



HAL
open science

Anthropo-[Seine] : la strate industrielle de Vitry-sur-Seine dans l'urbanisation du Grand Paris

Mathieu Fernandez

► **To cite this version:**

Mathieu Fernandez. Anthropo-[Seine] : la strate industrielle de Vitry-sur-Seine dans l'urbanisation du Grand Paris. La vallée de la Seine et la seconde révolution industrielle, 2019. halshs-02563500

HAL Id: halshs-02563500

<https://shs.hal.science/halshs-02563500>

Submitted on 5 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Anthropo-[Seine] : la strate industrielle de Vitry-sur-Seine dans l'urbanisation du Grand Paris

Mathieu Fernandez

Cet article a été publié dans l'ouvrage : Feiertag Olivier et Simon Marine, *La vallée de la Seine et la seconde révolution industrielle*, Presses universitaires de Rouen et du Havre, Mont-Saint-Aignan, 2019, p. 89-99. Seules la numérotation des figures et la mise en page ont été modifiées.

Résurgence industrielle dans l'urbanisme

Cet article explore la résurgence de l'histoire industrielle dans l'urbanisme de la mégapole parisienne à travers le sol urbain. Formulant l'hypothèse que le bord de la Seine est un terrain d'étude privilégié, une méthode d'exploration topohistorique est présentée et appliquée à un projet d'urbanisme prenant place à Vitry-sur-Seine, ville cumulant une dense histoire industrielle et une actualité de densification urbaine. Une carte est ensuite proposée, représentant les variations volumétriques du sol urbain pour les deux derniers siècles à l'échelle métropolitaine. Elle illustre une échelle d'analyse urbaine pour le concept récent, mais déjà très documenté d'anthropocène (« Éditorial », 2017). Les descriptions initiales de ce dernier semblent en effet le rapprocher de certaines propriétés morphologiques du sol urbain liées aux histoires industrielle et urbaine.

Comme le Rhône, la Seine est une vallée fortement industrialisée, la présence de Paris en faisant de plus un sujet d'urbanisme. Aussi, Antoine Grumbach (2010) la choisit comme axe de travail en 2007 à la suite de l'appel de l'atelier international du Grand Paris lancé à plusieurs architectes qui marque le retour des grandes opérations étatiques d'urbanisme dans la capitale. En tant que voie de communication, la Seine relie aux flux internationaux l'une des 33 mégapoles mondiales répertoriées en 2018 dont l'aire urbaine regroupe plus de 12 millions d'habitants. Sa présence explique aussi les fluctuations historiques d'un bassin de production industrielle d'abord initié et concentré dans un centre urbain dense qui a par la suite essaimé le long de la voie fluviale. La morphologie historique intra-métropolitaine prolonge le phénomène avec les implantations industrielles les plus denses situées au bord

de la Seine au sein de tissus récemment tertiariés : Saint-Denis, Saint-Ouen, Boulogne-Billancourt, Issy-les-Moulineaux, 15^e arrondissement, 13^e arrondissement, Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine, Choisy-le-Roi, etc. La caractéristique est partagée avec les canaux et les principaux faisceaux ferrés : 11^e arrondissement, 19^e arrondissement, Pantin, Bobigny, Noisy-le-Sec, etc.

La topographie historique de l'industrialisation est en effet d'abord liée à celle de l'eau avec le développement de proto-industries urbaines fortement consommatrices dès le début du XIX^e siècle. On observe alors le passage de procédés biochimiques locaux alimentés par les puits – on en compte environ 25 000 à Paris en 1830 dont la plupart sont équipés de pompes à bras plongées dans une nappe phréatique affleurant rive droite – vers l'essor à partir des années 1830 de la machine à vapeur plus forte consommatrice en eau et en énergie fossile. Cette transition marque le passage d'une industrie basée sur la voie humide à une autre basée sur la voie sèche plus mécanisée et plus contrôlée (Guillerme, 2007). Le processus tend vers les fortes concentrations de productions à l'anglaise (Daumas et Payen, 1976).

