

Sous la direction de

P. MANTZIARAS / P. VIGANO

RESSOURCE ET PROJET

LE SOL DES VILLES

MētisPresses

Table des matières

Introduction	
<i>Panos Mantziaras</i>	7
PROJET	
Le sol urbain: surface inerte ou capital naturel?	
<i>Elena Havlicek</i>	19
Les figures de la métropole-village(s) de Ouagadougou. Entre «lecture» et «écriture»	
<i>Halimatou Mama Awal</i>	35
Patrick Geddes in India (1914-1924): pour une lecture contemporaine de Valencia	
<i>Adrian Torres Astaburuaga et Nicolas Tixier</i>	57
ARCHÉOLOGIE	
Une archéologie du sol urbain	
<i>Pierre Pinon</i>	85
Du caillou roulé au ciment coulé: métamorphoses du revêtement de sol à Genève (19 ^e -20 ^e siècles)	
<i>David Ripoll</i>	99
CULTURE	
Philosophies des excréments: réutilisation des effluents en Allemagne à la fin du 19 ^e et du 20 ^e siècle	
<i>David H. Haney</i>	113
Le chantier comme enquête: ce que les sols des villes font à l'architecture	
<i>Germain Meulemans et Tibo Labat</i>	143

Le retour du sol dans le concept de paysage urbain après 1945. Remarques sur le jeu changeant de l'horticole. Entre ville et campagne <i>Axel Zutz</i>	157
---	-----

PHILOSOPHIE ET HISTOIRE

Entre balayeurs et marneurs. Quelques réflexions sur le plancher des vaches <i>Sébastien Marot</i>	173
--	-----

Pour un autre usage du sol dans la métropole horizontale: du Tchernozem Russe à la Valley Section <i>Marine Durand</i>	187
--	-----

Henri Prost et le projet d'architecture du sol urbain (1910-1959) <i>Laurent Hodebert</i>	205
--	-----

Le projet du sol et l'espace entre les choses. Une nouvelle pensée et un nouveau langage pour l'urbanisme contemporain <i>Monica Bianchettin Del Grano</i>	223
--	-----

POSTFACE

Le sol et son projet <i>Paola Vigano</i>	243
---	-----

Auteurs	251
---------	-----

Crédits	255
---------	-----

Introduction

Il me semble que le projet d'urbanisme est en grande partie le projet de sol [*progetto di suolo*]. Il prend son «sens» dans un projet social plus ample et acquiert sa «valeur» par le projet d'architecture. Ce projet a besoin de ses propres et spécifiques catégories conceptuelles, qui devraient en devenir des éléments constitutifs. D'une part, il doit s'adapter à des échelles différentes; d'autre part, il doit se définir par des processus traduits en actions dont la succession serait déterminée de manière interactive. L'expérience des dernières décennies ne doit pas nous conduire à penser de manière fragmentée, ni doit-elle nous forcer à refuser ce que nous avons appris sur la complexité du processus de construction du territoire. (SECCHI 1986: 20-21)

Ainsi réagissait **Bernardo Secchi**, il y a exactement trente ans, à une tendance alors trop prononcée de la pratique urbanistique à traiter les problèmes des villes autant par des objets autonomes que par une interprétation codifiée, normalisée et universelle des fonctions urbaines: Théorisées et appliquées par le modernisme, puis éclectiquement recopiées par le courant postmoderne, ces méthodes quelque peu simplistes de qualification des villes se sont avérées contre-productives. Elles auraient contribué à la perte des qualités fondamentales de continuité, de connectivité et d'identité que l'espace urbain possédait grâce à son sol, notamment. Pris en tenaille par cette polarisation conceptuelle entre l'objet et la norme, le projet urbain semblait à son tour incapable d'inspirer le projet architectural. **La mise en avant du sol, matrice à la fois unifiante et flexible du dessin d'urbanisme, aurait donc vocation à unifier méthodes, champs et processus différents**, pour en reverser une «perte progressive, dans l'histoire, de l'importance du sol: de sa construction, non seulement en tant qu'édifice, mais aussi comme constitution, comme système ordonné

selon des dépendances grammaticales, comme composition d'éléments individuels ou de leurs séries, en somme comme définition des traits de la superficie sur laquelle les bâtiments s'implantent en premier lieu» (SECCHI 1986: 20).

