

De metropool van de eenentwintigste eeuw

Het ontwerp van een poreuze stad

In mei 2008 werden tien internationale multidisciplinaire teams geselecteerd om te werken aan 'Grand Paris'. Een ontzagwekkende opgave, gezien de complexiteit van het onderzoeksobject, de dubbele vraag (een algemene beschouwing van de metropool in de eenentwintigste eeuw na Kyoto en met name van de regio Parijs) en het ontbreken van een specifieke bestuursvorm op grootstedelijk niveau, in tegenstelling tot andere grote steden als Londen of Berlijn. Daarnaast is de ontwikkeling van Parijs sinds de jaren zeventig onderworpen aan krachtige staatssturing, zodat de onderzoekers het

moesten opnemen tegen machtsspelletjes van nationaal tot lokaal niveau.

Het verhaal van de ideeën en het werk van ons team¹ kan op veel verschillende manieren worden verteld. Als een serie onderzoeken,² als een toenemend

- 1 STUDIO 09, Bernardo Secchi, Paola Viganò, in samenwerking met A. Calò, D. Ming Chang, T. Cos, N. Fonty, A. Pagnacco; L. Fabian, E. Giannotti, P. Pellegrini, IUAV; Ingenieurbüro Hausladen GMBH (G. Hausladen, J. Bauer, C. Jacobsen, C. Bonnet, R. Fröhler; MIT en P-REX/Clemson en P-REX, A. Berger, C. Brown; MOX, A. Quarteroni, P. Secchi, C. D'Angelo, F. Nobile, F. Della Rossa; PTV France, F. Reutenauer, F. Prybyla, M. Lenz; European Master in Urbanism (EMU), Herfstsemester Design Studio, 2008–2009, Università IUAV di Venezia, onder begeleiding van B. Secchi en P. Viganò.
- 2 Grotendeels gepresenteerd in een voorbereidend document voor de selectiecommissie: B. Secchi en P. Viganò, *La ville 'poreuse': état d'avancement du chantier 1 et 2 La métropole du XXI^{ème} siècle de l'après-Kyoto. Consultation internationale de recherche et développement sur le Grand Paris de l'agglomération parisienne* (2008). Ze zijn vervolgens uitgewerkt in rapporten: B. Secchi, P. Viganò, *La ville 'poreuse'. Consultation internationale de recherche et développement sur le Grand Paris de l'agglomération parisienne* (2009) en gepubliceerd als P. Viganò, 'Water and Asphalt: The Project of Isotropy in the Metropolitan Region of Venice', *Cities of Dispersal, Architectural Design* (januari/februari 2008).

Paola Viganò

The Metropolis of the Twenty-First Century

The Project of a Porous City

In May 2008 ten international multidisciplinary teams were selected to work on 'Grand Paris'. The complexity of the object of research, the twofold request (a general reflection on the twenty-first-century metropolis after Kyoto and on the Paris region) and the lack of a specific form of governance on a metropolitan scale (different from other big cities like London or Berlin) turned this into an imposing task. In addition, the fact that the development of Paris is, since the 1970s, the direct product of strong state emanation, implied a confrontation with power games from national to local levels.

The story of the ideas and work developed by our team¹ can be told in many different ways. It can be told as a sequence of research operations,² as a progressive understanding of some crucial aspects of the region's present

- 1 STUDIO 09 Bernardo Secchi, Paola Viganò with A. Calò, D. Ming Chang, T. Cos, N. Fonty, A. Pagnacco; L. Fabian, E. Giannotti, P. Pellegrini, IUAV; Ingenieurbüro Hausladen GMBH (G. Hausladen, J. Bauer, C. Jacobsen, C. Bonnet, R. Fröhler; MIT and P-REX/Clemson and P-REX, A. Berger, C. Brown; MOX, A. Quarteroni, P. Secchi, C. D'Angelo, F. Nobile, F. Della Rossa; PTV France, F. Reutenauer, F. Prybyla, M. Lenz; European Master in Urbanism (EMU), Fall semester Design Studio, 2008–2009, Università IUAV di Venezia, guidance B. Secchi and P. Viganò.
- 2 Many of which having been proposed in a preliminary document for the selection committee: B. Secchi and P. Viganò, *La ville 'poreuse': état d'avancement du chantier 1 et 2 La métropole du XXI^{ème} siècle de l'après-Kyoto. Consultation internationale de recherche et développement sur le grand paris de l'agglomération parisienne* (2008). Subsequently these were developed in reports: B. Secchi and P. Viganò, *La ville 'poreuse'. Consultation internationale de recherche et développement sur le grand paris de l'agglomération parisienne* (2009), and also published as P. Viganò, 'Water and Asphalt: The Project of Isotropy in the Metropolitan Region of Venice', *Cities of Dispersal, Architectural Design* (January/February 2008).

inzicht in enkele cruciale aspecten van de huidige omstandigheden in de regio – opgedaan door concrete ervaring, door er te wonen, gebruik te maken van het openbaar vervoer, een gevoel te krijgen van de afstanden tussen de stad en de *banlieues* – en als een groeiend bewustzijn van de grenzen van elke benadering die zich in zo'n beperkte tijds-
spanne een begrip wil vormen van zo'n mythische stad. Het is ook het relaas van de uitwerking van inzichten en onderzoeksresultaten die we in andere grootstedelijke gebieden hebben opgedaan – en die vaak meer verschillen dan overeenkomsten met Parijs vertoonden (het grootstedelijk gebied van Noordwest-Europa, de verspreide dichtbevolkte stedelijke regio's in Nederland, België en Duitsland, Hong Kong) – of van de samenwerking in het onderzoek met adviseurs en studenten die werkten aan onderdelen van de Parijse regio. Onze ideeën en ons werk zijn ten slotte ook te beschouwen als een eerste, schematisch, grafisch en conceptueel ontwerp dat niet alleen de opbrengsten van ons onderzoek in Parijs weergeeft, maar ons tevens de gelegenheid gaf hypotheses te toetsen die in andere contexten en andere territoria waren gerijpt. Ik heb gekozen voor die laatste

conditions – through concrete experience, living there, using the public transport, appreciating distances between the city and the *banlieues* – and as the growing consciousness of the limits of any approach that aims to appraise such a mythical city in a limited time span. It can be narrated as the elaboration of insights and research results that we developed concerning other metropolitan areas – often more different than similar to Paris (the North Western Metropolitan Area, the dense dispersed urban regions of the Netherlands, Belgium and Germany, Hong Kong) – or as the outcome of the collaborative research with consultants and students, working on sections along the Paris region. Finally, our ideas and work can also be considered as a first schematic, diagrammatic and conceptual design that not only represents the output of our investigation of Paris, but also offered us the opportunity to test hypotheses ripened in other contexts and on different territories. I have chosen the last storyline, fully conscious of the risk of producing a text that resembles a manifesto.

