

**Zeitschrift:** Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse  
**Herausgeber:** Office fédéral de topographie swisstopo  
**Band:** - (2019)  
**Heft:** 29

**Artikel:** Convergence BIM-SIG : une maquette des références pour les permis de construire numériques  
**Autor:** Kannengiesser, Marion  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-871452>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 31.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Convergence BIM-SIG: une maquette des références pour les permis de construire numériques

Actuellement, le domaine de l'architecture, l'ingénierie et la construction (AEC en anglais) connaît de nombreux bouleversements notamment par l'introduction du Building Information Modelling (BIM) au sein de nombreux projets d'architecture. Une étude de l'INSA<sup>1</sup> de Strasbourg illustre, à l'exemple du Canton de Genève, les enjeux liés à cet outil de travail récent tourné vers l'avenir.

Le BIM (Building Information Modeling), se définissant comme un moyen de collaborer à tous les niveaux d'un projet de construction, s'annonce comme un outil pouvant simplifier le traitement de procédures actuellement non numériques et chronophages dans les administrations.

Depuis 2015, le Canton de Genève procède à des travaux de dématérialisation dans l'optique de simplifier le processus de vérifications des demandes d'autorisations de construire à l'Office des Autorisations de Construire (OAC). Ce projet d'intégration du BIM au sein de l'administration s'appuie notamment sur le projet de loi PL 12145 adopté en janvier 2018 par le secrétariat du Grand Conseil.

## La situation initiale

Ce Projet de Fin d'Etudes (PFE) a été initié par la Direction de l'information du territoire du Canton de Genève (DIT) et s'est déroulé dans le «service SIG» (Système d'Information Géographique) de la société anonyme INSER<sup>2</sup>.

Le Canton de Genève dispose d'un large éventail de données 2D, 3D et 4D qui couvrent de nombreuses thématiques. La DIT gère la saisie, la gestion, la mise à jour ainsi que la diffusion des données liées à la mensuration du territoire.

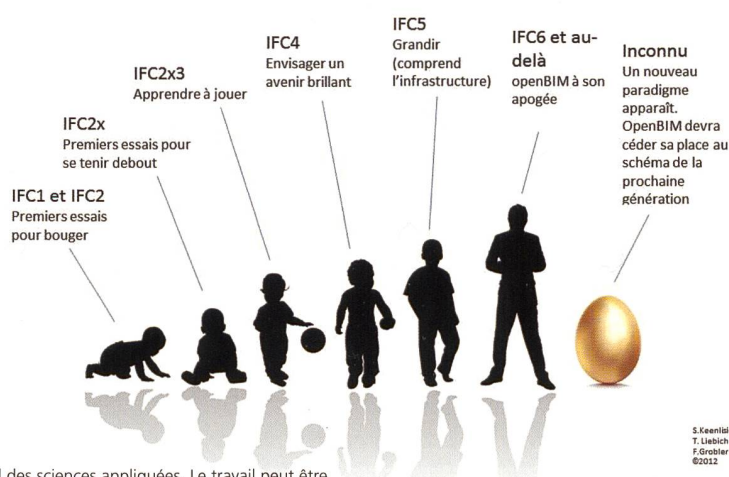
De nos jours, il n'existe aucune maquette de référence pour les données de la mensuration officielle. Ce PFE s'inscrit dans le projet d'introduction de l'architecture BIM au sein du Système d'Information du Territoire à Genève (SITG).

## Le but du Projet de Fin d'Etudes

Le but de ce travail est de créer une maquette des références contenant les informations nécessaires à l'architecte pour construire son projet en respectant notamment les Restrictions de Droit public à la Propriété Foncière (RDPPF). Le fichier obtenu doit fournir un gabarit à charger dans un logiciel BIM et intégrer toutes les données nécessaires pour des procédures de demandes d'autorisations. La maquette serait donc prête à l'emploi.

Figure 1:  
IFC stades de maturité  
(S. Keenlside, T. Lieblich,  
F. Grobier, © 2012)

## IFC – Stades de maturité



<sup>1</sup> INSA: Institut national des sciences appliquées. Le travail peut être trouvé via le lien suivant <http://eprints2.insa-strasbourg.fr/3256/>

<sup>2</sup> INSER SA est une entreprise dotée d'une expertise dans les domaines tels que les infrastructures de l'environnement, de la gestion du territoire et de la mensuration.