Questionnant le processus d'industrialisation, *L'anthropocène contre l'histoire* explore l'origine du réchauffement climatique à travers celle des mécanismes historiques liant le développement industriel et l'emploi des énergies fossiles (Malm, 2016). Andreas Malm relève la prédominance des marqueurs sociohistoriques – la vapeur ayant dépassé l'hydraulique par sa capacité à augmenter le pouvoir de certains sur les autres – sur des marqueurs technico-économiques – tels que l'hypothèse d'une faim insatiable de l'humanité pour la consommation énergétique – au sein de la dynamique prenant place en Angleterre dans les années 1830. Le cœur de l'enquête concerne précisément la transition du travail hydraulique vers celui de la machine à vapeur. Il apparaît que la transition vers une industrie de grand capital et conquérante vis-à-vis des bassins démographiques est permise par un développement à marche forcée des énergies fossiles (Rotillon, 2017). Ainsi, elle n'en serait pas la conséquence comme le considèrent les modèles « ricardiens-maltusiens » majoritaires dans l'historiographie (Garcier, 2017). L'apparition du mode de production contingent à la crise climatique est donc intégrée à un processus historique et localisé non « naturel ». L'observation de l'anthropocène comme strate – proposition première liée à l'hypothèse formulée au début des années 2000 – reste toutefois à préciser dans les études urbaines (Zalasiewicz et al., 2017). Elle semble pourtant davantage prospectiviste qu'historienne en ce sens qu'elle amène à l'étude de conséquences matérielles et territoriales de l'anthropocène plus qu'à ses origines. La suite de l'article se concentre sur l'observation d'une telle strate.

À Paris, les fortes concentrations industrielles du XIX^e siècle sont commanditaires de voies de communication pourvoyant approvisionnements, débouchés et accentuant la corrélation de la topographie industrielle à celle de la Seine. Récemment, la désindustrialisation locale couplée à une croissance démographique soutenue induit une tertiarisation économique liée à une forte pression foncière : priorité au logement, puis aux bureaux au sein des plans directeurs d'urbanisme. Quant à la forme urbaine : renouvellement ou extension ? Si les

documents cadres préconisent la densification à la suite de prises en compte environnementales à partir du milieu des années 1990, la réalité apparaît plus variée (Région Île-de-France, 2013 ; Barles et Blanc, 2016). Les opérations d'intérêt national (OIN) lancées au milieu des années 2000 en région parisienne reflètent plusieurs dynamiques à l'œuvre. Trois sont créées quasi simultanément : Seine aval, Seine amont et Paris-Saclay. Dans le périmètre de Seine amont, l'État s'essaie au renouvellement urbain et rencontre une certaine fragilité économique dans les processus d'aménagement (Cour des comptes, 2015). À l'inverse, rien n'empêche les traditionnelles extensions en terrains agricoles comme le montre l'aménagement du plateau de Saclay qui reflète des solutions investissant encore massivement dans l'extension urbaine.

En nous plaçant dans l'hypothèse du renouvellement urbain devenant une norme à moyen terme, nous questionnons le lien s'accroissant entre l'histoire industrielle du territoire et l'urbanisme praticien. Ce lien est perceptible à travers le sol urbain que l'urbanisme rencontre quotidiennement en tant que couche dont les propriétés sont liées aux histoires urbaine et industrielle. La couche anthropique dont il est question englobe par exemple pour partie les sols pollués dont l'actualité semble évoquer le besoin d'une compréhension locale (« L'héritage toxique... », 2018).

Les matières mues par un projet d'urbanisme

Depuis 2007 à Vitry-sur-Seine, la plus grande partie du bord du fleuve se situe dans l'OIN Seine amont. Ce statut spécifique signifie que l'État se substitue par décret aux collectivités locales pour la compétence de l'urbanisme. Il délivre les permis d'aménager des zones d'aménagement concerté (ZAC) ou encore les permis de construire. Le projet de ZAC Ardoines, conçu par l'Établissement public d'aménagement Orly-Rungis-Seine Amont (EPA-ORSA) – aménageur créé ad hoc par l'État –, propose le remplacement de la première section d'une vaste zone industrielle située en bord de Seine par environ 700 000 m² de surfaces bâties neuves. Ce grand projet vise à densifier la ville par la reconstruction et le renouvellement urbain (EPA-ORSA, 2015 ; TGTFP et *al.*, 2016). Les positions de Vitry et de la ZAC au sein de la mégapole sont précisées sur la **figure 1**.