Évoquer le rôle fondamental du *suolo* au milieu des années 1980 ne relève pas d'un exercice critique isolé. Bernardo Secchi assumait la même posture que celle des urbanistes qui tendaient à retrouver les racines de cette discipline qui se pensait impuissante sans la maîtrise communale du sol, à l'instar de l'urbaniste suisse Hans Bernoulli:

À toutes les belles et bonnes choses qui résultent de l'étude des villes anciennes, à tous les grands desseins conduisant à de nouvelles créations inédites manque, avant tout, une chose principale: le terrain, le sol sur lequel ils peuvent se produire et se développer librement par la suite. (BERNOULLI 1946: 6)

Tirant parti de sa pratique d'urbaniste en chef de la reconstruction de Cologne, l'architecte allemand Rudolf Schwarz intitulait par ailleurs son livre avec une phrase équivoque: de la construction/mise en culture de la terre (*Von der Bebauung der Erde*) (SCHWARZ 1949; MANTZIARAS 2008), tout en affirmant que «la ville est une autre manière de cultiver la terre».

Bien sûr, ces jalons ne cantonnent pas le parcours d'un terme signifiant à la fois «superficie sur laquelle se déplacent les corps terrestres et strate supérieure des terrains agricoles considérés dans leurs qualités naturelles» (cf. PIANIGIANI 1907). Au contraire, ils indiquent une longue filiation d'idées destinée, comme on le verra tout au long de ce volume, à jouer un rôle littéralement fondamental dans le renouveau des disciplines de la transformation de l'espace – architecture, urbanisme, aménagement, paysage.

Souvenons-nous que l'article de Bernardo Secchi paraît dans le contre-coup créé par la toute première Biennale de Venise en 1980 nommée «The Presence of the Past». Prenant le titre au pied de la lettre, le *Progetto di suolo* revient à l'élément du passé le plus indéniablement présent. L'article renforce sans doute les prémices théoriques de quelques moments clés dans l'histoire de la construction de la ville, tels que le projet Hippodamos à Saint-Denis, dans le Nord parisien¹. Puis, il annonce une

période d'exercice fertile de son auteur avec Paola Viganò, à partir des années 1990, puisant constamment dans le potentiel du sol urbain. Mais il vaut mieux quitter pour un instant de l'histoire de l'architecture et de l'urbanisme pour comprendre la valeur historique de cet essai. Il convient de rappeler qu'il précède juste d'un an la parution du rapport que la commission des Nations unies présidée par la ministre d'État de Norvège Gro Harlem Brundtland déposait à Oslo le 20 mars 1987 sous le titre «Notre avenir à tous». Premier document légal à proposer une posture universelle et non religieuse des humains face à l'environnement, le Rapport Brundtland offre une vision alarmante de notre activité avec des «répercussions importantes sur la biosphère à mesure que nous investissons dans les logements, les transports, les exploitations agricoles, les entreprises», en arrachant «des matières premières aux forêts, aux sols, aux mers» (RAPPORT BRUNDTLAND 1987: 11; 273)².

En évoquant la question du sol, Bernardo Secchi ressentait-il les ondes d'un grand bouleversement, pressenti dans le Rapport Brundtland? Il y est souvent question de sol, surtout quant à l'extension accélérée des villes au détriment des terrains agricoles et comme paramètre essentiel d'un redoutable «défi urbain». À son égard, le Rapport prend aussi les allures d'un *vade-mecum* incitant les décideurs à «élaborer des stratégies précises d'occupation du sol pour guider le processus d'urbanisation [...]» (RAPPORT BRUNDTLAND 1987: 22).

Mais pourquoi, selon les principes de la soutenabilité écologique, les villes poseraient-elles un problème? Sont-elles la cause ou l'effet de la dilapidation des ressources dont témoignent toutes les observations scientifiques? Leurs habitants sont-ils les acteurs premiers ou les victimes dernières de cette (in-)décision collective de «taper dans le capital» au lieu de «ne vivre qu'avec les intérêts»?

