

# La mente ecologica del Landscape Urbanism

**Caterina Padoa-Schioppa**

Dipartimento di Architettura e Progetto, DiAP, Sapienza Università di Roma [caterina.padoaschioppa@gmail.com](mailto:caterina.padoaschioppa@gmail.com)

## Abstract

Il Landscape Urbanism compie venti anni. Disciplina controversa, fin da principio molto popolare, molto adatta agli scenari di modificazione della città novecentesca con le sue infrastrutture, e al sopraggiungere di quel declino economico ed ambientale che ancora oggi conosciamo. Superato da altre “formule” più inclusive di simbiosi tra paesaggio e città, il Landscape Urbanism ha in effetti cambiato il modo di pensare al progetto del territorio, applicando i principi dell’“ecologia della mente” di Gregory Bateson tanto alla natura antropizzata quanto alla città. Questo saggio riassume le diverse strade teoriche e propensioni dei protagonisti di questa disciplina.

## Parole chiave

Landscape Urbanism, ecologia, digitale, resilienza.

## Abstract

*Landscape Urbanism is now twenty years old. Controversial discipline, yet very popular since the start, perhaps for its capacity to face those typical urban modifications occurred after the disposal of many large infrastructures within the global economic and environmental decline. Overcome by other approaches and methodologies of wider symbiosis of landscape and architecture, such as the Ecological Urbanism, the Landscape Urbanism has indeed changed the way we think the project of the territory by including Gregory Bateson principle of the “ecology of the mind”. The attempt of this short essay is to present the various theoretical patterns of some of the discipline protagonists.*

## Keywords

*Landscape Urbanism, ecology, digital, resilience.*

*Received: April 2017 / Accepted: September 2017*

© The Author(s) 2015. This article is published with Creative Commons license CC BY-SA 4.0 Firenze University Press.

DOI: 10.13128/RV-22012 - [www.fupress.net/index.php/ri-vista/](http://www.fupress.net/index.php/ri-vista/)

Nell'agosto del 2013 il settimanale *Time* dedicava una delle sue copertine ad un fenomeno che sembra sordidamente colpire il nostro pianeta. *A world without bees* – un mondo senza api – preannunciava un mondo immensamente più povero, più opaco, più affamato perché le api, da migliaia di anni, sono le operaie invisibili che grazie all'impollinazione sostengono il sistema agroalimentare della civiltà umana. La misteriosa sindrome dello spopolamento degli alveari è iniziata nel 2006, quando, per ragioni ancora oscure, la moria devastante delle api ha portato in pochi anni, solo negli Stati Uniti di America, alla perdita di dieci milioni di alveari.

Un quadro inquietante che potrebbe trasformarsi in scenario apocalittico se si dovesse avverare quel presagio – erroneamente attribuito ad Albert Einstein – che recita: “se l'ape scomparisse dalla faccia della terra all'umanità non resterebbero che quattro anni di vita”.

Gli studiosi del fenomeno non si mettono d'accordo sulle possibili cause di questo vero e proprio sterminio. Alcuni le attribuiscono ai Neonicotinoidi, i pesticidi introdotti a metà degli anni Novanta. Altri danno la colpa al *Varroa Destructor*, il microscopico acaro che uccide le larve. Altri ancora parlano del parassita *Nosema Ceranae*. E anche i rimedi sono il luogo delle più diverse sperimentazioni. Ad Harvard stanno perfino testando minuscole api robotiche

che forse, un giorno, potranno impollinare il pianeta artificialmente.

Il calo significativo delle colonie degli insetti impollinatori è per la verità uno dei tanti segnali della drastica modificazione dei sistemi di produzione e di organizzazione delle società umane, che negli ultimi cinquant'anni hanno in massa abbandonato le campagne e popolato le città. Tali massicci flussi migratori hanno generato territori indefiniti, miscele di materie prive di struttura, spazi anarchici non regolati da moventi pianificatori; un *Junkspace* – per usare l'espressione di Rem Koolhaas (2006), che quando parla di *deregulation* evidenzia la matrice politica del fenomeno fisico – le cui alterazioni sugli equilibri ambientali sono, lo sappiamo, irreversibili.

La contaminazione dei suoli e l'accelerazione dei processi di canalizzazione, di distribuzione e di approvvigionamento delle acque e di altri materiali e risorse – all'origine peraltro di molte catastrofi – ne sono solo un parziale indizio. I paesaggi dell'infrastrutturazione continua, ancorché insufficiente, hanno prodotto innumerevoli rovine – industrie, gazometri, discariche, ferrovie, vuoti urbani e talvolta intere città – che non sempre e non necessariamente siamo in grado di 'riciclare'.