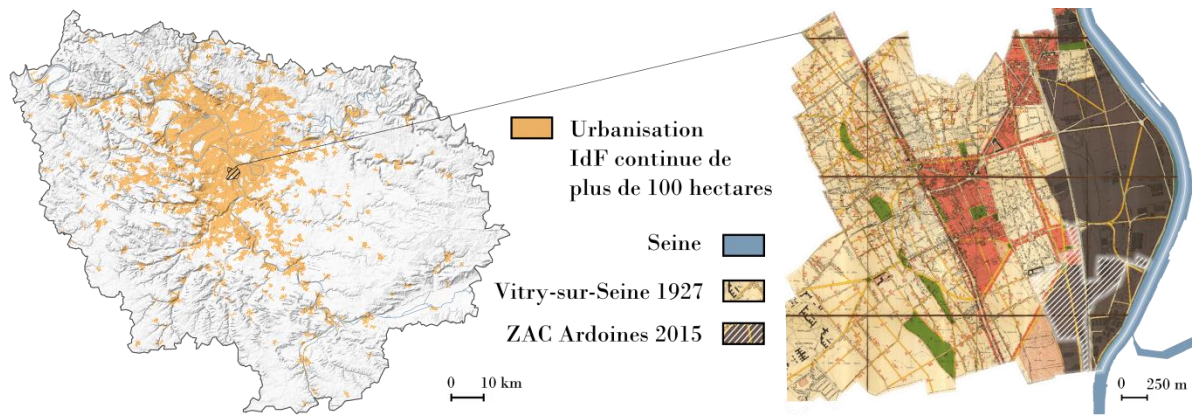


Fig. 1. Positionnement de la ZAC au sein de la mégapole en 2015 et au sein du Plan d’embellissement et d’extension de Vitry-sur-Seine de 1927

Dès lors, des questions liées à la morphologie précédemment décrite se posent. Si les objectifs prioritaires de la densification sont d’éviter le gaspillage des ressources foncières et agricoles, de protéger la biodiversité ou encore de limiter les émissions contribuant à l’effet de serre liées à l’allongement des réseaux, un autre peut apparaître avec la limitation de la consommation de ressources et celle de la production de déchets. La production de la ville sur la ville ou même celle de la ville justifiées par les injonctions au recyclage méritent d’être confrontées à une comptabilité matérielle. La suite du développement fournit les résultats d’une recherche concernant la question des flux de matières induits par cette opération d’urbanisme.

Deux raisons principales incitent le maître d’ouvrage à s’intéresser aux flux de matériaux induits par sa planification. La première est la conséquence d’un engagement écologique (EPA-ORSA, 2011). La seconde est liée à la spécificité de l’opération d’être de très grande ampleur au cœur de l’agglomération dense. Par conséquent, les flux de matière seront massifs et opérés par des moyens logistiques lourds – camions et péniches –, induisant la nécessité d’une réflexion sur l’acceptabilité de ces flux pour les riverains et les élus locaux au fil d’une opération qui se déroule sur plus d’une décennie. La méthode déployée en vue de fournir une réponse à ces interrogations se base sur l’adaptation d’une méthode plus générale de caractérisation des territoires par les flux de matière et d’énergie nécessaires à leur fonctionnement (Fernandez, Blanquart et Verdeil, 2018).

Il s’agit du métabolisme territorial, urbain lorsque le territoire étudié est une ville. Cette branche de l’étude des territoires a été redécouverte et développée dans les années 2000 en France. Par exemple, une étude a pu montrer pour l’Île-de-France en 2003 que plus de 70 % des extractions de matières solides et plus de 80 % des rejets de déchets solides opérés sont liés à la construction et à la déconstruction de la ville (Barles, 2009).

Si la partie visible des nuisances potentielles liées au projet d’urbanisme concerne les flux – extraction des ressources, logistique lourde, rejet massif de déblais à la périphérie des villes

–, ceux-ci sont sous-tendus par la notion de stock induite par la pratique classique de l'urbanisme. Celle-ci consiste en effet à dessiner un nouveau stock sur un tissu urbain existant ou bien sur une zone non urbanisée en cas d'extension. On peut qualifier la recherche réalisée dans ce cadre analytique de prospectiviste concernant les stocks (Augiseau et Barles, 2017). Elle donne pour principaux résultats l'importation prévisible sur un temps d'environ une décennie de 820 000 tonnes de béton pour construire les bâtiments et de 530 000 tonnes de terre pour le nivellement de la zone visant à assurer la résilience face à la crue centennale. Elle prévoit par ailleurs l'extraction de 530 000 tonnes de terre. Le béton présent dans les artefacts bâtis existants est estimé à 40 000 tonnes. Une dernière spécificité du projet est la présence d'un puits d'extraction du métro du Grand Paris Express qui entraîne l'extraction de 790 000 tonnes de terre.

Dès lors, plusieurs questions liées à une volonté d'amélioration du métabolisme peuvent être précisées. La notion intuitive de recyclage apparaît comme sous-dimensionnée par rapport aux volumes en jeu. En effet, le projet envisage de remplacer 40 000 tonnes de béton déjà présent par 820 000 tonnes de béton neuf. Les résultats mettent en valeur la centralité du sol sous ses diverses formes avec des mouvements massifs de terre et en considérant par ailleurs que le béton est constitué de 70 à 80 % de granulats extraits en carrières, en rivières ou en mer. Il apparaît que le seul bouclage lisible à travers l'étude des stocks sur ce morceau de ville consisterait à investir massivement dans la construction de bâtiments en terre. Cependant, si le tunnelier du Grand Paris Express entraîne l'extraction de terres géologiques a priori non anthropisées, le passé industriel du site ressurgit sous la forme de terres polluées.

