

**Zeitschrift:** Cadastre : revue spécialisée consacrée au cadastre suisse  
**Herausgeber:** Office fédéral de topographie swisstopo  
**Band:** - (2011)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Etude pour un cadastre 3D pour Genève  
**Autor:** Adrien, Isabelle / Chauvin, Nicolas / Niggeler, Laurent  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-871500>

### **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:** 29.03.2025

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

# Etude pour un cadastre 3D pour Genève

■ **L'utilisation du sol s'est fortement intensifiée durant les 10 dernières années et elle est devenue de plus en plus complexe. Cela a pour conséquence que les questions d'utilisation et de droit ne concernent plus exclusivement la propriété en surface, mais aussi de plus en plus dans l'espace. Le canton de Genève est en train d'étudier les exigences posées par un cadastre pouvant gérer des informations en 3 dimensions (3D).**

Au cours des 10 dernières années, l'utilisation du sol, du sous-sol et du sursol a non seulement considérablement augmenté, mais s'est complexifiée et diversifiée. Cette tendance entraîne une importance croissante de la description précise et fiable de la propriété foncière. Dans la plupart des cas, une description des droits de la propriété en deux dimensions suffit pour donner des informations claires sur le statut juridique de l'immobilier. Mais en cas d'utilisation multiple de l'espace, avec des droits de propriété stratifiés en sous-sol et/ou sur-sol, le cadastre traditionnel 2D n'est pas, ou seulement de façon limitée, en mesure de refléter l'information spatiale sur ces droits dans la troisième dimension.

## **La propriété en 3D, une notion déjà connue du code civil**

L'article 667 du Code civil suisse affirme que «la propriété du sol emporte celle du dessus et du dessous», admettant de ce fait que la propriété est en fait un volume et pas seulement une surface. Cependant, toute la conception technique et juridique de la mensuration officielle et du registre foncier actuels sont conçus exclusivement en deux dimensions!

L'introduction de la 3D, par exemple, dans la connaissance de la position verticale et de l'encombrement d'infrastructures souterraines, comme un tunnel ou une canalisation qui intersectent plusieurs parcelles de terrain, contribuerait à l'efficacité du système d'enregistrement des droits et des servitudes et à la gestion des limitations des usages du sol.

## **Etude pour un cadastre 3D pour Genève**

Actuellement, le canton de Genève possède d'ores et déjà un socle 3D complet regroupant les bâtiments ordinaires et remarquables, les ouvrages d'art, le modèle numérique de terrain (MNT), les arbres et les orthophotos. Cette représentation tridimensionnelle est devenue en quelques années un réel outil décisionnaire en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire. La mensuration officielle de Genève, faisant office de pionnière en matière de 3D, se pose désormais des questions relatives à la propriété en 3D et à sa gestion. En effet, le bien-fonds reste la base de la propriété foncière, et son périmètre délimite l'étendue du bien im-

meuble en 2D. Cependant, les textes juridiques fixent la propriété comme un volume sans donner de précisions sur l'étendue verticale réelle de celui-ci. Elle dépend de l'usage que l'on peut avoir de son sous-sol ou sursol. Cette notion abstraite pose donc problème pour un propriétaire souhaitant connaître concrètement les limites tridimensionnelles de son bien-fonds. Ainsi, il peut se poser les questions suivantes: «Jusqu'à quelle profondeur puis-je terrasser? Jusqu'à quelle hauteur ais-je le droit de construire? ...». Pour l'instant, les jurisprudences n'établissent pas de hauteurs ou de profondeurs maximales, laissant ainsi une certaine liberté dans l'exercice de la propriété. Les situations complexes, de plus en plus nombreuses, sont alors réglées au cas par cas. Mais cette recrudescence de conflits démontre aussi que l'étendue verticale, et surtout la superposition de différentes propriétés, est une question qui va devoir être traitée dans les textes dans un avenir proche.

Cette première étape franchie, il s'agit ensuite de déterminer comment modéliser ces limites verticales: leurs altitudes seraient-elles absolues ou relatives? Représenterions-nous des surfaces planes ou drapées selon le MNT? Et suivant quelle précision? Et si les parcelles devaient être volumiques, quel serait leur statut? La réponse à toutes ces questions implique donc la mise en place de règles et de normes adaptées à chaque cas.

Dans les zones urbaines, il arrive très souvent que plusieurs propriétaires partagent une parcelle. Ainsi, la parcelle tridimensionnelle sera divisée en plusieurs volumes géométriques sans que ceux-ci ne se chevauchent ou ne présentent des vides entre eux, respectant alors les relations spatiales déjà appliquées pour la 2D.

Par ailleurs, différents droits réels immobiliers, mais aussi, plus largement, différentes limitations au droit de propriété, s'appliquent sur les différentes parcelles, comme notamment les servitudes foncières, les règles d'urbanisme.

