

Prix de thèse sur la ville 2015

Résumé, problématique, méthode et principaux résultats de la thèse

Mots clefs retenus : Paris, topographie, morphologie, temps long, relief, sol, sous-sol, nappes, SIG, diachronie, urbanisme, histoire urbaine.

La thèse *Approche topographique historique du sous-sol parisien : 1800-2000. La ville épaisse : genèse et évolutions morphologiques*, réalisée sous la direction d'André Guillerme et jointe à ce résumé, a été soutenue le 12 décembre 2014 au Conservatoire National des Arts et Métiers. L'objectif technique initial de la thèse était d'améliorer le récolement du sous-sol urbain, pour le cas parisien. Le choix de ce sujet doctoral a pu conjuguer l'actualité de projets de recherche en urbanisme, mon parcours universitaire ainsi que mon aspiration à travailler à l'urbanisme parisien dans la longue durée, en l'abordant avec des outils techniques contemporains comme les *Systèmes d'Information Géographique*.

Ma thèse a tenté d'exploiter des séries longues de l'histoire spatiale et topographique à travers le relief urbain et la structure de son sous-sol en intégrant dans des supports actuels les sources topographiques parisiennes du XIX^e siècle. Rehaussement urbain spatialisé et temporalisé, mouvements de la nappe phréatique, lecture spatiale des topographies médicales, relevés archéologiques, récolements techniques ont pisté la recherche morphologique urbaine. Les ressources topographiques sont des archives particulièrement riches pour une approche anthropocénique de la ville.

Le premier parti pris méthodologique a été une approche historienne des sciences et des techniques, permettant interdisciplinarité et questionnements nouveaux de sources primaires. Rapidement, la collecte de données à la fois archivistiques historiques, architecturales, archéologiques, réticulaires, scalaires et hydrologiques, étalées dans le temps dépassait largement un système de mesures ordinaires. Dans le cadre de l'urbanisme, le récolement se devait donc d'être :

- Disciplinaire, car les lieux peuvent être décrits très différemment selon l'approche spatiale des diverses spécialités,
- temporel, afin de différencier les phénomènes en les ramenant vers leur évolutivité anthropique, environnementale ou les deux. Cette approche admet mieux la temporalité longue d'une ville qu'un inventaire fonctionnaliste.

Pour une ville dessinée, et lue classiquement par son cadastre, un premier état de l'art des ressources indique :

- Qu'un service administratif de la Ville de Paris effectue depuis plus de trente ans le récolement souterrain des rues, tâche non encore achevée mais forte utile aux concessionnaires de l'espace public,¹
- que le souterrain des parcelles, lui, n'a jamais fait l'objet d'un travail systématique. Diverses sources peuvent tout de même le renseigner à condition de les récolter.

Le sous-sol urbain conçu comme gisement potentiel dispose donc d'une topographie très incomplète, et surtout difficilement accessible à l'urbaniste. La topographie historique interdisciplinaire, à la croisée du génie urbain, de l'archéologie, de la géologie, de l'architecture, de la pédologie, semble être un sujet propice à développer. Par ailleurs, une première recherche de ressources spatiales peut convaincre que la représentation de l'espace souterrain est un sujet en soi, au vu de ses difficultés actuelles de lecture.

A ce titre, j'ai procuré dans différents cadres des cartographies issues de croisements de sources issues de plusieurs disciplines comprenant les archives historiques. Ce mode opératoire de croisements spatiaux m'a fourni plusieurs résultats importants. Le relevé topographique de Pierre-Simon Girard effectué en 1805 a révélé le relief parisien, les différents exhaussements et rehaussements. La dynamique des épaisseurs du sol parisien montre la tendance à l'arasement du relief surtout à la fin du XIX^e siècle. La constitution de la nappe des puits montre l'attachement de l'artisanat à la verticalité de l'eau plutôt que son horizontalité qui est plus le fait de l'habitat. Les reconstitutions du réseau hydrographique parisien et du relief antérieures au XIX^e siècle peuvent être extrapolées au XIV^e siècle - en 1789, selon l'enquête menée par Lavoisier, l'âge moyen des maisons de Paris est de 400 ans -