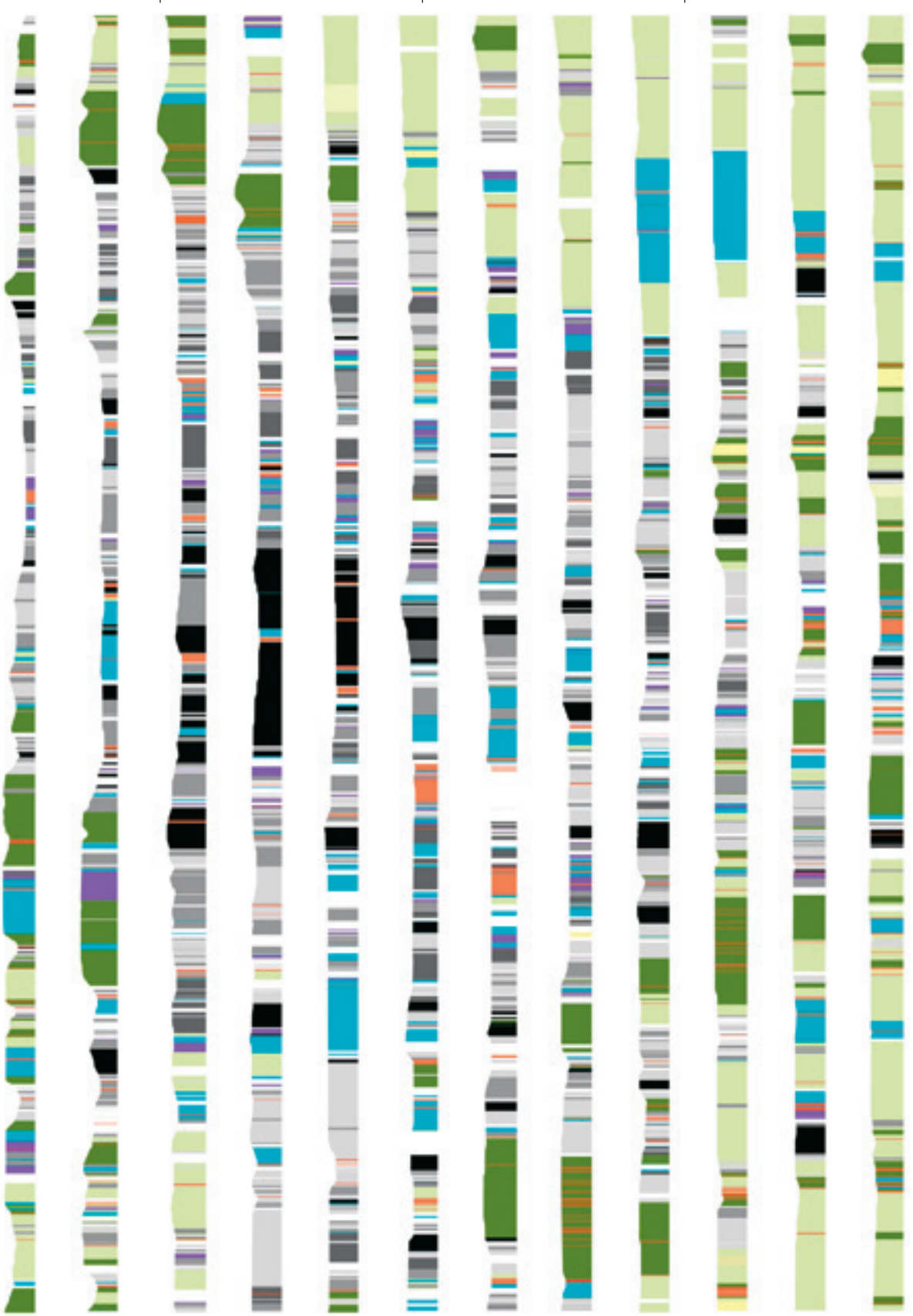


+20

+30

+40

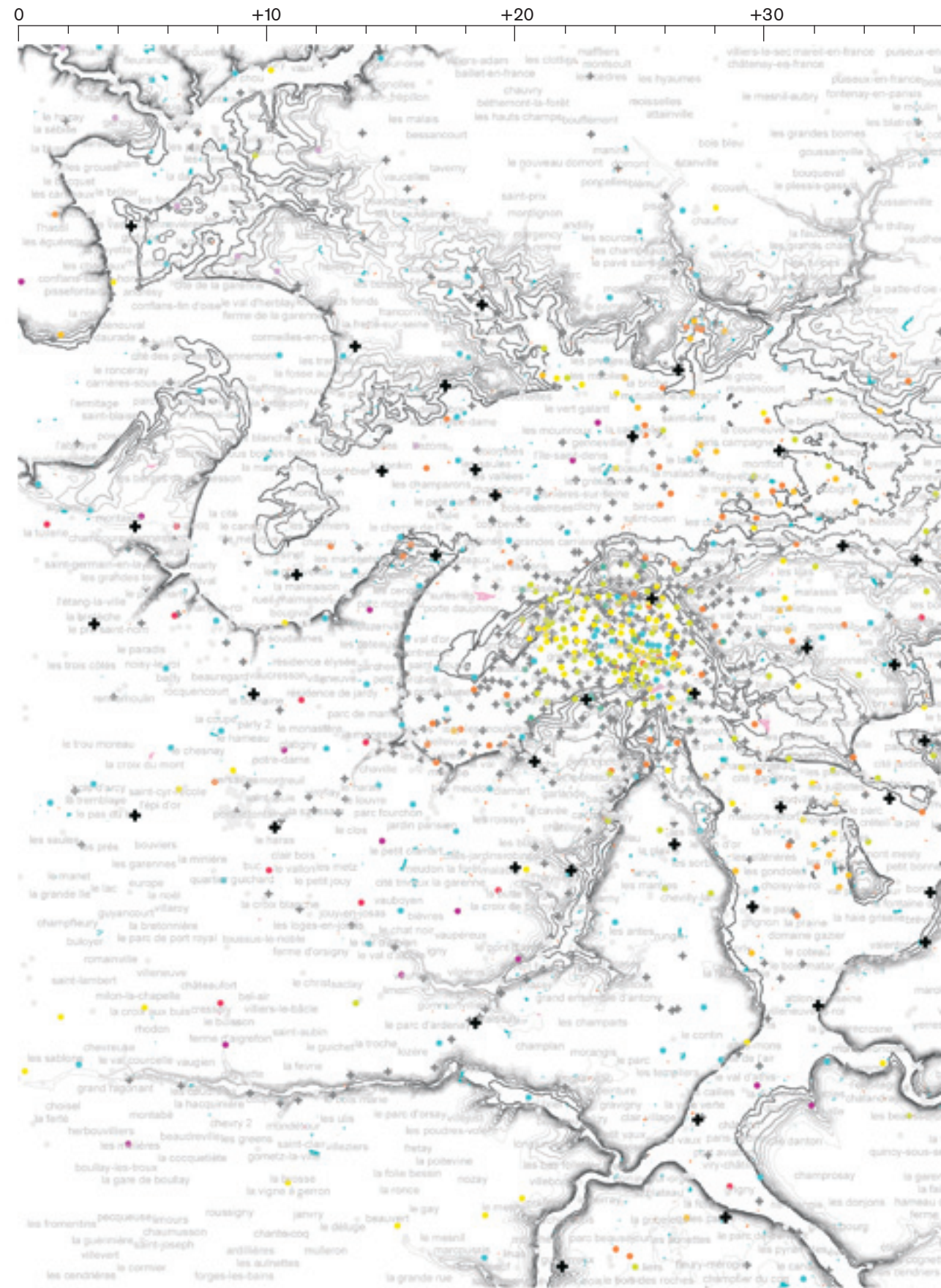
+50 km



OASE #80

93

Doorsneden en grondgebruik / Sections and ground use



combinatie met de gebrekkige toegang tot openbaar vervoer en aanzienlijke verschillen in opbrengsten, diepe kloven geslagen tussen rijk en arm; etnische getto's. Dit gepolariseerde territorium wordt geconfronteerd met dringende ecologische problemen en staat voor een dilemma: elite oplossingen voor een beter milieu zijn onbruikbaar – voor de armen net zo goed als voor de rijken – aangezien ze geen effect hebben op de algemene omstandigheden. Men wordt gedwongen een breed gezichtspunt in te nemen en de vraag te stellen: hoe en in welke mate kan het ecologische vraagstuk worden omgezet in een democratisch vraagstuk?