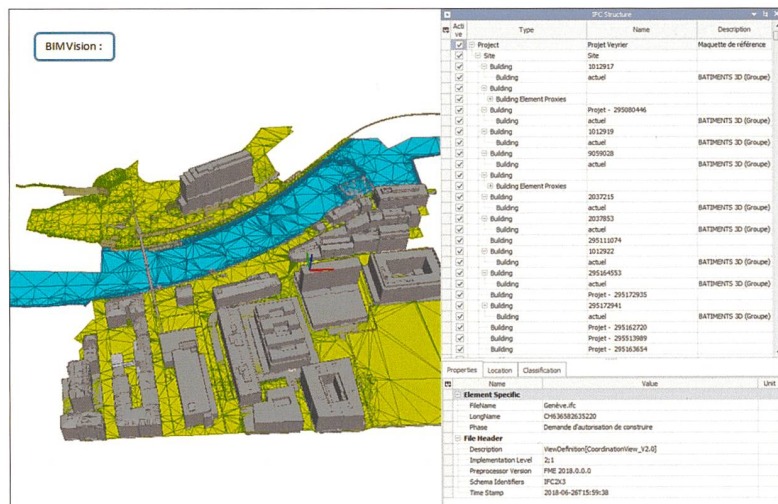


Figure 2: Résultats sur la zone d'extraction entourant le bâtiment de la DIT

Figure 4: Bâtiment tel que représenté actuellement

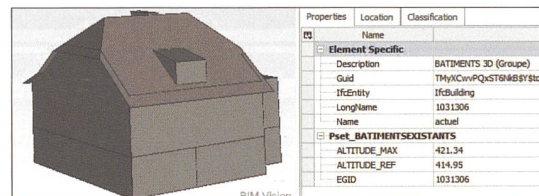
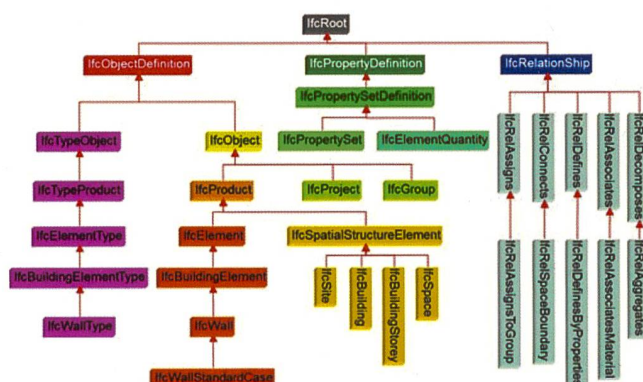
## Conclusions

Le BIM, bien que présent depuis le début des années 2000, reste encore jeune et peu de projets peuvent se vanter d'avoir été réalisés entièrement en BIM et se doter du statut «Full-BIM». Le format IFC n'a pas encore atteint une maturité suffisante et est amené à beaucoup évoluer dans le futur. Sa prochaine version l'IFC5 intégrera des classes liées à l'infrastructure et peut-être plus tard apparaîtront des classes adaptées à l'environnement dans lequel s'implante un bâtiment.

De plus, la plupart des logiciels dédiés au BIM ne semblent pas gérer toutes les possibilités offertes par ce format et restreignent ses capacités par un manque de compatibilité. Actuellement les soucis concernent la géométrie qui ne s'importe pas toujours correctement dans Revit et nécessite de la contrôler minutieusement.

Toutes les possibilités offertes par les IFC n'ont pas été explorées mais il a été mis en évidence la grande complexité d'un tel projet. Le travail doit être approfondi en ce qui concerne l'attribution de paramètres IFC et le mapping des éléments dans une classe IFC adaptée.

Figure 3: Dérivation des principales classes IFC (Bernard Ferriès, 2015)



Plus de 800 classes et sous-classes existent pour obtenir une donnée riche et une représentation exacte. Cependant, peu d'entre elles sont rendues accessibles par FME et nous ne trouvons pas encore le moyen de les intégrer.

La transformation des données 2D en 3D est une étape pour l'instant chronophage dans le processus. En parallèle du développement de la maquette BIM, il faudrait impliquer les autres partenaires du SITG afin qu'ils fournissent des données plus facilement transformables en 3D donc plus complètes. Une autre solution serait de demander des données directement en 3D qui génèrent, comme pour les bâtiments projets, beaucoup moins de manipulations. Le passage vers la 3D nécessite l'intervention des politiques afin d'adapter les règles et normes et permettre de cadrer son utilisation. Ces règles doivent fournir des standards pour créer une base 3D complète permettant d'intégrer efficacement les données dans le BIM et assurer l'exactitude de celles-ci.

La plupart des projets sont au stade de prototypes et dans des phases d'expérimentation. Il est nécessaire de continuer et d'encourager le développement des projets full-BIM qui représentent l'avenir dans le domaine de l'AEC. Les travaux sur l'interopérabilité et les IFC deviennent les moteurs de ce changement de paradigme institué par l'introduction du BIM. Pour Genève et l'OAC, il s'agit d'explorer de nouvelles pistes allant dans le sens de la dématérialisation des procédures grâce aux SIG, à la 3D et peut-être à terme au BIM.

Marion Kannengiesser, Ing. Géomètre Topographe  
marionkannengiesser@gmail.com