Une étude commandée par le maître d'ouvrage à un bureau d'étude en 2017 arrive en effet à la conclusion que 98 % des terres de la zone aménagée sont probablement contaminées, à des degrés divers. En pratique, les projets d'urbanisme réutilisent couramment une partie des terres décaissées par du réemploi qui évite notamment au maître d'ouvrage de conférer le statut de déchet aux terres excavées (Région Île-de-France, 2015). Le statut de déchet est conféré à ces terres dès lors qu'elles sortent de l'emprise foncière du projet d'urbanisme. En effet, un tel statut implique un transfert onéreux dans des installations en périphérie des villes sous la forme de mise en décharge dont le prix de stockage varie selon le niveau de dangerosité et le degré de traitement qu'il nécessite. Les conditions de réemploi se basent sur des normes sanitaires induisant l'isolation du sol pour les futurs usagers, d'où une minéralisation paysagère des espaces publics ou des sous-sols pour les bâtiments, étanchéifiés. Si de telles conclusions sont atteintes par l'observation du processus praticien, un élargissement topo-historique peut arriver à des observations à une plus large échelle. Cet élargissement se base sur plusieurs types de sources ne dépendant pas stricto sensu du projet d'urbanisme. L'objet de la seconde partie consiste à montrer que leur recherche amène à des sources renseignant les histoires de l'industrialisation et de l'urbanisation.

Densification et archéologie du sol urbain

Les résultats de l'analyse métabolique menée sur un projet d'urbanisme amènent à porter une attention croissante aux sols anthropisés. Dès lors, est-il possible de cerner par des outils historiques ces volumes comme une conséquence des processus d'urbanisation et d'industrialisation, et d'en esquisser une morphologie ?

En premier lieu, il convient de remarquer que la ville de Vitry est typique de la seconde industrialisation, mais aussi des débuts de l'urbanisme réglementé. Sa forte expansion démographique et industrielle débute aux alentours de la première guerre mondiale et correspond à la période des premiers règlements de planification. L'implantation d'industries lourdes à Vitry est amorcée au début du XX^e siècle (Département de la Seine, 1905) pour devenir à partir de 1914 « une poussée industrielle extraordinaire due à la guerre » (Proquitte, 1930, p. 20), lisible dans les cartographies de Gérard Jigaudon dans la Géographie industrielle de Paris et sa proche banlieue (Daumas et Payen, 1976). Par ailleurs, la loi Cornudet entre en vigueur en 1919 et prescrit un « Plan d'embellissement et d'extension » pour les communes de plus de 10 000 habitants ainsi que pour la totalité de celles du département de la Seine. Elle est complétée par une première administration de coordination départementale en 1924 (Zieseniss, 1940). Le double phénomène industrialisation-urbanisme est l'objet de la thèse d'Henri Proquitte en 1930 au sein de l'institut d'urbanisme né dans la mouvance de l'urbanisme en lien avec la loi Cornudet (Proquitte, 1930 ; Calabi, 1998). La planification de la zone industrielle de Vitry (**fig. 1**) y est ainsi décrite :

Un plan d'extension a donc été dressé pour la commune de Vitry-sur-Seine. Ce plan comprend d'abord les trois zones essentielles : zone d'habitations résidentielles, zone d'habitations collectives et zone industrielle. La zone industrielle comprend la partie du territoire comprise entre la Seine et la voie ferrée de la ligne Paris-Orléans. Ce sont là des terrains bas inondables, peu bâtis et que leur proximité avec la Seine et de la voie ferrée désigne particulièrement à un usage industriel (Proquitte, 1930, p. 32).

La suite expose une méthode de reconnaissance du sol sur un tel terrain d'étude, qui s'avère possible grâce à deux outils. Le premier est lié aux archives du processus d'industrialisation et le second à celles de l'aménagement du territoire et à son contrôle topographique.

Le premier type d'archives ramène à l'archéologie industrielle initiée dans les années 1970 par des recherches historiques. Celles-ci ont été reprises, numérisées et complétées lorsque le Bureau national de la recherche géologique et minière (BRGM) a été missionné pour maintenir à jour une base de données – nommée BASIAS – répondant à la forte demande de données concernant les sites potentiellement pollués. Ces données alimentent couramment la partie historique des diagnostics de pollution des sols produits par des bureaux d'études au cours des opérations d'urbanisme. De fortes corrélations de sources existent entre les recherches locales sur l'histoire industrielle, la prise en compte environnementale de la

pollution au sein de l'urbanisme praticien et la base référentielle permettant l'application des règlements sanitaires (BRGM, 2005 ; Carville, 2008).