In ons project hebben we onderzocht of het concept van porositeit en het ontwerp van een poreuze stad een interessant instrument zou kunnen zijn om met dit vraagstuk en deze context om te gaan. Porositeit is de verhouding tussen het volume, toebedeeld aan stromen en het totale grondgebied. Porositeit herkennen en ontwerpen betekent de aandacht richten op praktijken, veranderingen, breuken in de ruimte, stedelijke materialen en beschikbaarheid, mogelijkheden van nieuwe stromen. Maar naast porositeit kunnen er afgezonderde poriën bestaan die worden geïsoleerd door

ondoordringbare weefsels. In zo'n geval kan de porositeit nog altijd groot zijn, maar de doorlaatbaarheid (de maat van de connectiviteit tussen de poriën) gering. De doorlaatbaarheid is groter, als de weerstand tegen stroming geringer is. Doorlaatbaarheid staat in verhouding tot, en is een functie van, connectiviteit. Het is belangrijk te verhelderen dat het bij onze deeltjes gaat om mensenstromen, openbaar-vervoers-irrigatie, activiteiten, verschillen in bevolking, begroeiing, water ...

Porositeit 1

Een poreuze stad is een dichte verzameling betekenisvolle plekken. Het ontwerp van een poreuze stad gaat uit van een erkenning en waardering van de diffuse strata van 'monumenten' die behoren tot diverse tijdperken en tot de diverse culturen van hun bewoners. Als we voorbijgaan aan het schematisme van de wettelijke monumentenzorg en conservering, en ook aan de versimpelde plattegronden uit de toeristenindustrie, hebben de relaties tussen Parijs en haar territorium heel wat meer om het lijf dan de dichotomie van *ville lumière* en *hip-hop Cités*. Hoewel intrigerend,

do not affect general conditions. One necessarily needs to take a broad perspective and the point is: How and to what degree can one turn the ecological question into a democratic one?

In our project we investigated if the concept of porosity and the project of a porous city is an interesting tool for dealing with such a context and issue? Porosity is the ratio between the volume devoted to flows and the total area. To read and design porosity means dedicating attention to practices, changes, fractures in space, urban materials and availability, possibilities for new flows. But besides porosity, one can have unconnected pores isolated by impermeable tissues. In this case porosity can still be high, but permeability (which is the measure of the connectivity between pores) will be low. Permeability is higher when the resistance to flow is lower. Permeability stands in relation to and is a function of connectivity. It is important to clarify that our particles concern flows of people, public transport irrigation, activities, differences in population, vegetation, water ...

Porosity 1

A porous city is a density of meaningful places. The project of a porous city is that of recognition and valorisation of the diffuse strata of 'monuments' belonging to different periods and to the multiple cultures of its inhabitants. Beyond the schematism of legal protection and conservation, as well as beyond the simplification of tourist operators' maps, the relations between Paris and its territory are far from the *ville lumière* and *hip-hop Cités* dichotomy. Although intriguing, the opposition and the contrast between the *intra-muros* hyper-touristic city and the young, difficult, but creative *banlieue* is not sufficient to describe the richness of cultures and spaces (to quote De Certeau, places invested by practices) appropriated by many different types of people, that we experienced through walking, exploring the Internet, discovering a dense network of centres, villages, forests, castles, images ... outside Paris.

This diffuse inhabited condition was also true in the *longue durée*: in the *Tableau de la Géographie de la France (1903)*, Vidal de la Blache described the territory of Paris 'before' Paris as a vibrant inhabited region.⁴ Traces of

voldoet de tegenstelling van de hyper-toeristische stad *intra-muros* en de jonge, lastige maar creatieve *banlieue* niet als beschrijving van de weelde aan culturen en ruimten (plekken verrijkt met praktijken, in de woorden van De Certeau) die de vele verschillend geaarde mensen zich hebben toegeëigend en die we al lopend en surfend op het internet hebben beleefd: een dichtbezet netwerk van centra, dorpen, bossen, kastelen, beelden ... buiten Parijs.

Deze toestand van diffuse bewoning geldt ook de *longue durée*: Vidal de la Blanche heeft in de *Tableau de la Géographie de la France* (1903) het territorium van Parijs 'voor' Parijs beschreven als een levendig bewoonde regio.⁴ Sporen van deze interpretatie zijn bewaard gebleven in de cartografie die de vraag naar de toponymie beantwoordt: in een kader van 100 × 100 km zijn de 'benoemde plekken' een homogene verdeling van heterogene objecten, gebouwde episodes en ook vele open ruimtes. Als de kaart van historische toeëigeningen die we hebben opgesteld, de representatie was geweest van een verstrooid territorium, zoals het Ruhrgebied of de Veneto, had het ons niet verbaasd. Het verrassende is echter dat de kaart een voorstelling is van Parijs en haar regio, en dat

de dichtheid van namen, oude en meer recente, overal dezelfde is. Deze eerste kaart onthult slechts wat velen bekend en evident is: het nulniveau van territoriale toeëigening en de basis voor de constructie van een collectief geheugen. Bovendien is ze ook reeds een ontwerphypothese, omdat ze, samen met een inventarisatie (via het internet, interviews, foto's, literatuur) van andere vormen van territoriale toeëigening, die vooral betrekking hebben op 'andere', niet-Franse, niet-Europese, niet-westerse culturen, de basis vormt van het project van de poreuze stad: de lezing en waardering van een diffuus, multicultureel, grootstedelijk geheugen. Het territorium zelf, met zijn verschillende vormen die het resultaat zijn van het buitengewone werk verricht door water, erosie en afgraving, speelt een fundamentele rol. De topografie is een 'significant topology' geworden.⁵

Bovenop de traditionele monumenten hebben we etnische markten toegevoegd, begraafplaatsen, plekken die belangrijk zijn voor de immigratie in de geschiedenis

4 P. Vidal de la Blanche, *Tableau de la Géographie de la France* (Parijs: Tallandier, 1997 [1903]).

5 Secchi and Viganò, *La ville 'poreuse'*, op. cit. (noot 2), 51.

this interpretation remain in the cartography which answers the query about toponymy: the 'named places' inside a frame of 100 × 100 km are a homogeneous distribution of heterogeneous objects, built episodes as well as many open spaces. If the map of historical appropriations we have constructed had been the representation of a dispersed territory like the Ruhr, the Veneto or other areas in Europe, it would have not been unexpected, but it is surprising in that it is a representation of Paris and its region and the density of names, old and more recent, is the same throughout. This first map only reveals what is already known and evident to many: it is the degree zero of territorial appropriation and the basis for the construction of a collective memory. It is also and already a design hypothesis because, together with a survey (via web, interviews, photography, literature) of other forms of territorial appropriation especially related to 'other', non-French, non-European, non-Western cultures, it constitutes the ground of the porous city project: the reading and valorisation of a diffuse, multicultural, metropolitan memory. The territory itself, with its different forms, the result of an extraordinary work wrought by water, erosion and excavation, plays

a fundamental role. Topography has become a 'significant topology'.⁵

Superimposed on the traditional monuments, we added ethnic markets, cemeteries, places important for the immigration in the history of Ile de France, like the big automobile plants, some *grands ensembles* which are relevant from an architectonic point of view as well as from a social one and the nodes of accessibility via public transport. A renewed structure of public transport will generate new crossings and intersections that will also become significant places in the future, defining new relations with the rest of the metropolis; a symbolic geography of diffused monuments related to accessibility.