Question rhétorique s'il en est, à laquelle le promoteur des concepts d'empreinte écologique (*ecological footprint*) et de jour de dépassement (*overshoot day*) Mathis Wackernagel et son équipe pluridisciplinaire répondent sans équivoque. Ils rappellent que **les territoires habités dépendent toujours de biens et de services en provenance d'écosystèmes de plus en plus éloignés**; que la sollicitation continue de ces écosystèmes au profit

de la vie urbaine rend leur équilibre et leur pérennité incertains; et que l'infrastructure urbaine influence à long terme les besoins en ressources transformant les villes en véritables pièges à ressources (*resource traps*) (WACKERNAGEL 2006). Les villes engagent donc leurs habitants (et vice versa) dans un interminable approvisionnement en ressources. Directement consommées (comme l'eau et certains aliments) ou transformées en produits pour être vendues, échangées, exportées, les matières premières entretiennent un cycle qu'on croyait interminable et dont l'expression concrète est une urbanisation toujours plus extensive, plus intense, quasi compulsive, à l'instar des taux de croissance toujours indexés sur l'activité de construction³.

À l'égard de cet antagonisme millénaire entre les ressources terrestres et la construction humaine, la proclamation des Nations unies de l'année 2015 comme année internationale des sols paraît particulièrement pertinente. «Consciente de l'importance économique et sociale considérable d'une bonne gestion des terres, y compris des sols», la séance plénière de l'ONU appelle la contribution des «meilleures données scientifiques disponibles et sur tous les aspects du développement durable»⁴.

Or, le sol est l'objet d'une attention particulière vis-à-vis du changement, parce qu'il en reste un précieux indicateur, comme le rappellent les membres d'un groupe de travail désigné par la Commission internationale de la stratigraphie⁵. Ils publièrent en début de cette année un article fournissant plusieurs preuves en faveur de l'hypothèse selon laquelle la Terre ne se trouve plus dans l'époque géologique de nos dix derniers millénaires connue comme Holocène (WATERS ET ZALASIEWICZ 2016). L'examen des sédiments et des couches de glace pour retracer l'influence biologique et climatique de l'activité humaine leur aurait indiqué que notre planète est effectivement entrée dans une nouvelle époque distincte. En la baptisant «Anthropocène», ils souhaitent signifier l'importance que l'activité humaine prend dorénavant dans les sédimentations terrestres. D'abord, par les écarts-types bien plus importants des taux des composants fondamentaux du système terrestre, comme les cycles du carbone, de l'eau et de l'azote. Puis, par les nouvelles entités qui se trouveront dans l'inventaire des fossiles, telles les particules microplastiques. Enfin, par la biodiversité

différente qu'y découvriront les scientifiques du futur aussi bien avec des fossiles d'espèces redistribués artificiellement d'un continent à l'autre que par le rythme de quasi-extinction massive de plusieurs d'entre elles.

Quand cette nouvelle époque aurait-elle commencé? Certains scientifiques soutiennent que tout a commencé par la révolution agraire, il y a 8 000 ans. D'autres situent le début de l'Anthropocène autour de 1610, date à laquelle la vieille Europe vient systématiquement en contact avec le Nouveau Monde, notamment avec l'échange d'espèces vivantes. D'autres indiquent la révolution industrielle, qui est à l'origine des émissions de gaz à effet de serre. Pour ne pas oublier ceux qui regardent du côté de la «Grande Accélération», inaugurée par l'explosion de la première bombe atomique.

Malgré ces divergences, le lecteur remarquera que le débat conduit à une hypothèse selon laquelle notre ère urbaine serait aux origines de cette nouvelle époque géologique dont la dénomination – cas suffisamment rare pour être signalé – ne sert dorénavant pas que comme outil descriptif-analytique: né dans un contexte de prise de conscience collective et de résolution urgente, le mot désigne l'horizon d'un *projet critique* en faveur de la transition écologique. Autrement dit, **le passage de l'anthropocénisme à l'Anthropocène⁶ sera enregistré géologiquement par et opéré anthropologiquement grâce à un nouvel aménagement du monde urbain.**

Les plaques tectoniques de l'architecture et de l'urbanisme se trouvent donc pour ainsi dire au sein d'un grand mouvement scientifique et culturel qui appelle à repenser les ressources sur lesquelles se construit notre civilisation. L'Année des sols 2015 offrit alors à la Fondation Braillard Architectes le contexte idéal pour organiser avec le Laboratoire d'urbanisme de l'EPFL la première journée d'étude Bernardo Secchi 2015 sur le sol des villes comme ressource et comme projet – journée qui fut inscrite dans la Quinzaine d'urbanisme de Genève.

