

**Zeitschrift:** Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse  
**Herausgeber:** Office fédéral de topographie swisstopo  
**Band:** - (2013)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Projet prioritaire du canton de Genève : l'introduction d'un cadastre 3D des restrictions de droit public à la propriété foncière fait son chemin à Genève  
**Autor:** Givord, Gaëtan  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-871578>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

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

# Projet prioritaire du canton de Genève: L'introduction d'un cadastre 3D des restrictions de droit public à la propriété foncière fait son chemin à Genève

■ Le canton de Genève a lancé un projet prioritaire en 2012, dont le but était d'analyser la pertinence de réaliser le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière en 3D. Ainsi, une étude prospective a été menée par un étudiant de l'Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes du Mans au cours de son stage effectué au Service de la Mensuration Officielle du canton de Genève. Le présent article donne un aperçu des résultats de cette étude.

## Introduction

En Suisse, de nombreuses dispositions juridiques (lois, ordonnances et règlements), souvent accompagnées de plan, viennent limiter l'étendue de la propriété foncière ou l'usage qui peut en être fait. C'est ce que l'on nomme les Restrictions de Droit Public à la Propriété Foncière ou RDPPF. La Confédération Suisse estime que le propriétaire foncier est en droit de disposer de tous les éléments, faits et lois qui sont liés à sa parcelle. C'est pourquoi, un projet fédéral a débuté, suite à l'ordonnance sur le cadastre RDPPF (OCRDP<sup>1</sup>) de septembre 2009, en vue d'obtenir un cadastre 2D RDPPF complètement opérationnel pour 2020. Ce cadastre est en cours de création, il est donc indispensable d'étudier rapidement les possibilités de le représenter sous une forme tridimensionnelle, étant donné l'évolution des outils utilisés dans la géomatique.

## Conception du cadastre 2D RDPPF

Le Service de la Mensuration Officielle de Genève (SEMO), en tant que canton pilote au projet fédéral, sur la mise en place du cadastre RDPPF, se trouve au cœur de la problématique de l'introduction de contraintes juridiques au sein d'un cadastre. Le cadastre RDPPF constituera le 3<sup>ème</sup> pilier du système cadastral Suisse en accompagnant le Registre Foncier et la mensuration officielle. La première phase de ce projet concerne seulement 17 restrictions, sur plus de 150 existantes, subies par le territoire Suisse. Issues de 8 domaines différents, ces restrictions peuvent être de la compétence fédérale (10), cantonale (7) ou communale, c'est-à-dire que les bases juridiques édictant ces restrictions déterminent l'organe institutionnel qui va assurer leur gestion.

Ainsi, on retrouve des restrictions dans les domaines des plans d'affectation du sol, des routes nationales, des installations ferroviaires et portuaires, des sites pollués, de la protection des eaux souterraines, de la protection contre le bruit et enfin concernant les forêts. Rappelons que la version «1.0» du cadastre RDPPF devra être introduite, avec ces 17 restrictions principales, pour Janvier 2014 et que celui-ci s'appuiera sur la couche d'information «biens-fonds» garantie par le SEMO. Par conséquent, il a été nécessaire de procéder

à une étude approfondie des dispositions juridiques à l'origine de celles-ci afin de mieux les comprendre et de pouvoir transformer des informations textuelles en des entités géométriques.

## Conceptualisation et modélisation de volume juridique complexe en 3D

Les difficultés liées à la réalisation de ce cadastre portent sur la modélisation et la représentation des règles juridiques. En effet, celles-ci ne sont pas bornées à une seule parcelle et elles sont encore moins délimitées par des éléments physiques, elles ne peuvent donc pas faire l'objet d'un relevé. L'introduction de ces restrictions en 3D dans un cadastre a donc fait l'objet d'une étude qui porte sur trois aspects distincts:

- juridique: compatibilité de la législation existante,
- institutionnel: relations entre les différentes parties concernées et
- technique: analyse et modélisation des données.

Certes l'introduction des RDPPF en 3D est envisagée, mais pour quel type de cadastre (2D avec des marqueurs 3D, un cadastre hybride faisant cohabiter 2D et 3D ou une version purement 3D)?

## Définition de l'étendue de la propriété foncière sur la composante verticale

Le SEMO souhaite avoir une représentation volumique dans un Système d'Information Géographique (SIG) permettant d'effectuer de l'analyse spatiale en 3D. Étant donné l'avance du canton de Genève en ce qui concerne l'acquisition de données 3D (socle de données 3D alimentés depuis 2007, 80 000 bâtiments modélisés en 3D, propriété par étage représentée en 2D ½ depuis juin 2012), il a fallu se replonger dans le problème lié à l'enregistrement de la propriété en 3D, en l'occurrence sur le bien-fonds. Entrée en vigueur en 1912, l'article 667 du Code Civil Suisse (CC)<sup>2</sup> régissant l'étendue de la propriété foncière, stipule que «la propriété du sol emporte celle du dessus et du dessous, dans toute la hauteur et la profondeur utiles à son exercice». Si on se projette à court terme, une adaptation ou modification de la législation existante n'est pas envisageable. De plus, il semble plus pertinent de pou-

<sup>1</sup> Ordonnance sur le cadastre des restrictions de droit public à la propriété foncière (OCRDP), RS 510.622.4

<sup>2</sup> CC, RS 210



Fig.1: Visualisation du parcellaire en 3D, borné uniquement sur le sur-fonds (application des gabarits des zones d'affectation)

voir assurer une phase de transition entre le passage de la 2D à la 3D. Les différentes hypothèses qui ont été établies s'inscrivent donc dans ce sens.