Porosity 2

The project of a porous city gives space to the water and multiplies the biological exchanges. If the presence of the water in the Parisian agglomeration is evident and important, the current

4 P. Vidal de la Blanche, *Tableau de la géographie de la France* (Paris: Tallandier, 1997 [1903]).

5 Secchi and Viganò, *La ville 'poreuse'*, op. cit. (note 2), 51.

van het Ile de France, zoals de grote autofabrieken, enkele *grands ensembles* die relevant zijn vanuit zowel architectonisch als maatschappelijk opzicht en de knooppunten van toegankelijkheid via het openbaar vervoer. Een vernieuwde structuur van het openbaar vervoer zal nieuwe kruisingen en knooppunten voortbrengen die in de toekomst ook betekenisvolle plekken zullen worden en nieuwe verbindingen zullen scheppen met de rest van de metropool. Een symbolische geografie van verspreide monumenten, gerelateerd aan toegankelijkheid.

Porositeit 2

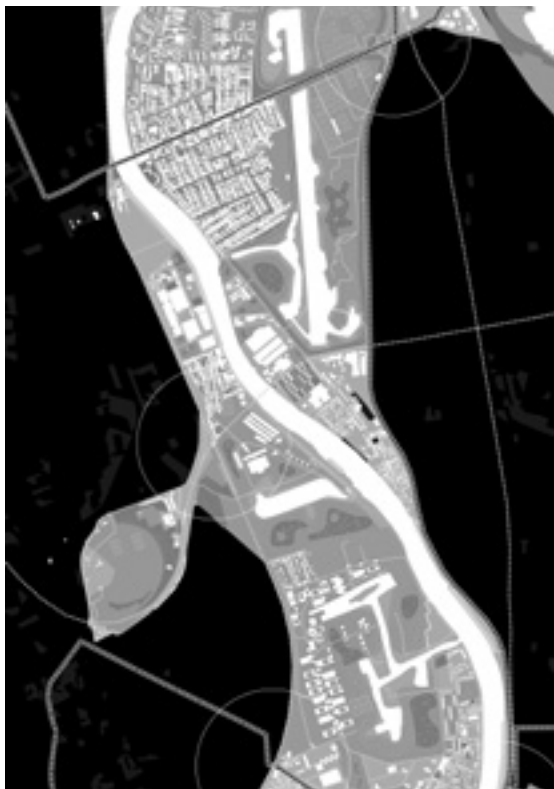
Het ontwerp van een poreuze stad geeft ruimte aan het water en vermenigvuldigt de biologische uitwisseling. Water is in de Parijse agglomeratie weliswaar een evident en belangrijk gegeven, toch is niet veel aandacht besteed aan het vermogen van het netwerk van waterwegen om de leefruimte te structureren. Ook de nieuwe veiligheidsrisico's met het water, die in de toekomst kunnen toenemen als gevolg van de klimaatverandering en veranderingen in het regime van de regenval, genieten weinig aandacht. Zelfs in een Noord-Europese regio

als de Ile de France kunnen zich niet alleen vaker en ernstiger overstromingen voordoen, ook kunnen processen van verwoestijning optreden die het noodzakelijk kunnen maken het water op te slaan in plaats van het rechtstreeks door de rivier te laten afvoeren. Na de grote overstroming van 1910 zijn de oevers versterkt en verhoogd via publieke werken en zijn stroomopwaarts van Parijs nieuwe dammen gebouwd. Toch blijft het risico bestaan en kan niet helemaal worden geëlimineerd. Het onderwerp co-existentie, in dit geval co-existentie met overstromingsgevaar, wordt dus cruciaal en dwingt tot nadenken over bepaalde ecologische categorieën als ontwerp-categorieën, vooral veerkracht, weerstand en aanpassing.

We kunnen ons voorstellen dat langs de Seine, de Marne, de Oise en de andere rivieren in de regio Parijs nieuwe *wetlands* worden aangelegd die zorgen voor biodiversiteit, biotische interactie en nieuwe 'ecotones', een overgangshabitat voor dier- en plantensoorten. Zulke gebieden kunnen worden aangelegd op grond van een topografische analyse van de gebieden langs de rivieren en een lezing van de infrastructurele ruimten die nodig zijn voor de fluviale logistiek – eens te meer blijkt hier het belang

capacity of the water network to structure the living space has not been given much attention. Indeed, the new subject matter regarding water risks, which in the near future could increase due to climate change and changes in the rainfall regime, has received scant consideration. Even in a northern European region such as the Ile de France, flooding could not only be more frequent and violent, but processes of desertification could occur that could make retaining water necessary, rather than immediately draining it back into the river. After the great flood of 1910, the engineering works on the territory proceeded with the raising and reinforcement of the levels of the banks, creating new dams upstream of Paris; however, the risk of flooding remains and cannot be totally eliminated. The subject of coexistence, in this case coexistence with the risk of flooding, hence becomes crucial and forces one to reflect on some categories of ecology as project categories, specifically resilience, resistance and adaptation.

Along the Seine, the Marne, the Oise and the other rivers of the Paris region we can imagine the creation of new wetlands that reintroduce biodiversity, biotic exchanges and new ecotones, transitional habitats for animal and vegetable species.



Drassig land in stedelijke gebieden / Wetlands in urban areas

van de uitbreiding van 'stedelijke havens' om het wegverkeer te kunnen beperken tot de 'laatste kilometer' – en op grond van de observatie van de vaak marginale weefsels in kwestie. Multifunctionele vlakken zijn denkbaar, platforms met voorzieningen die door trein- en waterverkeer worden bediend, maar ook nieuwe wetlands die in het geval van overstromingen kunnen dienen als overloopgebied, zodat een nieuwe relatie met de fluviale ruimte kan ontstaan die een uitgangspunt vormt voor de herwaardering van het vaak vervallen weefsel langs de rivieroever.

