

LA MISE EN PLACE D'UNE BASE DE DONNÉES POUR LE CADASTRE 3D

Belhouari, Fatima Z. ¹ *; Boukerch, Issam¹; Si youcef, Kamel¹; Siddiki, Akram M¹; Mansour,
Dahbia¹

¹Agence Spatiale Algérienne, Centre des Techniques Spatiales, Arzew,
Algérie

fbelhouari@cts.asal.dz;iboukerch@cts.asal.dz;ksiyoucef@cts.asal.dz;
aseddiki@cts.asal.dz;d.mansour@cts.asal.dz

Résumé :

Depuis longtemps, les propriétés se trouvent partiellement ou complètement les unes en dessous des autres. C'est ce qu'on appelle la superposition verticale des propriétés. En raison de leur nature tridimensionnelle, la géométrie de ses propriétés ne peut pas être entièrement représentée sur les plans cadastraux, puisqu'ils ne comportent que deux dimensions, c'est-à-dire généralement la longueur et la largeur de la parcelle. La hauteur ou la superposition verticale des propriétés est donc difficile à représenter sur les plans 2D.

Le problème rencontré pratiquement en milieu urbain, signalé par les agents du cadastre au niveau de plusieurs directions du cadastre, la superposition des copropriétés.

Dans ce contexte, cette étude vise à proposer une solution pour faciliter la gestion des copropriétés et la représentation sur les plans cadastraux.

L'objectif global du cadastre 3D est donc de combiner les deux facettes : compléter la documentation cadastrale urbaine en intégrant les informations sur la copropriété verticale (représentation en volume) et ensuite utiliser les informations extraites de la base de données mise à jour.

L'objectif de notre travail est de créer une base de données permettant de stocker, mettre à jour, afficher et représenter les informations sur la copropriété verticale.

Nous résumons les différentes étapes appliquées à la conception d'une base de données et à la représentation en volume du cadastre 3D :

Examiner les différents types d'immeubles en copropriété verticale existe en Algérie et les classer en quatre catégories.

Analyse et prétraitement des données cadastrales pour l'extraction d'informations sur la copropriété verticale (état descriptif de division (EDD), base de données cadastrale 2D, fiches cadastrales).

Créer une base de données dédiée pour le cadastre 3D en PostgreSQL.

Création d'un ensemble de triggers pour chaque type afin de vérifier l'intégrité des informations lors du remplissage de cette base de données.

Représentation par volume 3D des lots de copropriété dans QGis par un plugin **Qgis2treejs** sur un fond (plan section).

Mots clés : Cadastre 3D en Algérie, Représentation 3D des propriétés, base de données 3D, plans cadastraux 2D, EDD.

1. Introduction

Depuis longtemps, les propriétés se trouvent partiellement ou complètement les unes en dessous des autres. C'est ce qu'on appelle la superposition verticale des propriétés. En raison de leur nature tridimensionnelle, la géométrie de ces propriétés ne peut pas être entièrement représentée sur les plans cadastraux, puisqu'ils ne comportent que deux dimensions, c'est-à-dire généralement la longueur et la largeur de la parcelle. La hauteur ou la superposition verticale des propriétés est donc difficile à représenter sur les plans 2D.

Le problème rencontré pratiquement en milieu urbain, signalé par les agents du cadastre au niveau de plusieurs directions du cadastre, la superposition des copropriétés.

L'objectif global du cadastre 3D est donc de combiner les deux facettes : compléter la documentation cadastrale urbaine en intégrant les informations sur la copropriété verticale (représentation en volume) et ensuite utiliser les informations extraites de la base de données mise à jour.

Dans ce contexte, cette étude vise à proposer une solution pour faciliter la gestion des copropriétés et la représentation des copropriétés superposées sur une section des plans cadastraux.

2. Méthodologie proposée pour l'équipe du projet

L'objectif de notre travail création un site web pour extraire, l'affichage et représentation en 3D les informations de copropriété verticale.

Nous avons créé une base de données permettant de stocker, mettre à jour, afficher et représenter les informations sur la copropriété verticale.

Pour créer cette base de données, nous avons étudié la géométrie (architecte) de tous les bâtiments (copropriété) qui existent sur le territoire national en Algérie. Nous avons classé les immeubles en quatre types :

Premier type (A) : le cas le plus simple du bâtiment est un bloc, la surface au sol et les autres niveaux sont identiques, c'est-à-dire la surface du bâtiment au sol et la surface des unités par niveau identique



Figure 1. Exemples de superposition de propriétés, la géométrie par étage est identique.

Deuxième type (B) : dans le cas où la surface au sol du bâtiment et les unités de chaque étage ne sont pas identiques, c'est-à-dire que chaque étage a une forme géométrique différente par rapport à la surface au sol du bâtiment et aux unités des autres étages (la géométrie du bâtiment n'est pas uniforme).



Figure 2. Exemples de propriétés superposées, la géométrie par étage n'est pas identique ; la géométrie du bâtiment n'est pas uniforme.