Concernant les servitudes de vue, leur représentation en 3D peut s'avérer pertinente. En effet, il existe des cas pour des constructions où la servitude de vue ne concerne qu'une partie du bâtiment dans sa hauteur, ou seulement définie précisément selon un angle verti-

cal et/ou horizontal. Dans ces situations, une visualisation 3D faciliterait considérablement sa compréhension, sa visualisation dans l'espace et son interaction avec les autres droits réels.

### Conclusion et perspectives

A n'en pas douter, le cadastre 3D, s'il reste un pas difficile à franchir, constitue une évolution inéluctable. En effet, les espaces en cause dans l'utilisation de la 3D, le sous-sol et le sursol, correspondent à des espaces de plus en plus fréquemment utilisés, et pour lesquels, donc, se pose de plus en plus souvent la question de la propriété et de la limite.

Facteur d'interrogations nouvelles, notamment sur le plan juridique, la représentation 3D de la propriété devrait permettre, à terme, de mieux gérer les aménagements complexes, et surtout, les articulations, et donc les limites, entre ces aménagements.

Cela suppose, de la part des juristes, sinon de résoudre un certain nombre de questions, au moins de clarifier certaines des réponses existantes: quel parti prendre sur la conception du droit de propriété dans l'espace, concernant la propriété privée mais aussi la propriété publique?

Les servitudes, dont beaucoup sont encore conçues en 2D, doivent-elles être repensées?

Les répercussions sont nombreuses, y compris sur les règles d'utilisation, non plus des sols mais des espaces! Il est ainsi imaginable, aujourd'hui, de définir des règles d'urbanisme superposées, correspondant à des volumes distincts, identifiés parce qu'identifiables.

La 3D implique donc non seulement de penser et de mettre en place le cadre juridique de son utilisation, mais aussi de repenser bon nombre de concepts juridiques à la lumière des possibilités et des contraintes nouvelles qu'elle implique.

Le cadastre 3D n'est donc pas qu'un chantier technique; il ouvre aussi tout un chantier juridique, qui devra être développé en parallèle des avancées techniques.

On trouvera de plus amples informations sur la 3<sup>ème</sup> dimension dans le canton de Genève sous [www.ge.ch/sem0/3D](http://www.ge.ch/sem0/3D).

Isabelle Adrien

Ingénieur Géomètre de l'Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes ESGT (France), ayant traité ce thème comme sujet de TFE (Travail de Fin d'Etudes)  
[isabelle.adrien@hotmail.fr](mailto:isabelle.adrien@hotmail.fr)

Nicolas Chauvin

Maître de conférences en droit public, CNAM-ESGT (France)  
Equipe de Recherche «Aménagement, Délimitation et Gestion du Foncier»  
[nicolas.chauvin@esgt.cnam.fr](mailto:nicolas.chauvin@esgt.cnam.fr)

Laurent Niggeler

Directeur et géomètre cantonal  
Service de la mensuration officielle – République et canton de Genève  
[laurent.niggeler@etat.ge.ch](mailto:laurent.niggeler@etat.ge.ch)

### Table ronde sur la propriété 3D

La Conférence des services cantonaux du cadastre et la Direction fédérale des mensurations cadastrales ont lancé un groupe de travail sur la propriété 3D afin d'apporter une réponse aux questions suivantes: Y a-t-il un intérêt suffisant à acquérir des données en 3 dimensions pour la propriété foncière? Cas échéant, comment peut-on mettre sur pied juridiquement, de manière organisationnelle, financièrement et techniquement un cadastre 3D des biens-fonds.

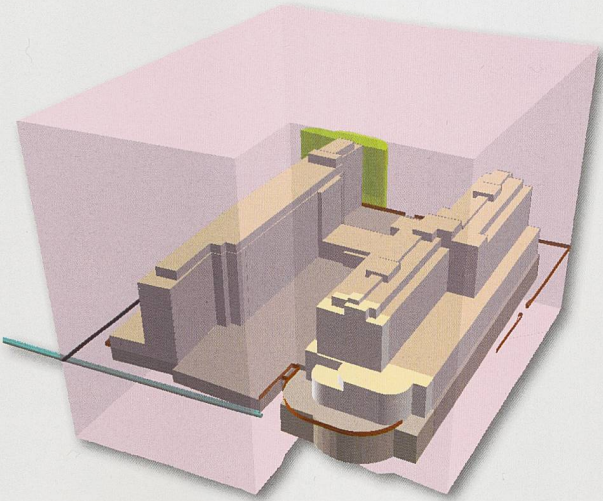
Avant que ce groupe de travail «Propriété 3D» ne se mette au travail, il rencontrera à la fin du mois de mai ou au début du mois de juin les représentant-e-s de

différents domaines spécialisés dans le cadre d'une table ronde. Le but est de permettre un échange interdisciplinaire et de garantir la coordination avec les activités en cours, par exemple la seconde révision de la loi sur l'aménagement du territoire. Des spécialistes provenant des domaines de la mensuration officielle, du registre foncier, du notariat, de l'aménagement du territoire et de la géologie aux niveaux fédéral, cantonaux et communaux ainsi que du privé ont été invités.