Un autre phénomène est essentiel à la compréhension matérielle du sol urbain. Il s'agit du déplacement massif de terres induisant les variations dans l'épaisseur de la ville au cours d'un temps long. En effet, tout projet d'urbanisme, tout chantier, meut les sols dans la lignée des chiffres que nous avons fournis précédemment pour le projet étudié. De telles pratiques s'avèrent toutefois largement déconnectées du processus de conception urbaniste – sous la responsabilité de l'aménageur – qui se connecte aux processus de conception architecturale et de la promotion immobilière par lots visant à constituer un terrain « lisse, vierge et stable, analogue à la feuille de papier du plan qui a servi à la mise en dessin des projections de l'architecte » (Labat et Meulemans, 2016). La notion seule de minimisation des coûts et des risques est alors mise en avant tandis que celle de la forme associée au sol et à sa dynamique historique est laissée de côté. Plus généralement, on constate que l'épaisseur est rare dans les représentations urbaines au profit de la vision parcellaire, historiquement construite et entretenue en tant qu'outil de gestion de la propriété.

Par conséquent, un outil spécifique a été développé pour compléter les sources parcellaires. Il se base sur des sources renseignant la topographie du sol à trouver aux origines de l'aménagement du territoire. Ces sources sont produites au cours des processus de nivellement et de réticulation du XIX^e siècle ayant engendré des campagnes topographiques menées par des ingénieurs des Ponts et Chaussées et des Mines (Delesse, 1880 ; Fernandez, 2014). Par exemple, les plus anciennes données tridimensionnelles répertoriées renseignent l'actuel centre parisien et ont été produites par les ingénieurs Girard et Égault entre 1805 et 1807. Les systèmes d'information géographique (SIG) appliqués à ces sources permettent de mettre en valeur les variations d'épaisseur du sol urbain.

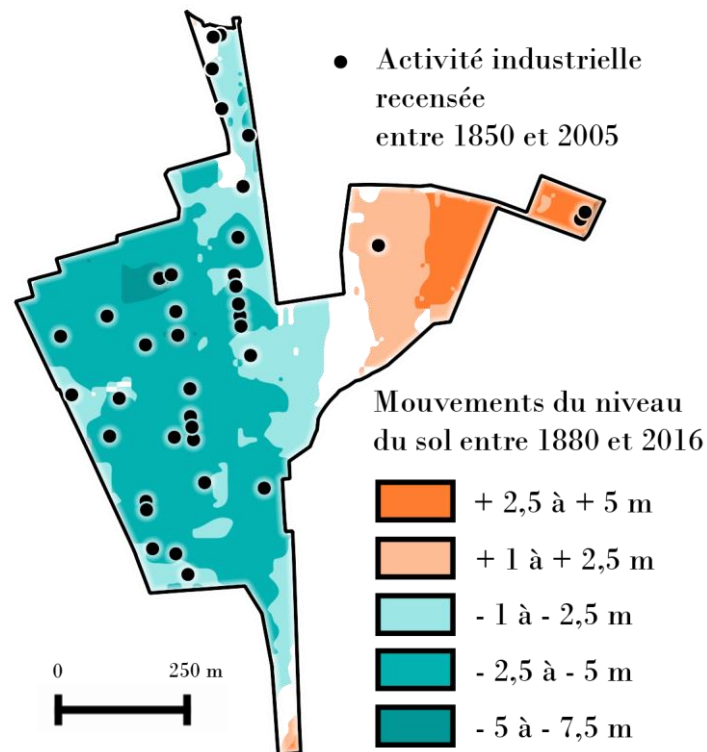


Fig. 2. Mouvements du sol entre 1880 et 2016 et industries recensées dans la base BASIAS.

La zone des Ardoines est explorée avec les deux outils que nous venons de décrire (**fig 2**). La topographie industrielle permet d'extraire 39 points sur la zone aménagée représentant une importante concentration d'activités potentiellement polluantes parmi laquelle nous trouvons 11 ateliers – métallurgie, traitement de surfaces, traitement des métaux, etc. –, 4 dépôts de produits polluants, 4 garages, 7 fabriques ou encore 3 sites d'industries chimiques. La comparaison des densités donne 82 points de ce type par km² pour la zone étudiée tandis qu'elle est de 25 par km² pour la commune de Vitry. Ces données laissent donc à penser que les sols d'une telle zone sont fortement contaminés.

