

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

Autor(en): **Kannengiesser, Marion**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse**

Band (Jahr): - **(2019)**

Heft 29

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-871452>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# 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'Études (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>.

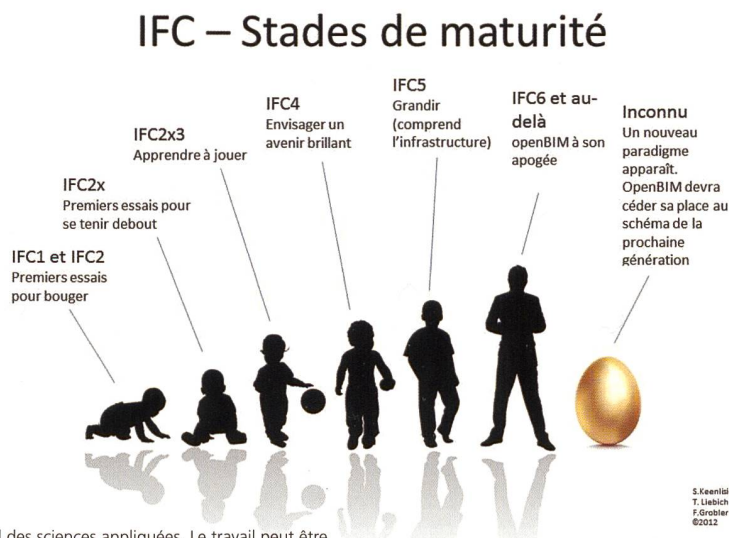
Le Canton de Genève dispose d'un large éventail de données 2D, 3D et 4D qui couvrent de nombreuses thématiques. La DIT gère la saisie, la gestion, la mise à jour ainsi que la diffusion des données liées à la mensuration du territoire.

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'Études

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)



<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.

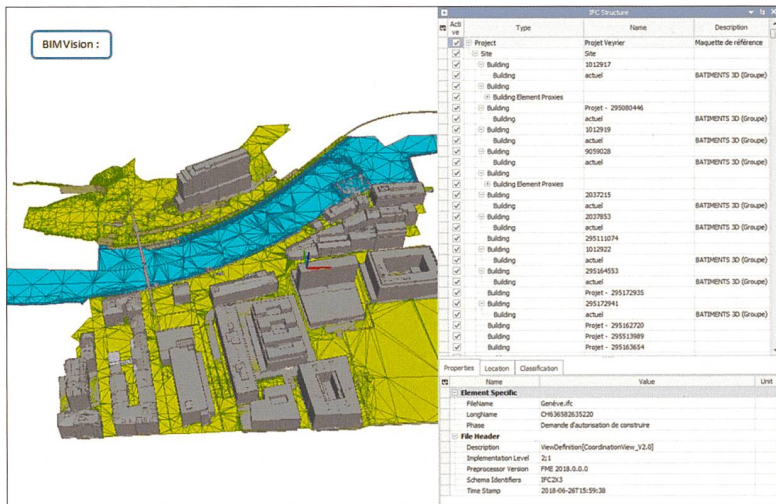


Figure 2: Résultats sur la zone d'extraction entourant le bâtiment de la DIT

Figure 4: Bâtiment tel que représenté actuellement

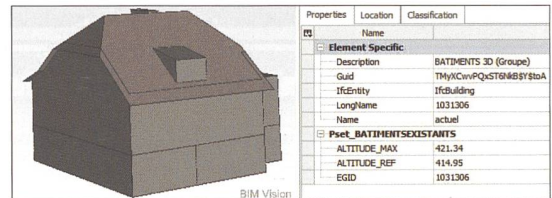
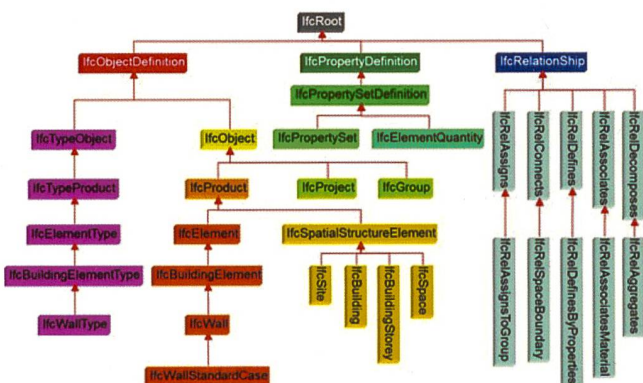
**Conclusions**

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