises de maintenance. De surcroît, plus les informations techniques associées à un objet BIM sont nombreuses et précises, plus le poids

5 **Spécialiste des sièges pour salles de spectacle, Audience Systems a développé des objets BIM pour l’ensemble de son offre de sièges relevables, avec le détail des matières, des couleurs, leur absorption acoustique, etc.**

6 **Kingspan, fabricant irlandais de plaques d’isolation thermique en polyuréthane, a développé lui-même ses objets BIM.**

informatique de l’objet croît : en utilisant des objets BIM bien renseignés dans la maquette numérique d’un bâtiment tertiaire de taille moyenne, c’est assez rapide de dépasser le téraoctet en poids informatique total. Ce qui place de telles maquettes numériques au-delà des possibilités de manipulations des ordinateurs classiques et, en tout cas, ralentit fortement le travail. Il faut donc gérer le détail des informations intégrées aux objets BIM en fonction des phases de l’opération. Ce n’est pas toujours bien fait par les concepteurs d’objets, que ce soient des industriels ou des spécialistes. Et peut donc pousser les concepteurs à produire leurs propres objets BIM, génériques ou même développés à partir de réels produits du bâtiment, pour travailler plus rapidement. C’est notamment le parti retenu par le bureau d’études Ingérop. ■

## BIMOBJECT ET AUTODESK COLLABORENT ÉTROITEMENT

En mai 2016, Autodesk a confié à BIMobject la vente exclusive des nouveaux abonnements à *Autodesk Seek* pour l’Amérique du Nord et pour l’Europe. *Seek* est un système Cloud fournissant des objets BIM génériques. Accessible directement depuis *Revit*, *AutoCAD* et *Autodesk Design Review*, il permet de télécharger des dessins 2D ou 3D d’objets de structure, de plomberie, de traitement d’air, d’électricité, d’aménagement intérieur et extérieur des bâtiments, etc. dans la maquette en cours. Le premier but officiellement annoncé de cette collaboration est de rendre peu à peu disponibles l’ensemble des bibliothèques BIMobject à travers *Seek* et de généraliser l’emploi des objets BIM auprès de tous les utilisateurs des logiciels Autodesk. Le second but, non évoqué, est très probablement d’imposer aussi vite que possible un standard de fait – le format de BIMobject – pour la description des objets BIM. ■