Les mouvements du niveau du sol apparaissent comme importants dans le sens du déblaiement. La zone est en effet une importante zone de sablières jusqu'en 1937 au moins, où les zones exploitées sont lisibles sur une carte consultable aux archives municipales de Vitry-sur-Seine. L'industrie de l'extraction du sable s'est en effet fortement développée en amont de la Seine durant la fin du XIX^e siècle et au début du XX^e siècle afin d'approvisionner l'extension de Paris en matériaux de construction : une notion historique de métabolisme urbain. Par exemple, l'entrepreneur Brisson est répertorié à partir de 1874 à Vitry-sur-Seine comme ayant reçu la permission d'extraire du sable de la Seine afin de le vendre à Paris (Duhau, 2009). La fig. 23 résume le fait que la zone soit caractérisée par une absence de remblais, mais aussi par une importante densité d'activités potentiellement polluantes à relier au zoning d'urbanisme de 1927.

Les mouvements de matières liés au grand projet de renouvellement urbain sont par conséquent influencés par les histoires industrielle et urbaine. Nous les avons observés en tant que lien matériel entre une phase d'industrialisation et une phase de désindustrialisation suivie d'une ré-urbanisation. L'enjeu du devenir de ces matières occupe une place importante au sein de l'économie du projet ce qui justifie d'en saisir précisément la morphologie locale. Des interrogations plus larges comme celles du métabolisme urbain peuvent inciter à rechercher les mouvements volumétriques du sol à une échelle plus large. Un tel élargissement est permis grâce aux données tridimensionnelles du XIX^e siècle traitées avec les outils SIG (Fernandez, 2018). À ce titre, la **fig. 3** en rend compte pour l'ancien département de la Seine qui est une emprise administrative relativement proche de celle de la métropole de Paris de 2016.

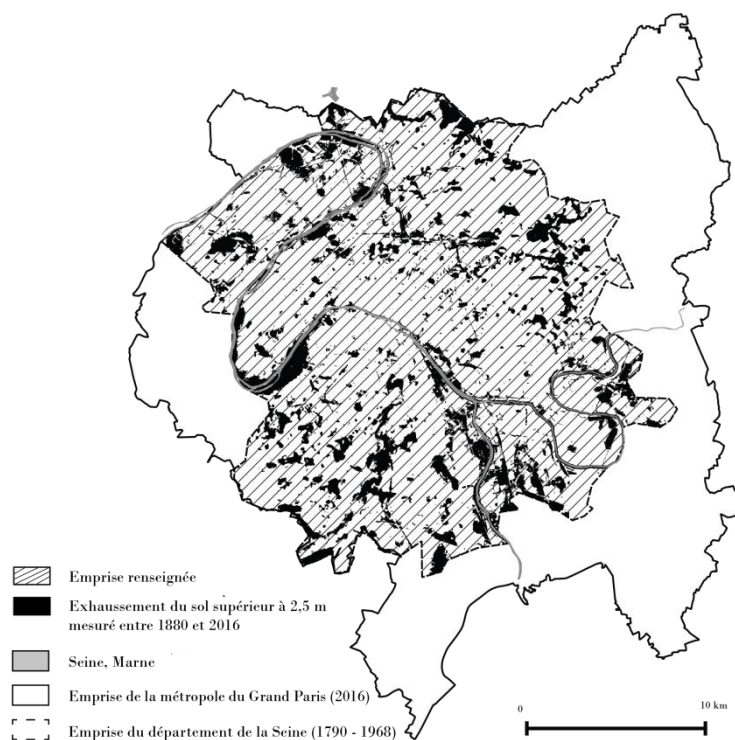


Fig. 3. Soustraction à l'échelle du département de la Seine du modèle tridimensionnel du sol en 1880 à celui de 2016.

Des strates entremêlées

L'étude fine des mouvements de matières liés à un projet d'urbanisme du Grand Paris montre que l'histoire industrielle participe à saisir des enjeux de l'urbanisme contemporain. Cette histoire aux fortes causalités spatiales – par exemple liées à l'eau ou au fleuve – engendre au sein du sol urbain une couche caractérisée par la contamination issue d'industries anciennes entremêlée avec une couche liée au processus d'urbanisation caractérisée par son épaisseur et par son volume.