Di queste modificazioni profonde dello spazio, dei nuovi paesaggi dell'uomo e delle radicali implicazioni sugli ecosistemi, ovvero sulle infinite interazioni tra

organismi viventi che stabiliscono equilibri mutevoli e stabilità dinamiche, e ancora dei possibili rimedi in grado di rielaborare strategie di co-abitazione e di co-dipendenza, e modelli di progettazione dello spazio, il Landscape Urbanism si occupa da due decenni. Il termine Landscape Urbanism viene reso ufficiale nell'aprile del 1997, in occasione di un simposio e una mostra sponsorizzata dalla Graham Foundation presso l'Università dell'Illinois a Chicago, a conclusione del primo anno dell'omonimo corso tenuto da Charles Waldheim. Termine che rimanda alla fusione semantica e concettuale delle due principali discipline che nel Novecento si sono occupate delle trasformazioni del territorio, l'urbanistica e l'architettura del paesaggio, e che hanno alternativamente assunto il ruolo protagonista, come conseguenza di quel frazionamento dei saperi e delle discipline, iniziato alla fine del XIX secolo, che ha tradito, per così dire, la natura trans-disciplinare del fare architettura.

Il tentativo di infrangere i confini disciplinari, privilegiando quello che Edgar Morin (2007) chiama il "pensiero ecologizzante", basato sull'interferenza, sulla contaminazione, sull'interrelazione tra i saperi, è in effetti ciò che distingue il Landscape Urbanism, ma la sua matrice culturale e strumentale è facilmente rintracciabile nelle teorie urbane del secondo dopoguerra e nel paesaggismo degli anni Ottanta.

Del resto, il contrasto con i principi della modernità – segnata, come è noto, da quella visione meccanicistica e deterministica del mondo che ha prodotto organismi statici, indivisi, non sufficientemente calibrati alle variabili sociali, economiche ed ecologiche dei differenti contesti, e più in generale dal predominio dell'artificiale sul naturale e dalla temporalità intesa come progresso – ha marcato e modificato le categorie di pensiero di tutte le dottrine architettoniche dagli anni Sessanta in poi. Nasce in quegli anni la poetica del frammento e la concezione processuale del progetto, alimentata dalle nuove scoperte scientifiche che scardinano l'idea di stabilità, di controllo, di prevedibilità, a favore dei fattori casuali e dei cosiddetti fenomeni emergenti (Laszlo, 1985). L'osservazione della realtà come accumulo di materiale dinamico, evolutivo, incoerente, dalle identità multiple, il cui potenziale merita di essere esplorato e nutrito per il progetto del nuovo accomuna tutte le teorie e sperimentazioni sull'ambiente costruito. I nuovi paradigmi sono formulati a partire dalla percezione della realtà come sistema complesso, stratificato, dominato da dinamiche, nello spazio e nel tempo, che solo in parte possiamo conoscere, interpretare e prevedere e che sono, pur tuttavia, oggetto di un processo cognitivo e creativo che porta alla genesi delle strategie e delle forme del progetto. Seppure il progetto non può altro che scaturire

dalla sintesi di conoscenze e competenze distinte e complementari, sintesi che la figura dell'architetto incarna nella sua stessa essenza etimologica, la consuetudine a suddividere le discipline in ambiti funzionali, tipologici e scalari, secondo una struttura temporalmente gerarchica, è ancora radicata, soprattutto negli ambienti accademici.

Per comprendere la specificità del Landscape Urbanism, anche rispetto al paesaggismo contemporaneo, di cui tramanda e diffonde l'interesse per i territori sopra descritti (infrastrutture abbandonate, aree inquinate, vuoti urbani, etc.) e quella sorta di 'erranza e spaesamento' che governa il rapporto empatico con il mondo e che permette di concepire strategie di trasformazione come 'estensione' di una costruzione percettiva, immaginaria e culturale della realtà, occorre guardare alle sperimentazioni e alle tecniche di rappresentazione dell'insieme di flussi, di relazioni e di interazioni che costituiscono lo spazio del progetto e che devono molto alla teoria dei sistemi, sia sul piano teorico, sia su quello metodologico e strumentale (Gregory, 2003). Il Landscape Urbanism è il prodotto della pervasiva diffusione dei media elettronici, che non ha solo modificato l'orizzonte di riferimento (pensiamo alla visione satellitare come nuovo punto di osservazione del mondo) ma anche e soprattutto ha vanificato il conflitto tra strategia e forma, tra processo e progetto, tra

rappresentazione e realtà, ri-legittimando la figura dell'architetto come stabile interprete e artefice dello spazio costruito.