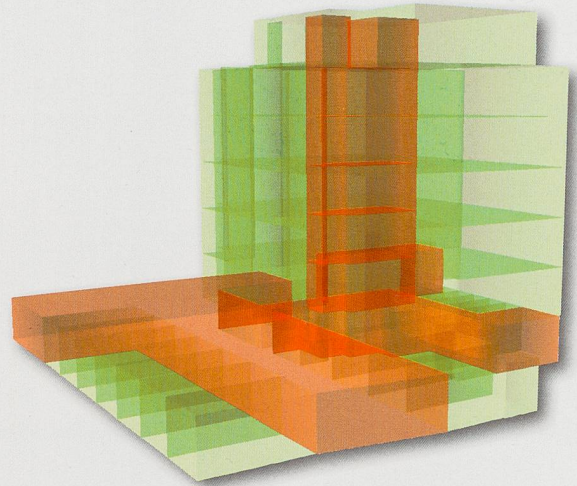
Helena Åström Boss, cheffe du projet «Propriété 3D»  
Direction fédérale des mensurations cadastrales  
[helena.astroem@swisstopo.ch](mailto:helena.astroem@swisstopo.ch)



## Exemples



Genève – exemple de représentation des différents droits réels (image d'I. Adrien)



Modélisation de propriété par étage en 3D dans un SIG

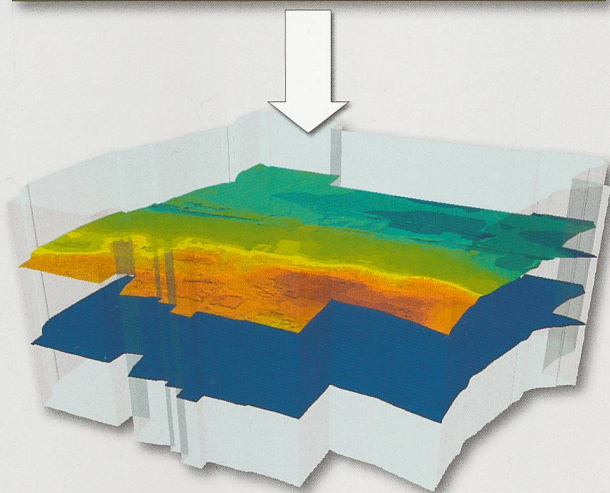
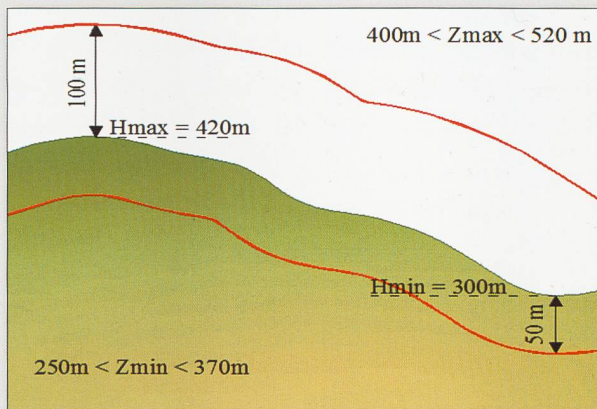
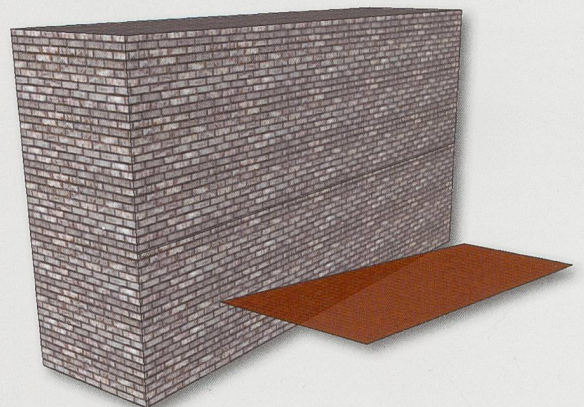
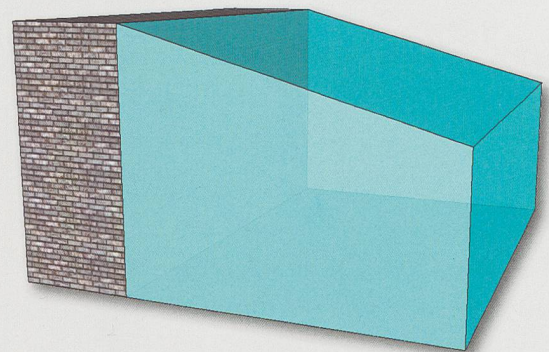


Figure: Modélisation de parcelles en 3D: Altitudes relatives – limites suivant le MNT



Servitude de passage: le passage est oblique: cas de rampe pour relier deux niveaux entre eux



Servitudes de vue: La hauteur de la servitude diminue avec la distance: principe de la perspective