Troisième type (C) : il s'agit d'un bâtiment qui contient une partie d'un bâtiment appartenant à une autre zone (c'est un bâtiment contenant un trou) et dans ce cas nous pouvons avoir le deuxième type inclus (les étages ne sont pas géométriquement identiques). Les exemples suivants seront présentés :



Figure 3. Exemples de propriétés superposées, le bâtiment contient un trou ou contient une partie appartenant à un autre secteur.

Quatrième type (D) : le cas d'un ou de plusieurs duplex, un appartement appartient à plusieurs étages du bâtiment.



Figure 4. Exemples de propriétés superposées, le cas du duplex, appartement contenant plusieurs étages dans un immeuble

Afin de la création de la base de données nous avons Affiche les bâtiments (ilot) avec leur informations attributaire et lots en 3D dans logiciel QGis par un plugin Qgis2treejs sur un fond (plan section).

3. Aperçu de la méthode pour création une base de données du cadastre 3D

Nous résumons les différentes étapes appliquées à la conception d'une base de données du cadastre 3D et à la représentation en volume du cadastre 3D dans le schéma suivant :

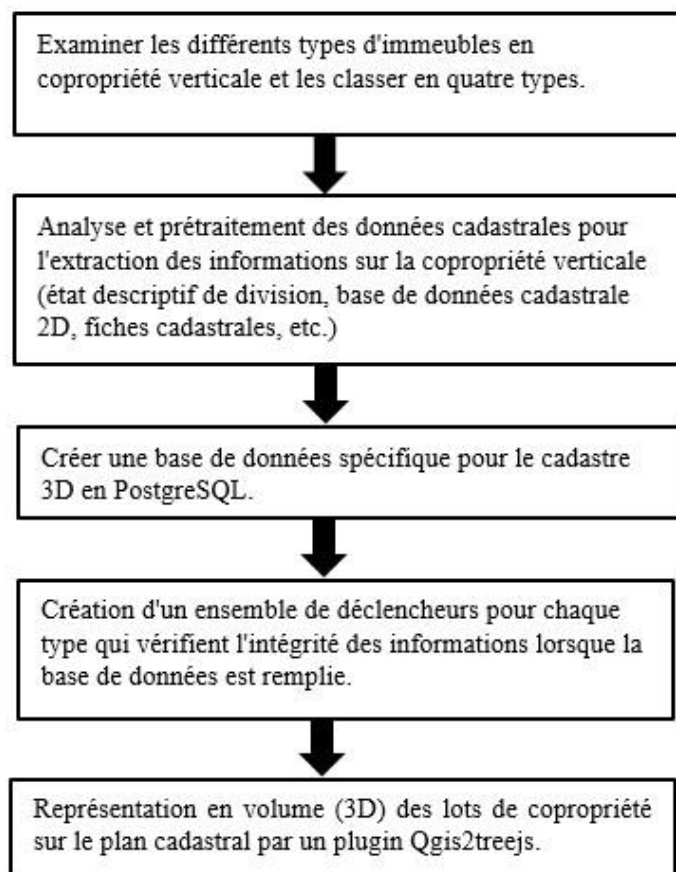


Figure 5. Approche méthodologique pour la mise en œuvre du cadastre

4. conclusion :

L' intérêt grandissement pour l'exploitation d'une représentation en 3D du cadastre a trois principales : l'augmentation de la valeur des biens immobiliers, l'augmentation du nombre des réseaux sous nos villes (câbles ,tuyaux, tunnels) et du nombre de cas de superposition de la propriété en général, et enfin une utilisation de plus en plus large de la 3D, notamment en ce qui concerne les systèmes d'information géographique(SIG) qui rend envisageable une approche en 3D de l'enregistrement de la propriété. Les villes, et en particulier les centres des grandes métropoles, voient donc les situations de superposition de la propriété se multiplier, le dynamisme de ces centres engendrent une stratification de la propriété.

En perspective

Ce travail encours de réalisation, le but final la création d'une base de données qui regroupe les quatre types que nous vous citez précédent avec les déclencheurs qui servirent chaque type.

Références Bibliographie :

Boubehrezh, A., 2014 : Usages et pertinence d'une représentation volumique (3D) cadastrale dans un contexte de gestion municipale québécoise

Fuchs, V., juillet 2013 : Visualisation 3D du cadastre québécois : cas d'une copropriété.

Oosterom, P v., 2020: FIG publication **BEST PRACTICES 3D CADASTRES**, Extended version.

Pouliot, J, Roy, T, Fouquet-Asselin, G, Desgroseilliers, J, 2011: 3D Cadastre in the province of Quebec: A First experiment for the construction of a volumetric representation.

SEDDIKI, M, A., 2016: Case study on the 3D Cadastre in Algeria: First application of the FIG Recommendations.

Site web :

<https://www.univ-st-etienne.fr/wikimastersig/doku.php/fonctions:visualisation:3d:qgis>