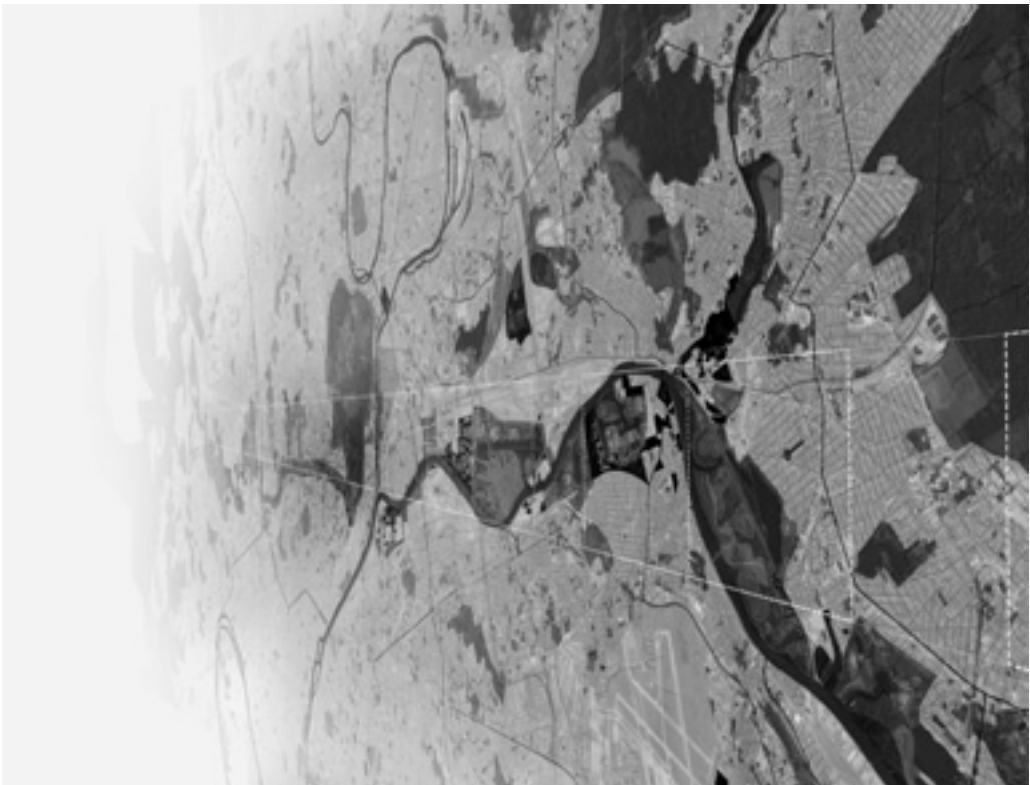
Ten aanzien van de diverse niveaus die het water in het geval van overstroming kan bereiken, stellen we verschillende ingrepen voor, enerzijds gericht op absorptie (uitgraven van grond in de gebieden waar het gevaar het grootst is), en anderzijds op verdediging (bepaalde gebieden afschermen met nieuwe reliëfs of nieuwe platforms). In beide gevallen gaat het om een toenemende aanpassing, die in bepaalde gevallen kan leiden tot een 'zachte krimp' en het vrijmaken van bepaalde gebieden, en een toename van die oppervlakken die het water toelaten en van tijd tot tijd geheel onder water komen te staan. Langs de *Seine Amont*, ten zuidoosten van Parijs,

hebben we de verschillende topografische ingrepen getest die gericht zijn op de instelling van een nieuwe functionele en ecologische continuïteit langs de waterwegen.

Porositeit 3

Porositeit drukt ook de verhouding uit tussen het percentage open en bebouwde ruimtes. De regio Parijs beschikt, ondanks haar grote bevolkingsdichtheid en aantal inwoners (circa elf miljoen in de Ile de France en zeven à acht miljoen binnen een gebied van 50 × 50 km), nog altijd over uitgestrekte landbouwgebieden, bossen, parken en tuinen, hoe klein van formaat ook en verbrokkeld in de uitgestrekte weefsels van de suburbane huizenzee of *pavillions*. De totale omvang van die ruimten is maar weinig geringer dan die in de Randstad of de grootstedelijke gebieden van Venetië, twee andere voorbeelden van territoria met een hoge mate van vestigingsspreiding.

Er zijn echter drie typen problematieken waarop de poreuze stad een antwoord wil bieden. De eerste betreft de ecologische verbindingen en de noodzaak van een goede verhouding tussen drie op verschillende niveaus gelegen kern-



Seine Amont

milieus: de vlaktes, de hellingen en het hoogland. Weliswaar zijn de waterwegen en de bossen – de massa's natuur – de meest voor de hand liggende ecologische corridors (ook al is de kwaliteit van het water slecht en staan de bossen vaak op het hoogste niveau op arme zandgrond), maar de verbindingen tussen deze milieus lopen via de vaak dichtbevolkte hellingen, in de dwarsrichting van de gradiënt. Deze vlakten zijn de gebieden waar men zich een doordringing en infiltratie van natuurwaarden kan voorstellen.

Als herinterpretatie van de richtlijnen in het SDRIF (*Schéma directeur de l'Île de France*) worden in het ontwerp van de poreuze stad een serie overdwarse ecologische verbindingen voorgesteld die de hogere delen van het grootstedelijk territorium verbinden met de lagere, de droge gronden met de wetlands, in het spoor van de ontwateringskanalen. Een tweede element is de waterverontreiniging. Ze is in ernstige mate te wijten aan de industriële agrarische productie en de komende jaren zal veel energie worden gestoken in de richting van een biologische landbouw: onze hypothese voorziet in stroken bos en minder verontreinigde agrarische gebieden die de oevers van de waterwegen vormgeven.

These areas are the result of a topographical analysis of the areas along the rivers, of a reading of the infrastructural spaces required by fluvial logistics – once again expanding and interested in multiplying the 'urban ports' to reduce road traffic to 'the last mile' – of an observation of the often marginal tissues involved. Multifunctional surfaces, platforms with facilities served by rail and waterways, of service to production activities, but also the new wetlands, used in the event of flooding as spaces where the water can expand, draw up a new relation with the fluvial space and become starting points for the requalification of the often decayed fabric that is to be found along the rivers.

In terms of the various levels the water may reach in the event of flooding we propose different devices: those capable of absorbing the phenomenon (emptying out the ground floor in the areas where risk is highest), or resisting the same (protecting some areas with new reliefs or with new platforms). In any case it is a progressive adapting that can in some cases lead to a 'soft shrinking' that would enable the freeing up of some areas and the increase of the surfaces that are permeable and episodically occupiable by water. Along the *Seine Amont*, to



+20

+30

+40

+50 km



Hooglanden, vlakten, hellingen-bos stroken, biologische landbouw / Uplands, plains, slopes-wood bands, biological agriculture

De derde en laatste problematiek komt voort uit de verkenning van een aantal groene zones, parken, agrarische gebieden in de stad, recreatiegebieden, en de studie van het praktisch gebruik ervan. Veldonderzoek wijst uit dat publieke ruimte soms meer verdeelt dan verenigt; ze scheidt en schept afstand tussen de verschillende delen van de stad. In de moeilijkste en meest gevoelige gebieden in de agglomeratie, in het oosten en noordoosten van Parijs, worden de parken vaak weinig gebruikt, worden ze omzoomd door weefsels die elkaar de rug toekeren en ontsloten door doodlopende paden. De groene gebieden krijgen bijvoorbeeld de functie van buffers rond eilanden van relatieve welvaart in een zee van armoede. Als oplossing kunnen er rand- en grensgebieden worden ontworpen als stroken 'antipark', deels bewoond en ingericht met voorzieningen, ruimtes die dienen als filters die de aandacht vestigen op de aanwezigheid van een publieke ruimte en mensen aanmoedigen ze te doorkruisen. De poreuze stad geeft zo een nieuwe vorm aan de relatie tussen bebouwde en open ruimte.