Le présent volume rend compte du contenu scientifique de cette journée, produit par la communauté des architectes, urbanistes et chercheurs invitée à repenser cette donnée fondamentale, perdue entre les fondations de nos infrastructures, sous les caves de nos bâtiments, derrière les murs de nos catacombes. Elle y gît de manière insolite, le plus souvent comme un

inconnu, parfois comme un problème et surtout comme une ressource reniée par une culture urbaine qui s'est historiquement positionnée contre la culture rurale et son culte du sol. Le sol urbain ressurgit-il par la négative – humidité, affaissements, épuisement ou montée des nappes phréatiques, séismes – pour préoccuper la presse, les experts et le public? Le sol ressort aussi dans une autre forme négative en archéologie, comme la matière à soustraire pour libérer l'œuvre humaine. Mais il réapparaît aussi positivement, déjà à partir du 19^e siècle, grâce à l'avancée considérable de l'hygiénisme, concrétisée par les surfaces vertes. Puis, le 20^e siècle a vu une nouvelle percée dont l'essor est encore à venir, celle de l'agriculture urbaine.

Ya-t-il une histoire du sol possible au prisme de l'architecture et de l'urbanisme? Quelles sont les hypothèses de travail pour une future recherche interdisciplinaire sur le sol des villes? Quels cas d'étude exemplaires constituent un corpus initial de travail? Comment rétablir le sens de cette ressource dans le projet architectural, urbain, et paysager? Comment «dépiéger» le sol pour lui rendre sa dignité ontologique aux côtés des autres ressources environnementales, dans le projet du 21^e siècle? À partir des utopies et jusqu'aux technologies avancées, comment constituer les éléments de réponse au rétablissement d'une gestion intelligente de cette ressource horizontale?

Ces questions ne sont pas habituelles pour la communauté disciplinaire des architectes et des urbanistes – d'où la valeur pionnière de l'entrée «secchienne» en la matière. À l'instar de celle-ci, la journée d'étude a été organisée autour de quatre thématiques: le projet du sol, l'archéologie du sol, l'agriculture urbaine et, enfin, théorie et histoire, précédées par une introduction à la complexité physique et biochimique du sol par Elena Havlicek. Pédologue au département fédéral de l'Environnement, des Transports, de l'Énergie et de la Communication, elle note que si la ville est un écosystème particulier, son fonctionnement dépend aussi de ses sols, dont la formation est un processus long, complexe et surtout biologique. Le sol urbain est un capital naturel méconnu et à multiples facettes et fonctions, dont la bonne gestion a des répercussions directes sur la qualité des villes.

Les qualités inhérentes au sol sont ensuite discutées au travers de trois expériences de projet. En premier, Halimatou Mama Awal analyse le projet de requalification d'un quartier informel de Ouagadougou consistant en l'activation de la dimension productrice du grand territoire avec une « planification inversée » au moyen de la pharmacopée (culture de plantes médicinales) et à l'aide des milieux sociaux locaux. Ensuite, Andrés Torres et Nicolas Tixier adaptent la *conservative surgery* de Patrick Geddes au centre historique de Valencia catalysée par les usages contemporains des espaces interstitiels en friche. La troisième, par Tibo Labat et Germain Meulemans, met en tension critique « la tentation de l'immatériel dans l'architecture », au travers d'une réanimation judicieuse des sols urbains. Il s'agit « de laisser la vie – végétale ou autre – s'y développer et d'améliorer par là les fonctions écologiques qu'ils peuvent jouer ».

Par une fatalité tautologique, la première des ressources séquestrées est le sol, indispensable à la constitution d'un espace urbain et piégé « à jamais » dans nos sociétés sédentaires. Depuis lors, les rituels de fondation, les constructions des murs, des pratiques de distribution agricole aux origines des extensions urbaines comme la *centuriatio* romaine, mais aussi les notions modernes de propriété, de foncier, de cadastre, etc. scellent une forme de convention de l'homme avec la terre. Le sol des villes en est le parchemin précieux. L'« idée d'une ville » naîtrait donc concomitamment à et par cette convention, si bien documentée dans l'ouvrage homonyme de Joseph Rykwert (1988).

