
Approche topographique historique du sous-sol parisien

La ville épaisse : genèse et évolutions morphologiques

Thèse de doctorat, soutenue publiquement le 12 décembre 2014 par Mathieu Fernandez, sous la direction du professeur André Guillaume, au Conservatoire National des Arts et Métiers.

Résumé de la thèse

Le sous-sol de Paris est reconnu et topographié depuis environ deux siècles par plusieurs disciplines.

Dans cette thèse, nous avons retenu et analysé depuis leur genèses, souvent intimement liées sur le territoire urbain, ces disciplines de l'épaisseur : la géologie, l'hydrogéologie, l'archéologie, la topographie, puis ce que nous nommons actuellement le génie urbain. L'urbanisme, accepté comme « science de l'organisation spatiale des villes », possède peu de méthodes d'appréhension à même de synthétiser dans le temps et l'espace la diversité de ces approches. La méthode proposée par la thèse rend représentables et quantifiables plusieurs évolutions longues issues des « mesures de ville » étalées dans le temps, à travers un *Système d'Information Géographique* construit dans une perspective diachronique. Il concerne ici spécifiquement la verticalité. Plusieurs cartographies originales concernant le mouvement du sol et de la nappe phréatique en sont issues.

Sur la base de ce support, intégrant la topographie historique, environnementale et tridimensionnelle de plusieurs disciplines urbaines, nous développons deux pistes d'analyse.

La première est la compréhension de la construction du projet urbain au XIX^e siècle jusqu'aux « grands travaux » à la lumière de la mesure de l'espace et des représentations disponibles. Une chronologie spécifique est proposée.

La seconde est une proposition pour un récolement urbaniste souterrain appréhendant le temps long et l'épaisseur de la ville. Elle peut contribuer aux bases de données urbaines, actuellement en majorité construites sur un espace conçu comme parcellaire.

Le modèle vise donc à fournir une contribution et de nouvelles pistes de recherches à la fois pour la morphologie préindustrielle de Paris, pour l'archéologie industrielle et plus généralement pour l'approche urbaniste de la couche, désormais connue dans un cadre géologique et environnemental, mais encore non définie du point de vue stratigraphique, sous le nom d'*anthropocène*.

Mots clés : temps long, morphologie urbaine, relief, sous-sol, nappe, SIG, diachronie, urbanisme

A topographic and historical approach of the Parisian underground

Urban thickness: creation and morphological evolutions

Thesis written by Mathieu Fernandez, under the direction of Professor André Guillerme at the “Conservatoire National des Arts et Métiers”, and defended on December 12th 2014.

Thesis abstract

For more than two centuries now, researchers from different backgrounds and disciplines have started studying and making topographical surveys of the Parisian underground.

These different ways of studying urban thickness all inform this thesis. They are all analyzed from their very origins, which are often closely linked in an urban context. These methods include: geology, hydrology, archeology, topography, and what is currently called urban engineering. Urbanism, although it is often described as “the science of spatial organization in cities”, can seldom yield as much temporal and spatial information as these various approaches can when put together. This thesis proposes to present and quantify several long-term evolutions, traced through a series of “urban measurements” performed over time by a *Geographical Information System*, which was designed for the purposes of a diachronic study. The system here specifically targets urban verticality. It has resulted in the creation of many original maps of ground and ground-water movement.

Based on these maps, which include historical, environmental and tridimensional topography, two analyses are then conducted.

The first deals with understanding the construction of an urban project in the 19th century - up until the “grands travaux” - by looking at space measurement and available representations. A specific chronology is then proposed.

The second analysis offers to compile information concerning the thickness of the urban underground and its evolution through time. This could then dispense information to urban databases, many of which are currently based on an urban space fragmented by plots.

The model thus built serves to contribute and to give new research perspectives, to the study of Parisian preindustrial morphology, and industrial archeology, and more generally the urban approach of the layer - known in geological and environmental contexts, but which has yet to be defined from a stratigraphic point of view - under the name *anthropocene*.

Key-words: long duration, urban morphology, relief, underground, ground-water, GIS, diachronic, urban planning