Porositeit 4

Geologen spreken van 'porositeit door breuk' en van 'porositeit van het materiaal'. Het eerste begrip duidt op de spleten in rotsen als gevolg van tumultueuze gebeurtenissen die de bestaande continuïteit aantasten; het tweede op de kenmerken van de verschillende materialen zelf en hun grotere of geringere vermogen tot absorptie en doorlating van water en andere vloeistoffen. Deze begrippen hebben al eerder een belangrijke rol gespeeld in de interpretatie van stedelijke condities⁶ en zijn in ons onderzoek gebruikt als interpretatie- en ontwerp-instrumenten. De scenario's voor energiegebruik die we voor de Ile de France hebben opgesteld, laten zien dat de grootste consumptie samenhangt met gebouwen en vooral een gevolg is van de verwarming van woningen, zodat we dus beslist moeten aansturen op beperking daarvan. De studies wijzen ook uit dat het effect van energiebesparing volkomen marginaal blijft als die beperkt wordt tot nieuwbouw, terwijl een strategie van sloop en nieuwbouw vanuit het gezichtspunt van energiegebruik niet erg effectief zou zijn. Dat soort operaties leidt tot een dusdanig verlies aan energie (grijze energie) dat een radicale her-

the south-east of Paris, we tested the various topographic devices that have the purpose of drawing up a new functional and ecological continuity along the waterways.

Porosity 3

The porosity also measures the percentage of open spaces in relation to constructed spaces and the Paris region, despite its high population density and number of inhabitants (around 11 million in Ile de France and 7 to 8 million within a 50 × 50-km area) still has vast cultivated stretches, forests, parks and gardens, however tiny in size and fragmented in the vast tissues of the *pavillons*. These spaces are only a little less than those of the Randstad or the metropolitan areas of Venice, two different examples of territories with high settlement dispersion.

However, there are three types of questions which the porous city attempts to respond to. The first regards the ecological connections and the need to place three fundamental environments situated at different levels in relation with each other: the plains, the slopes and the uplands. If the waterways are the most evident ecological corridors (even

if the quality of the water is poor) and the forests, often on the highest level and on poor and sandy terrain, are the masses of naturalness, the connections between these environments cross the slopes, often densely populated, running transversally to the gradient. These planes are the area across which one might imagine that the percolation and infiltration of naturalness takes place.

Reinterpreting the indications contained in the SDRIF (*Schéma directeur de l'Ile de France*) the project of the porous city features a series of transversal ecological connections that link the upper with the lower parts of the metropolitan territory, the dry lands with the wetlands, following the water-drainage paths. Industrial agriculture is heavily responsible for water pollution and in the coming years a lot of effort will be made in the direction of biological agriculture: in our hypothesis strips of woodland and less pollutant agricultural areas will configure the edges of the waterways.

Lastly, the third question emerges from the exploration of some of the green areas, parks, areas of urban agriculture, recreational areas and the study of the practises involving the same. On-the-spot investigation shows that public space

overweging van ingrepen in de bestaande stad noodzakelijk wordt.

Het project van de poreuze stad is om deze redenen een project van stratificatie, van een toevoeging van lagen die licht werpen op de porositeit van de verschillende materialen en stedelijke weefsels en hun vermogen tot absorptie van ruimtelijke en constructieve transformatie. Toen we deze '100% recycling'-optie presenteerden, was het vanuit een helder begrip hoe moeilijk het is zich diepgaande ingrepen in het bestaande weefsel zelfs maar voor te stellen.

We hebben geen theorieën die ons daarbij kunnen begeleiden en we hebben zeker niets aan die theorieën die de basis vormden van het agressieve en succesvolle modernisme van de *tabula rasa*. Bovendien kan een zo uitgebreid en alomvattend project van nieuwe lagen niet alleen worden gerechtvaardigd in termen van energiebesparing, maar ook als een kans voor een baanbrekende heroverweging en aanpassing van de bestaande woonomgeving. Het is tijd veranderingen in leefstijl in overweging te nemen en de behoefte aan sterkere functievermenging en het energievraagstuk aan te grijpen als een formidabele kans om te komen tot een nieuwe opvatting van de stad: het suburbane weefsel van

de *pavillions*, die tegenwoordig ruimte bieden aan de meest uiteenlopende activiteiten, huishoudens van ouderen en kerngezinnen in allerlei vormen; de *grands ensembles*, al enige tijd het onderwerp van studies waarin wordt vastgehouden aan de mogelijkheid een echte kwaliteit te verlenen aan de ruimtes die zijn voorzien voor het moderne type gezin; de industriële weefsels, waarin de porositeit door breuk het best te zien is, samen met het verval en de leegstand, maar ook de synergieën die uit extremere vormen van functionele vermenging zouden kunnen ontstaan. Sommige scenario's leveren thema's en onderwerpen die vervolgens zijn ontwikkeld tot ontwerpen voor de poreuze stad: de metropool na Kyoto, de reductie van de CO₂-uitstoot en de vermindering van energieconsumptie wijzen naar een radicaal hergebruik en nieuwe interpretaties van de bestaande stad.

Porositeit 5

Het ontwerp van de poreuze stad is een ontwerp van toegankelijke, doorlaatbare en isotrope ruimte. De huidige

6 In Antwerpen, bij het opstellen van het structuurplan (het boek hierover verschijnt in 2009 bij SUN).

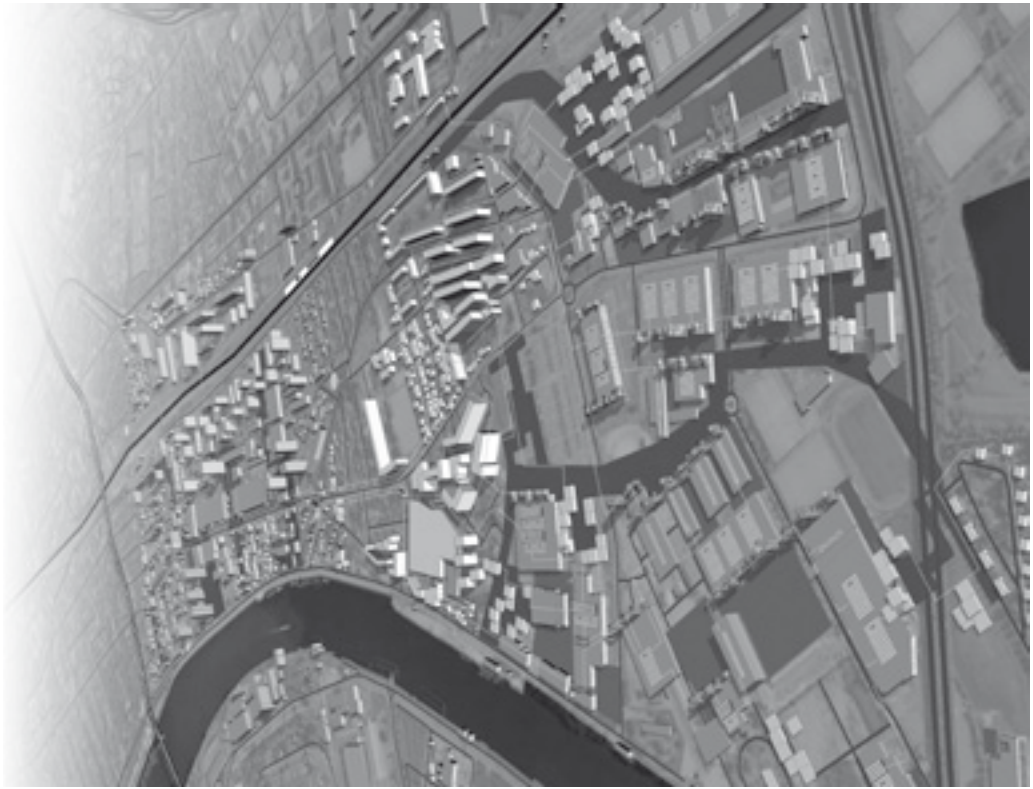
at times separates rather than unites, it separates and maintains distances of the different parts of the city. In the hardest and most sensitive areas of the agglomeration, to the east and north-east of Paris, the parks are often little used, on their fringes lie tissues that turn their backs on each other, paths reach and stop in cul-de-sacs. The green areas turn into devices that, for example, form buffers around islands of relative affluence within a sea of poverty. A project of borders or edges, interpreted as strips of 'anti-park', that can be provided with facilities, in part inhabited, spaces that function as filters that reveal the presence of a public area and encourage people to cross the same: in this way the project of the porous city redesigns the relation between built-up space and open space.