Les études de métabolisme territorial montrent par ailleurs que la déconstruction et la construction engendrent la majorité des flux de matière solide au sein des villes. La désindustrialisation et la pression foncière d'une part, la doctrine du renouvellement urbain d'autre part, tendent à faire des zones industrielles du XX^e siècle des lieux de projets post-industriels. Les terres décaissées peuvent y être polluées à des pourcentages élevés et des questions de design, mais aussi d'économie sont alors en jeu : exportation des terres en périphérie des villes ou réemploi sur place engendrant la possible minéralisation de l'espace visant à isoler la ville « vivante » des risques liés. En remarquant que la construction neuve est réalisée en grande partie en béton, il semble par ailleurs possible d'estimer qu'une strate post-industrielle recouvre alors la strate industrielle. Ces strates sont intégrées au processus d'urbanisation et ne sont pas statiques. La ville en expansion, qu'elle soit étendue ou renouvelée, importe du béton, excave d'importantes quantités de terres et exporte d'importantes quantités de déchets. La production de sol ne cesse donc pas au cours de la période contemporaine

L'étude du sol urbain semble dès lors contenir un certain nombre de caractéristiques pouvant contribuer à une morphologie locale de l'anthropocène accepté comme strate d'origine anthropique stratifiée et durable. Les archives de la mesure de l'épaisseur du territoire semblent jalonner une période compatible avec un paradigme sinon géologique, du moins urbaniste. Si le dépôt du brevet de la machine à vapeur par James Watt en 1784 est considéré comme une candidature sérieuse pour un début de l'anthropocène par ses initiateurs (Crutzen et Stoermer, 2000), un tel jalon est difficilement repérable stratigraphiquement. Il focalise par ailleurs le regard sur l'universalité d'un phénomène dont on sait qu'il n'est uniforme ni dans le temps ni dans l'espace (Bonneuil et Fressoz, 2013 ; Malm, 2016 ; Campagne, 2017). Une telle universalisation tendrait à naturaliser a posteriori l'espace-temps abstrait dont la construction induit au XIX^e siècle le déploiement des énergies fossiles (Garcier, 2017).

À la croisée de ces deux types de questionnements sur l'anthropocène – matérialité de type géologique et historicité de sa mise en place –, la **fig. 3** est produite à l'aide d'archives topographiques apparues au XIX^e siècle dans le cas de Paris. L'intérêt de cette approche territorialisée est de caractériser le processus stratigraphique d'accumulation comme typique de l'urbanisation et dont une partie seulement du volume est marquée par l'époque industrielle. Cette dernière n'étant cependant ni uniforme ni statique¹.

¹ Cet article se base sur les résultats d'une recherche réalisée à l'université de Paris-Est Marne-la-Vallée et bénéficie des échanges réalisés dans le cadre du groupe transversal « métabolisme urbain » du Labex Futurs Urbains.

Références :

- Augiseau V., Barles S., 2016, “Studying construction materials flows and stock: a review”, *Resources, Conservation and Recycling*, n°123, p. 153-164
- Barles S., 2009, “Urban Metabolism of Paris and its region”, *Journal of industrial ecology*, vol. 13, n°6, pp. 898-913
- Barles S., Blanc N., 2016, « Introduction », in Barles S. & Blanc N. (sous la direction de), *Ecologies urbaines : sur le terrain*, Économica, Paris, p. 7-20
- Bureau de la recherche géologique et minière (BRGM), 2005, *Inventaire historique de sites industriels du département du Val-de-Marne (94) en 2005*, édition électronique. URL (10/10/2017) : <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-54092-FR.pdf>
- Bonneuil C., Fressoz J.-B., 2013, *L'événement Anthropocène. La Terre, l'histoire et nous*, Seuil, Paris
- Calabi D., 1998, *Marcel Poëte et le Paris des années Vingt*, L'Harmattan, Paris
- Campagne A., 2017, *Le Capitalocène. Aux racines historiques du dérèglement climatique*, Éditions Divergences, Paris
- Carville A., 2008, « Les bords de Seine », *Société d'histoire de Vitry-sur-Seine*, n°86, pp. 3-13
- Cour des comptes, 2015, *Rapport particulier. Établissement public d'aménagement Orly-Rungis-Seine amont exercices 2007 à 2012 (actualisation 2013)*, édition électronique. URL (18/10/2018) : <https://www.ccomptes.fr/sites/default/files/EzPublish/20150415-EPA-ORSA-71402.pdf>
- Crutzen P., Stoemer E. F., 2000, “The Anthropocène”, *IGBP Newsletter*, vol. 41, p. 17-18
- Daumas M., Payen J. (sous la direction de), Jigaudon G. (cartographie), 1976, *Évolution de la géographie industrielle de Paris et sa proche banlieue au XIX^e siècle. Volume 3 : atlas*, Centre de documentation d'Histoire des Techniques, Paris
- Département de la Seine, 1905, *État des communes à la fin du XIX^e siècle. Vitry-sur-Seine*, Département de la Seine, Montévrain
- Delesse A., 1880, *Carte géologique cotée du département de la Seine, publiée d'après les ordres de M^r Hérold, sénateur, préfet de la Seine, conformément à la décision du Conseil Général*, Paris
- Duhau I., 2009, *La Seine en amont de Paris : les sablières*, Inventaire général du patrimoine culturel de la Région Ile-de-France, édition électronique. URL (18/10/2018) : <http://patrimoines.iledefrance.fr/sites/default/files/medias/2014/07/6-4-sablieres.pdf>