¹ La loi du 22 juillet 1983 (n°83-663) et les décrets du 27 novembre 1985 (n°85-1262 et n°85-1263) donnent des règlements pour la coordination des travaux et conduisent la municipalité à centraliser les données concernant les différents concessionnaires. Sabine Barles, « Urbanistique », in *Le Sol urbain* (Barles, 1999a), p°63

ce qui doit permettre aux médiévistes d'avoir un repérage spatial. Les extractions des cartes historiques, topographiques, cadastrales sont utiles à l'histoire et à l'urbanisme contemporain. Des initiatives d'échanges méthodologiques avec des projets concentrés sur des problématiques similaires sont en cours.

L'approche, qui se veut innovante dans la démarche technique spatialisée, est conçue dans un plan théorique s'intégrant, dans sa problématique propre, à la démarche des Ecoles d'histoire et de géographie des *Annales* (Braudel 1949, Leroy-Ladurie 1967), ayant notamment conçu les différences de temporalités comme explicatives pour l'espace et pour l'histoire humaine sur cet espace. Le phénomène urbain m'a paru compatible avec cette approche, et l'ajout de sa troisième dimension pleine de perspectives neuves. Ainsi, le plan de restitution retenu scinde l'histoire de la ville épaisse en trois parties. Une première partie précédant ces trois contextualise la place des SIG dans l'histoire de la perception spatiale de la ville, avec plusieurs exemples concrets d'applications et de transformation de sources.

La première partie, nommée temps long, aborde le sol et les masses d'eaux souterraines comme structurant intemporellement la ville lue de manière épaisse. La nouveauté de l'application SIG, appliquée aux premières cartographies contemporaines de ces masses, est de leur donner une image précise, datée et évolutive, dont un effort sémiologique a voulu en rendre l'image compatible avec l'analyse des phénomènes urbains. Les représentations classiques de l'hydrogéologie et de la géologie rendent en effet difficile l'analyse de tels liens. Plusieurs cartographies confirment spatialement des hypothèses proposées par des recherches antérieures : travaux d'André Guillerme sur *La Naissance de l'Industrie à Paris*, d'Hélène Noizet et de Laurent Mirlou dans le cadre du programme *Alpage* sur l'explication de certains traits morphologiques médiévaux et préindustriels spécifiques à Paris. Par exemple, le marécage initial du bras mort de la Seine ressurgit visuellement, le phénomène bimillénaire du rehaussement du sol urbain engendre une forme préindustrielle de la ville précise et certainement explicative du métabolisme médiéval par un développement basé sur la technique du puits, dans les zones disposant d'une eau souterraine à moins de dix mètres. Enfin, les dérèglements massifs provoqués par l'urbanisme souterrain du XX^e siècle, dont nous trouvons la première origine dès la construction de l'opéra Garnier, métamorphosent cette forme urbaine que nous proposons à la lecture. Les conséquences atteignent notre époque avec les recherches de politiques actuelles visant à désengorger la station de traitement des eaux de Paris en rétablissant une porosité historique et perdue de la ville contemporaine.