Porosity 4

The geologists speak of 'porosity of fracture' and 'porosity of material': the former refers to the breaches that open in the rock due to events, tumultuous occurrences that destroy the preceding continuity; the latter in turn refers to the characteristics of the different materi-



Stedelijke verbanden / Urban links



Nieuwe ideeën voor industriële weefsel / Rethinking the industrial tissues

als and to their greater or lesser capacity to absorb and allow water and other liquids to pass through. During our study these concepts, that have already been important in interpreting different urban situations,⁶ have been used as reading and project devices. The scenarios regarding energy that we constructed for the Ile de France show that the greatest consumption is associated with buildings and is mainly due to the heating of dwellings, hence one should insist on reducing the same. The studies also show that by only acting on new constructions the effects would be totally marginal, while a strategy of demolition and reconstruction would not be the most effective from an energy point of view. Such operations lead to a loss of energy (grey energy) that is so high that a radical rethinking of interventions in the existing city is necessary.

For these reasons, the project of the porous city is a project of stratification, of the addition of layers that highlight the porousness of the different materials and urban tissues, their capacity to absorb spatial and constructive transformations. In presenting this '100 per cent-recycle' option, we clearly understood the difficulty that merely lies in imagining in-depth work on the existing fabric.

We do not have theories to sustain our moves, certainly not those that have informed the aggressive and successful modernity of the *tabula rasa*. And again, a project by layers, so extensive and omnicomprehensive, has to legitimate itself not only on the basis of saving energy, but also as an epoch-making occasion for rethinking and adapting the current inhabitable space. It is time to take changes in lifestyle into consideration, the need for greater functional mixtures, and to turn the energy question into a formidable occasion for rethinking the city: the *pavillonnaire* tissues that by now host the most different activities, ageing families, family nuclei of the most varied forms; the *grands ensembles*, which have been under study for some time now and that insist on the possibility of giving a real quality to the spaces conceived for the modern family; the industrial tissues, where the porosities of fracture can best be read, along with the residual, the abandonment, but also the synergies that more extreme forms of functional mixture might generate. Some scenarios provide themes and subjects subsequently developed into projects for the porous city: the metropolis after Kyoto, the reduction of the production of CO₂, and the reduction in energy

regio van Parijs is geen doorlaatbare ruimte, maar verhindert integendeel in veel van haar onderdelen de verbinding met andere gebieden, algemene toegankelijkheid en de mogelijkheid de gebieden te doorkruisen. Deze moeilijkheden zijn te interpreteren als resultaat van de overwinning van de theorie van moderne stedenbouw, de theorie van de sectoren, van Buchanan tot Le Corbusier,⁷ of als de fysieke uitdrukking van een politiek project van scheiding en uitsluiting van sociale en etnische groepen. De kaart van het openbaar vervoer is niet immuun voor deze verdenking.

Waar het thema van de isotropie in een analyse van het grootstedelijke gebied van Venetië⁸ van onderen lijkt op te komen, vanuit de lezing van het territorium in de lange geschiedenis van zijn constructie, komt het in het geval van Parijs naar voren als een essentieel kenmerk (nog geen vorm, maar een noodzakelijke voorwaarde) van een nieuw ontwerp van verbindingen en ondersteuning.

Vanuit een observatie van snelheid in relatie tot de drie mobiliteitsruimtes ontstond een project voor het vloeibaar maken van het TGV-netwerk, de hogesnelheidsruimte die Parijs momenteel niet doorkruist, en voor de aanleg van een uitgestrekt grid met nieuwe stations

buiten de *périphérique*. Enkele nieuwe trajecten worden toegevoegd aan het netwerk van verbindingen van gemiddelde snelheid van de RER en regionale treinen. Er worden nieuwe verbindingen gemaakt met de ruimte van lage snelheid, de oneffen spons die de meest uitgestrekte, maar ook meest verbrokkelde laag vormt, die de beleving van de stad vaak catastrofaal en onthutsend maakt. De grote infrastructuren, oftewel de waterwegen en de spoorwegen, maken systematisch inbreuk op de spons en isoleren kansloze gebieden, van de grootstedelijke dynamiek afgesneden enclaves, vaak in verval en onbereikbaar. Tussen de spons en de ruimte van gemiddelde snelheid worden investeringen in een netwerk van tramlijnen voorgesteld, die de dichtste delen van de Parijse agglomeratie doorkruisen, van oost naar west, van noord naar zuid. De talrijke knooppunten tussen de verschillende lijnen zouden belangrijke punten voor de toekomst kunnen

7 D. Mangin, *La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine* (Parijs: Éditions de la Villette, 2004).

8 B. Secchi en P. Viganò, *Water and Asphalt: The Project of Isotropy*, met postdoctorale studenten stedenbouw, Università IUAV, Venetië – 10^e Architectuurbieniale, Venetië, 2006.

consumption point to a radical reuse and new interpretations of the existing city.

Porosity 5

The project of the porous city is a project of accessible, permeable and isotropic space. The Paris region today is not a permeable space, on the contrary in many of its parts it denies connection to other areas, generalised accessibility, the facility of crossing the same. These difficulties can be read as the outcome of the victorious theory of modern urbanism, the theory of the sectors, from Buchanan to Le Corbusier,⁷ or as a physical expression of a political project of exclusion and separation of social and ethnic groups. The map of collective transport is not exempt from this suspicion.

If in the case of reflection on the metropolitan area of Venice⁸ the isotropic theme seems to emerge from below, from the reading of the territory in the long period of its construction, in the case of the Paris region this emerges as an essential feature (still not form, but a necessary condition) of a new project of relations and support.

By observing the three spaces of mobility in relation to speed, the project

was conceived to give fluidity to the TGV network, the high-speed space that today does not traverse Paris, and to construct a huge grid featuring new stations outside the *périphérique*. Some new connections are added to the network of intermediary speed of the RER and regional trains, the uneven sponge that constitutes the most extensive but the most fragmented layer that often renders the urban experience catastrophic and distressing. The great infrastructures, that is the waterways and railway, systematically interrupt the sponge and isolate improbable spaces, enclaves cut off from metropolitan dynamics, often decaying and unreachable. Between the sponge and the space of intermediary speed one has the proposal for a big investment in a network of tramways, of lines that cross the densest part of the Parisian agglomeration, from east to west, from

6 In Antwerp, during the construction of the Structure Plan (the book on this subject will be published by SUN in 2009).

7 D. Mangin, *La ville franchisée. Formes et structures de la ville contemporaine* (Parijs: Éditions de la Villette, 2004).