EPA-ORSA, 2011, *Charte de développement durable du territoire Orly-Rungis-Seine amont*, EPA-ORSA, édition électronique. URL (18/10/2018) : <http://www.epa-orsa.fr/Dynamiser-un-grand-territoire/Developpement-durable/La-charte-DD>

EPA-ORSA, 2015, *Orly-Rungis-Seine amont : 2015-2020 Le temps des réalisations. Opérations et projets en développement*, EPA-ORSA, Choisy-le-Roi, édition électronique. URL (18/10/2018) : <http://www.epa-orsa.fr/Publications/Operations-et-Projets-2015>

Fernandez M., 2014, *Approche topographique historique du sous-sol parisien : 1800-2000. La ville épaisse : genèse et évolutions morphologiques*, thèse du Conservatoire national des Arts et Métiers dirigée par André Guillerme, édition électronique. URL (18/10/2018) : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01223241/>

Fernandez M., 2018, « Variations d'épaisseur du sol urbain d'origine anthropique à Paris entre 1807 et 2016 : méthode topo-historique et cartographie », *Flux*, n°111-112, pp. 94-103

Fernandez M., Blanquart C., Verdeil É., 2017, « Impact sur le métabolisme urbain d'une opération d'urbanisme projetée par l'Etat à Vitry-sur-Seine de 2007 à 2017 : circularité de la matière et spatialisation des impacts », *Actes du colloque ASRDLF 2017*, édition électronique. URL : http://asrdlf2017.com/asrdlf2017_com/envoitextefinal/auteur/textedef/215.pdf

Garcier R., 2017, "Andreas Malm, *Fossil Capital: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming*", *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 2017/2, pp. 486-487

Guillerme A., 2007, *La naissance de l'industrie à Paris : 1770-1830. Entre sueurs et vapeurs*, Champ Vallon, Seyssel

Grumbach A., 2010, *Faire métropole au XXI^e siècle*, APUR & IAU, Paris

Labat T., Meulemans G., 2016, « Le chantier comme enquête : ce que les sols des villes font à l'architecture », in Mantziaras P. & Viganò P. (sous la direction de), *Le sol des villes : ressource et projet*, Metispresses, Genève

Les Annales, 2017, « Introduction au dossier 'Anthropocène' », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 72^e année, 2017/2, p. 263-265

Malm A., 2017, *L'Anthropocène contre l'histoire*, La Fabrique, Paris

Politis, 2018, *L'héritage toxique : enquête sur la dépollution industrielle*, n°1509

Proquitté H., 1930, *L'évolution contemporaine de Vitry-sur-Seine*, thèse en urbanisme de l'université de Paris dirigée par Marcel Poëte

Région Île-de-France, 2013, *Schéma directeur de la région d'Île-de-France (SDRIF), cahier 2 : défis, projet spatial régional et objectifs*, édition électronique, p°93. URL (10/10/2018) : <https://www.iau-idf.fr/savoir-faire/planification/ile-de-france-2030/le-schema-directeur-de-la-region-ile-de-france-sdrif.html>

Région Île-de-France, 2015, *Plan régional de prévention et de gestion des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics (PREDEC)*, édition électronique. URL (18/10/2018) :

https://www.iledefrance.fr/sites/default/files/predec_adopte_avec_couverture.pdf

Rotillon G., 2017, « Andreas Malm, *L'Anthropocène contre l'histoire. Le réchauffement climatique à l'ère du capital* », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 2017/2, pp. 487-489

TGTFP (architecture & urbanisme), Florence Mercier (paysagiste), IGREC (VRD et génie civil), INFRA Services (ingénierie de l'hydraulique) & JPH Conseil (consultant ferroviaire), 2016, *ZAC Gare Ardoines, plan de référence*, EPA-ORSA, Choisy-le-Roi

Zalasiewicz J., Waters C., Williams M., Milon A.-S. (ill.), Berthé F. (trad.), 2017, « Les strates de la ville de l'Anthropocène », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 72^e année, 2017/2, p. 329-351

Zieseniss O.-Ch., 1940, « Les projets d'aménagement de la région parisienne », *Annales de géographie*, t. 49, n°277, pp. 28-34