C'est ainsi que l'archéologie du sol urbain trouve une place légitime dans ce volume. D'une part, donc, le sol des villes comme contenant d'informations cruciales sur l'histoire urbaine, qui se trouve à l'épicentre des investigations du **professeur en histoire d'architecture Pierre Pinon. Son plaidoyer en faveur d'une archéologie du sol urbain** vient rappeler l'importance qu'aura toujours l'analyse des traces du parcellaire et de la voirie. Permanences et persistances sont restituées pour révéler l'évolution des structures, contribuant à l'étude des phénomènes complexes d'urbanisation. D'autre part, « contrairement au sous-sol, qui reçoit les faveurs des archéologues, le sol et son revêtement [qui] sont le parent pauvre de l'histoire urbaine », poussent ensuite **l'historien de l'art David Ripoll**

à consacrer son essai sur l'évolution des pavements genevois des deux derniers siècles. Au travers d'un excursus aux avatars du sol artificialisé et minéralisé destiné à se faire oublier, il y découvre que ce «fonds sans qualités» acquiert avec le temps une valeur moderne, universelle, quasi baudelairienne.

Les deux contributions de David Haney et d'Axel Zutz mettent en lumière la tournure tout à fait particulière que prend en Allemagne la question du sol à partir du début du 20^e siècle. D'une part due à la très difficile question de l'utilisation des déchets urbains pour la fertilisation du sol, et d'autre part due au destin politique de l'idéologie *Blut und Boden* qu'avait imprégnée le traitement paysager des autoroutes allemandes dans l'entre-deux-guerres.

Une sorte de retour au sol comme «interface productive entre les ressources renouvelables et non renouvelables» est opérée dans le récit du philosophe Sébastien Marot. En cherchant les racines de la pensée environnementale américaine au «ruralisme» de l'agronome et botaniste Liberty Hyde Bailey, il donne du relief à une convergence prophétique d'opinions selon lesquelles «la plus importante des ressources, [...] le patrimoine qui doit être le plus soigneusement protégé» est le sol.

C'est du côté diamétralement opposé de l'hémisphère nord que la docte en urbanisme Marine Durand interroge le sol comme élément dynamique aussi bien par l'entrée pédologique que par l'entrée territoriale. Notamment dans les travaux du Russe Vassily Dokoutchaïef, père de la pédologie et adepte d'une science holistique et vitaliste. Sa rencontre (virtuelle) avec Élisée Reclus et Patrick Geddes à l'Exposition universelle de 1900 à Paris complète un tableau de connaissances et représentations certainement nouvelles, mais surtout sources d'une autre veine urbanistique.

L'innovation essaime assez tôt, si l'on suit la lecture critique par l'architecte Laurent Hodebert de l'œuvre d'Henri Prost au sens où le «sol du projet se transforme graduellement en projet de sol». Et elle refait surface lors du débat par articles interposés entre Bernard Huet, Vittorio Gregotti et Bernardo Secchi dans le numéro 520/521 de *Casabella*. L'architecte Monica Bianchettin del Grano le clôt «idéalement» en rappelant le potentiel du sol

comme lieu «de coexistence physique et de dimension publique-éthique, d'être et de devenir».

Ainsi, la boucle critique et historiographique du présent volume semble bouclée. Seulement en apparence, car les cases spécifiées par la Journée d'étude n'ont aucunement été toutes cochées. Mais voilà, une nouvelle vague d'interrogations s'ouvre déjà pour la recherche et le projet.

Est-ce que l'architecture sur les limons est différente de celle sur le calcaire? Est-ce qu'une ville sur un sol instable et humide est ou devrait être différente par rapport à une ville sur un sol sec et rocailleux? Comment élaborer des stratégies urbaines selon les essences animales et végétales qui peuplent les territoires? Quelle est la meilleure forme d'intégration de la culture des sols à la culture des villes? Comment la conception et l'enseignement du projet doivent-ils prendre des formes, intégrer des connaissances, introduire des notions, adopter des représentations nouvelles relatives au sol? En somme, et selon les termes de Tibo Labat et Germain Meulemans, qu'est-ce que cela fait à l'architecture que d'accepter la contrainte du sol?