La seconde partie, nommée temps des flux, ou temps moyen, aborde une temporalité plus proche du projet urbain, avec un focus sur cette période clef pour Paris qui court des innovations urbaines du Premier Empire aux grands travaux du second. Grâce à la précieuse source de Girard de 1805, entièrement vectorisée sous la forme d'un Modèle Numérique de Terrain préindustriel, nous pouvons replacer dans un contexte spatial exact les débats théoriques et pratiques qui caractérisent le pré-urbanisme (Choay 1965, Barles 1999). Plusieurs cartographies nouvelles sont issues de cet exercice en quatre sous parties. Les premières pollutions de la ville industrielle dont nous spatialisons celle, mercurielle, des artisans des métaux et de la chapellerie entre 1800 et 1825, ainsi qu'une mise en relief de la *Topographie Médicale de Paris* de 1822 montrent l'ampleur de la connaissance topographique en construction en parallèle de celle des ingénieurs dont Girard semble être le fondateur. Deux autres sections se concentrent sur la compréhension précise des enjeux de l'adduction d'eau et de son évacuation durant la période préindustrielle. Elles nous permettent de spatialiser de nombreux récits de ville, dont ceux de Victor Hugo, mais aussi de contredire la relecture des ingénieurs de la seconde moitié de ce siècle, selon lesquels les égouts de la ville préindustrielle étaient construits « presque au hasard ». Nos cartes montrent un métabolisme extrêmement adapté aux subtilités du terrain, et permettent même une forme d'archéologie de notions urbaines disposant de peu de sources. Par exemple, les premiers égouts semblent bien être des réponses aux discontinuités hydriques imposées par les premières enceintes remblayées de la fin du Moyen-Age. La dernière section aborde le projet Haussmannien et lui donne une lecture spatiale épaisse. Cet ajout d'information explique le discours des *Mémoires* d'Haussmann sur plusieurs points, et plus généralement montre des évolutions théoriques importantes de la transformation urbaine. Par exemple, le nivellement systématique des rues structure largement de décret fondateur des grands travaux. En terme théorique, ce point est rarement retenu comme principal : plusieurs cartographies permettent de mieux historiographier les raisons pragmatiques ayant construit le projet urbain technique, depuis l'adduction des eaux de l'Ourcq jusqu'au gage de réussite des percées dans les tissus anciens. Une cohérence apparaît entre la construction de la topographie urbaine, la construction de la pratique cartographique et le projet urbain mais permet aussi de confronter à la topographie des discours souvent tenus comme des sources primaires faute d'autres archives.

La dernière partie de la thèse aborde les points du récolement souterrain et de la recherche des sources disponibles. Ce récolement, en particulier de l'îlot n'étant réalisé dans aucune ville en

France, le recours à un récolement des tentatives précédentes était nécessaire à l'ébauche d'une méthode. Ces recherches précises sur l'immeuble et l'îlot nous ont poussé à focaliser sur le mouvement de la défense passive des années 1930 à 1960 - l'ère atomique -, peu explorée encore d'un point de vue urbaniste. Dans les archives de cette période de la défense passive, nous trouvons un exemple intéressant de projet général concernant le sous-sol urbain, hors tréfoncier ou tunnel. La recherche systématique des cavités existantes et leur utilisation par la préfecture, mais aussi les grandes difficultés rencontrées à l'époque de cette collecte d'informations éclairent l'état des lieux actuel. Elle montre par ailleurs la richesse de l'étage souterrain dans sa résilience au temps. Carrières, caves, anciennes cavités maçonnées sont réutilisées au maximum jusqu'à procurer des abris potentiels pour plus de 600 000 personnes. Cette recherche nous conforte dans une dernière, plus contemporaine, concernant le *souplex* dans un contexte de pression immobilière rarement atteinte, en 2014. L'analyse des permis de construire déposés à la direction de l'urbanisme de la Ville de Paris montre un mouvement important de tertiarisation de l'étage souterrain, quittant ses traditionnelles affectations de stockage, d'artisanat pour des affectations nouvelles d'extensions de l'habitat et d'équipements urbains : versions publiques et privées d'une tentative de réponse à la cherté de la surface.

Au final, la lecture spatiale structure le parti pris de cette recherche, et nous semble être une voie prometteuse de croisements très concrets de disciplines. Révision de points historiques et archéologie spatiale grâce aux sources primaires donnent une opportunité d'exploitation scientifique et historiographique des sources de l'histoire technique. La ville, condensé d'espace-temps propice au SIG historique, peut évoquer la conclusion de la première partie de la thèse : une topologie comprenant des informations d'autant plus anciennes que l'espace topographié l'est, à mesure que l'on s'approche des zones où l'information est ancienne. Ces données, utiles à l'urbanisme dans le temps long et à l'appréhension des sources historiques, peuvent alimenter les débats de la dernière décennie sur la notion d'anthropocène. Si sa sémantique évoque la géologie, la notion qu'il porte évoque également la construction du savoir, dont nous avons pu constater qu'il s'est construit avec plusieurs décennies d'avance en ville en ce qui concerne l'épaisseur, la réflexion sur l'accumulation, et la transformation due à l'homme. Les cartes ainsi permises concrétisent du point de vue spatial mais aussi du point de vue historiographique la validité urbaine de la transformation épaisse du milieu par l'homme.