8 B. Secchi and P. Viganò, *Water and Asphalt: The Project of Isotropy*, with PhD students in Urbanism, Università IUAV of Venezia – 10th Biennale of Architecture, Venice, 2006.

worden en een nieuwe dynamiek kunnen verlenen aan de processen van zelf-organisatie in het territorium van Groot-Parijs.

Conclusie

Het lezen van porositeit liep via twee benaderingen: *Parijs à vol d'oiseau* en *Parijs pas à pas*.⁹ Beide termen verwijzen naar de literatuur en bevatten een statement: een beschouwing op grote schaal van een grote metropool vereist dat men vaak van perspectief wisselt en de *top-down* en *bottom-up* gezichtspunten in de verschillende fasen van het onderzoek verbindt. Het gebruik van porositeit als leidend concept heeft interessante gevolgen voor beide benaderingen. Men kan metingen verrichten, werken met ratio's en nieuwe getallen die op de kaarten verschijnen. Maar een onderzoek naar porositeit vereist ook een verkenning van andere werelden, van wat niet op de kaarten staat en niet te vinden is in de statistieken. Om zich een voorstelling van porositeit te maken moet men uitgaan van indirect bewijs, veldwerk, close reading en verhalen. Andere representaties worden nuttig, als de kwaliteit van de ruimte en de praktijk-

ken die ervan gebruikmaken eenzelfde bestaansrecht hebben.

We stellen porositeit voor als analyseontwerpinstrument om de gelaagdheid van de Parijse agglomeratie te doorsnijden en haar toekomst te bevragen. Porositeit is een transversaal en interscalair concept, gericht op de ecologie (met betrekking tot de grond, het watervraagstuk, uitwisseling en connectiviteit), mobiliteit en maatschappelijke kwesties (democratische toegankelijkheid in het algemeen), epistemologie (de stad als een spons; modellen van isotropie versus hiërarchie). De poreuze stad is een gemeenschappelijke voorstelling waarop uitwisselingen tussen disciplines, actoren en individuen kunnen worden gevestigd. Het is tegelijk een nauwkeurig concept dat de mogelijkheden van bewegingen en stromen oproept. Het kan verschillende talen en paradigma's overbruggen en voldoende helderheid bewaren om niet te hoeven worden vertaald in andere beelden of concepten. We hebben ecologische corridors beschreven, openbaar vervoer en marginalisatie, relaties tussen grote kanalen en de spons; sociale mix, enclaves en de doordringbaarheid van maatschappelijke praktijken; te weinig gebruikte en vervuilde restructuurruimten.

north to south. The numerous intersection junctions between the different lines could become important places of the future and contribute to the reintroduction of dynamics into the processes of self-organisation within the territory of Greater Paris.

Conclusion

The reading of porosity has followed two parallel approaches: *Paris à vol d'oiseau* and *Paris pas à pas*.⁹ Both are literary references and a statement: to offer a large-scale reflection on a big metropolis one needs to frequently change perspective and to connect the top-down and bottom-up points of view in the different moments of the research. The use of porosity as a guiding concept has interesting consequences in both approaches. Maps can reveal the structure of connectivity, permeability and porosity. One can take measurements, deal with ratios and with fresh figures that appear on the maps. But to investigate porosity it is necessary to explore other worlds, to look for what is not on the maps and is not in the statistical data. To be represented, porosity needs to follow circumstantial evidence, fieldwork,

close reading and storytelling. Other representations become useful when the quality of space and the practices investing it have the same right to be there.

We proposed porosity as an analytical and design tool to cut the thickness of the Parisian agglomeration and question its future. Porosity is a transversal and transcalar concept: ecological (pertaining to the ground, the water problem, of exchange and connectivity), concerning mobility and social issues (democratic accessibility in general), epistemological (the city as a sponge; models of isotropy versus hierarchy). The porous city is a common image on which exchanges among disciplines, actors and individuals can be built. It is at the same time a precise concept and evocative of possibilities of movements and flows. It can cross different languages and paradigms maintaining enough clarity not to have to be translated into other images or concepts. We have described ecological corridors, public transport and marginalisation; relations between large tubes and sponge; social mixes, *enclaves* and permeability of social practices; underused, polluted and residual spaces.

We have used a common set of concepts in a compact team with and a strong complementarity (urbanism-

We hebben een gemeenschappelijke verzameling concepten gebruikt in een compact team met sterke en complementaire disciplines (stedenbouw-sociale wetenschappen; landschapsecologie; technologie-nieuwe energie; mobiliteit; epistemologie-wiskunde).

Het project van de poreuze stad is een ondersteunend idee: oude en nieuwe thema's en ontwerptechnieken vermengen zich in de hypothese van een regio, waarin een grote mate van efficiency bestaat naast isolement en gebrek aan dynamiek. De vijf voorgestelde strategieën zijn geen harde schema's, maar nader te toetsen ideeën om het proces van zelforganisatie van het territorium te verbeteren. Langs de noord-zuidas waarop we ons veldwerk hebben geconcentreerd, langs de Seine (*Seine Amont*) en ten oosten van de *périphérique*, hebben we het belang verduidelijkt van een *traversée verte*. Deze kan leiden tot een nieuwe kijk op de verschillende delen, een nieuwe ordening van publieke ruimtes, ontwerpen voor water en veiligheid, openbaar vervoer en herbestemming. Zoals bij Patrick Geddes' ontwerpen in India is er behoefte aan een nauwgezette en lokale kennis die onvoorziene omstandigheden en kansen in zich kan opnemen en zich ter plekke

ontwikkelt. De *traversée* is een verbindend element dat de *grands ensembles* binnengaat en breuken kan overbruggen. Het project kan het beginpunt zijn voor de reorganisatie van een van de meest problematische gebieden in de Parijse agglomeratie. Het is een ruimtelijke structuur op de schaal van de agglomeratie en een strategisch ondersteuningsproject, waaraan veel verschillende initiatieven op verschillende schaalniveaus kunnen worden gekoppeld.

Het project van de poreuze metro-pool van de eenentwintigste eeuw is een basis voor andere projecten, de projecten van anderen.

Vertaling: Bookmakers, Rob Kuitenbrouwer

9 J. F. Augoyard, *Pas à pas* (Parijs: Edition du Seuil, 1997).

social sciences; landscape ecology; technology-renewable energies; mobility; epistemology-mathematics).

The project of the porous city is a support idea: old and new themes and design techniques merge in a hypothesis for a region where great efficiency coexists with isolation and lack of dynamics. The five strategies proposed are not fixed schemes, but ideas to be tested in order to improve the process of auto-organisation of the territory. Following the north-south section on which we have concentrated our fieldwork, along the Seine (*Seine Amont*) and east of the *périphérique*, we have made clearer the interest in working on a *traversée verte*, which can be the occasion of a new gaze on the different parts, a new structure of public spaces, water- and risk-related designs, public transport, re-qualification sites. As in Patrick Geddes's projects in India, a very attentive and situated knowledge is needed, able to capture contingencies and opportunities, to evolve on site. The *traversée* is a connective material that enters the *grands ensembles*, can cross fractures: it can be the starting point for the reorganisation of one of the most problematic areas of the Parisian agglomeration. It is a spatial structure at

the scale of the agglomeration and a strategic support project to which many other different intentions, at different scales, can be joined.

The project for the porous metropolis of the twenty-first century is a support for other projects, the projects of the others.

9 J. F. Augoyard, *Pas à pas* (Paris: Edition du Seuil, 1997).