Fort heureusement, donc, la problématique reliant le sol des villes comme ressource au futur de notre habitat évolue au fur et à mesure que notre projet critique entre de manière décisive et irréversible dans l'Anthropocène.

Panos Mantziaras

¹ Afin de revitaliser le secteur en déshérence post-industrielle de La Plaine Saint-Denis, les villes de Saint-Denis, Saint-Ouen et Aubervilliers créent en octobre 1985 le syndicat intercommunal Plaine Renaissance. Celui-ci confie au Groupement d'intérêt économique Hippodamos, constitué par les architectes Yves Lion, Pierre Riboulet, Bernard Reichen et Philippe Robert, ainsi que du paysagiste Michel Corajoud, la réalisation d'un projet urbain dont les dimensions, les procédures et les résultats marquent depuis l'évolution du Nord parisien.

² Activité humaine «tellement intensifiée qu'elle représente, à l'échelle mondiale, 13 000 milliards de dollars par an, montant qui pourrait être multiplié par 5 ou 10 d'ici 50 ans», Rapport Brundtland. Nous savons aujourd'hui que le rapport fut tristement

exact dans ses prévisions. Selon la Banque mondiale, en 2014 l'économie mondiale représentait 78 000 milliards de dollars courants, avec le reste des indicateurs suivant la même tendance, à commencer par celle de la population: en 1985, il y avait 4 852 541 000 habitants sur la Terre, alors qu'en 2015 ce chiffre était de 7 349 472 000. Étonnamment (ou pas), l'augmentation de 600 % du PIB mondial ne correspond qu'à 165 % d'augmentation humaine. L'accélération du pillage de la planète n'est donc qu'une partie du constat. L'autre partie est que, vu l'extrême pauvreté des nouvelles populations, cette accélération est due à la fois et profite quasi exclusivement aux tranches les plus privilégiées de notre société globalisée – les plus civilisées, les plus (anciennement) urbanisées...

³ Ce phénomène de concentration des ressources fut bien décrit par les géographes et économistes qui l'avaient compris depuis fort longtemps, offrant aussi des points d'appui aux courants antiurbanistes, aux utopies agraires. cf. Johann Heinrich von Thünen, *Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie*, 1826 et Johann Georg Kohl, *Der Verkehr und die Ansiedlungen der Menschen in ihrer Abhängigkeit von der Gestaltung der Erdoberfläche*, Dresden, 1841.

⁴ Résolution adoptée par l'Assemblée générale des Nations unies le 20/12/2013, A/RES/68/232, p. 2.

⁵ <http://quaternary.stratigraphy.org/workinggroups/anthropocene>

⁶ Pour évoquer la récente contribution de Bruno Latour dans *Face à Gaïa*.

Bibliographie

- BERNOULLI, H. (1946): *Die Stadt und ihr Boden*, Erlenbach-Zurich, Verlag für Architektur AG (les extraits cités dans ce texte ont été traduits par Panos Mantziaras).
- MANTZIARAS, P. (2008): *La ville-paysage. Rudolf Schwarz et la dissolution des villes*, Genève, MétisPresses.
- PIANIGIANI, O. (1907): *Vocabolario etimologico della lingua italiana*, Firenze, Enrico Aiani.
- RAPPORT BRUNDTLAND (1987): [consulté en ligne] http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf
- RYKWERT, J. (1988): *The Idea of a Town: The Anthropology of Urban Form in Rome, Italy and the Ancient World*, Cambridge, MIT Press.
- SCHWARZ, R. (1949): *Von der Bebauung der Erde*, Heidelberg, Schneider Verlag.
- SECCHI, B. (1986): «Progetto di suolo», *Casabella*, n° 521 (les extraits cités dans ce texte ont été traduits par Panos Mantziaras).
- WACKERNAGEL, M. et al. (2006): «The Ecological Footprint of Cities and Regions: Comparing Resource Availability with Resource Demand», *Environment and Urbanization*, n° 18(1): 103-112, avril, p. 103-111.
- WATERS, C. N., ZALASIEWICZ, J. et al. (2016): «The Anthropocene is Functionally and Stratigraphically Distinct from the Holocene», *Science*, vol. 351/6269, janvier.