### Apport du cadastre RDPPF dans l'aménagement du territoire

Ce cadastre représente «la partie juridiquement contraignante d'un cadastre spatial». Son rôle majeur est d'informer toutes personnes souhaitant connaître l'étendue «réelle» d'un terrain et l'utilisation possible qui peut en être fait. Il évitera notamment le long parcours administratif entre les différents services encore nécessaire aujourd'hui pour obtenir des renseignements sur les RDPPF. Le cadastre RDPPF va permettre de délivrer une information fiable, précise et homogène aux utilisateurs qui le consulteront une fois mis en ligne. En outre, il sera possible d'obtenir un document fiable (extrait cadastral). Enfin, une meilleure détermination de l'étendue de la propriété foncière risque d'entraîner certains bouleversements économiques quant aux estimations faites des terrains.

### Prototypage dans un SIG 3D

Suite aux différentes hypothèses émises et développées, plusieurs prototypes ont été réalisés afin d'apporter des réponses ou des pistes quant à la représentation 3D des RDPPF. De la conception à la visualisation, les produits ESRI ont servi de base à l'élaboration d'un prototype final découlant des précédents. Ainsi, l'utilisation de ArcScene nous a permis d'intégrer des volumes juridiques (voir fig. 1) comme pour les zones d'affectation ou pour représenter les degrés de sensibilité au bruit (voir fig. 2). Chaque restriction a donc fait l'objet

d'une analyse géométrique afin d'adapter la représentation 3D à l'aspect juridique. La difficulté est de ne plus laisser de marge à l'interprétation de l'utilisateur concernant la représentation de volumes juridiques complexes, où des dérogations peuvent interférer et contredire la «règle normale», surtout dans un but d'automatisation du processus.

### La 3D offre des perspectives très intéressantes ...

Malgré l'absence à l'heure actuelle de règles sémiologiques ou topologiques pour la 3D, l'avenir de ce mode de représentation dans l'aménagement du territoire ne fait plus aucun doute. En effet, l'introduction d'un cadastre RDPPF en 3D permettrait notamment de réclamer les nouveaux projets aux architectes et urbanistes dans des formats 3D. Ainsi, ils pourraient être contrôlés visuellement suite à leur introduction dans ce cadastre, ceci aurait pour conséquence d'accélérer la procédure délivrant les autorisations de construire sur le canton. Concernant l'analyse spatiale 3D, on reste tributaire des développements technologiques des outils informatiques en général. Ceci dit, il est désormais possible d'obtenir et visualiser le volume constructible disponible sur une parcelle (voir fig. 3) ou de savoir exactement quelle surélévation il est permis d'effectuer sur un bâtiment existant.

### Conclusion

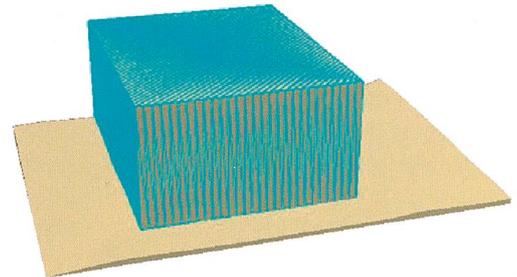
L'étude prospective réalisée au sein du Service de la Mensuration Officielle porte plus spécifiquement sur les restrictions cantonales qui intéressent tout particulièrement le canton de Genève. Le passage à la 3D

Fig. 2: Projection des degrés de sensibilité au bruit sur le bâti 3D au sein du prototype

Fig. 3: Volume constructible disponible sur une parcelle suite à différentes opérations (analyses spatiales et attributaires)



semble inéluctable pour assurer une planification maîtrisée de l'urbanisme sur la ville de Genève, cependant il faut encore adapter la législation existante et prévoir une homogénéisation de la représentation 3D en incluant par exemple la parcelle 3D au sein d'une norme internationale (CityGML<sup>3</sup>, ISO, etc.). L'évolution de la géomatique et les possibilités offertes par ce nouveau paradigme orientent le cadastre 3D au sens large du terme, vers un système unique prenant en compte toutes les problématiques liées à l'aménagement du territoire (foncier, RDPPF, 4<sup>ème</sup> dimension, etc.).



Gaëtan Givord  
Étudiant à l'École Supérieure des  
Géomètres et Topographes du Mans  
Stagiaire au SEMO

<sup>3</sup> City Geography Markup Language (CityGML) est un schéma d'application de GML pour l'enregistrement et l'échange de modèles 3D de villes virtuelles.