In questo senso, è la formula contemporanea del paesaggismo – più vorace, più inclusiva e perciò più generica – che, grazie alle tecniche digitali, fa convergere nozioni derivanti da campi disciplinari differenti (dall'agronomia all'ingegneria ambientale, dalla pianificazione urbana al design industriale) attraverso processi di registrazione, trascrizione e formalizzazione delle informazioni che fabbricano paesaggi virtuali e disegnano spazialità instabili, metamorfiche, nomadi in cui il conflitto o la compresenza di linguaggi e significati di segno contrario sono tollerati. Si abbandona l'idea suggestiva ma riduttiva del *genius loci*, della presunta identità originaria e immutabile del luogo, che il processo-progetto può far riemergere, e si rafforza l'idea di un *genius itineris* dall'identità mutevole, dove convivono e interagiscono una molteplicità di forze.

Sorta di *passe-partout* operativo, associato alle più varieghe interpretazioni, il Landscape Urbanism offre forse la cornice metodologica e strumentale più adatta a comprendere e affrontare il progetto dello spazio contemporaneo, oltremodo complesso, proprio perché è inteso e formalizzato come spazio di relazioni dentro un sistema di relazioni, o spazio interconnesso in un sistema interconnesso.



Fig. 1 – Le pubblicazioni del Landscape Urbanism (dall'alto a sinistra): *Recovering Landscape* (1999), *The Landscape Urbanism Reader* (2006), *Large Park* (2007), *Landscape Urbanism. A Manual for the Machinic Landscape* (2003), *Ecological Urbanism* (2010).

Nel paradossale regno delle indifferenze e delle massime differenze, dove sono scomparse dalla vista le dicotomie radicali, dove il selvatico e l'addomesticato sono pressoché indistinguibili, la storia delle api è dunque doppiamente esemplare.

Lo è perché rende manifesti i paradigmi della nuova condizione umana e della sua azione pianificatrice, e al tempo stesso perché ci permette di chiarire la nozione di 'sistema materiale' (De Landa, 2000) con cui ci misuriamo nel progetto del territorio, e che nel Landscape Urbanism sostituisce quella più semplice di materiale.

Non sappiamo perché le api sono sparite improvvisamente, ma sappiamo che esiste una relazione tra questo e altri fenomeni, anche quando la relazione non è visibile, o non è 'più' visibile, e non è lineare. Tale percezione della realtà è resa possibile dalla nozione olistica, multi-scalare, interdisciplinare di ecologia, nozione che concepisce il binomio 'organismo + ambiente' inseparabile, e l'ambiente popolato da

agenti non solo naturali, ma anche sociali, culturali ed economici.

Non dimentichiamo che, proprio nell'ambito del paesaggio, ancora alla fine degli anni Sessanta – per esempio nelle teorie di Ian McHarg, autore del libro *Design with Nature* – il pensiero ecologico era interpretato in modo pretestuosamente ortodosso, scientifico, e tradotto poi in dottrine rigide e formule deterministiche. Solo all'inizio degli anni Settanta, grazie anche alla figura eclettica e carismatica di Gregory Bateson, autore del libro *Steps to an Ecology of Mind*, emerge la più moderna e più vasta interpretazione di ecologia, che estende ad ogni sistema di relazione – esterna ed interna, quindi anche quella tra la mente e l'ambiente, nei processi cognitivi – i principi evolutivi, cibernetici, interagenti.

Il vero paradigma del Landscape Urbanism è dunque, in ultima analisi, la sua implicita filosofia ecologica, e forse non a caso coloro che alla fine degli anni Novanta ne strutturarono lo statuto disciplina-



Fig. 2 – Detroit: Lo stabilimento delle Automobili Packard in stato di abbandono dal 2010.

re – James Corner, Charles Waldheim, Mohsen Mostafavi in testa – hanno recentemente riformulato il medesimo concetto nell'Ecological Urbanism (fig.1). Nato come superamento dei limiti e delle contraddizioni del Landscape Urbanism, di cui ora parleremo, l'Ecological Urbanism è, se possibile, ancor di più un contenitore di eterogeneità, dove convivono sperimentazioni, linguaggi e teorie che hanno come unico comune denominatore l'approccio ecologico al progetto, prima ancora che al contesto. Non basta applicare le formule dell'ecologia del paesaggio per comprendere e per generare sistemi complessi e strutture ecologiche. È necessario 'comportarsi' come un sistema complesso e come una struttura ecologica, ricorrendo a quegli strumenti, resi disponibili dall'Era dell'informazione, che permettono di organizzare il sistema di conoscenze per livelli sovrapponibili, quantificabili, che compongono 'campi di forze' deformabili, programmaticamente estendibili. In effetti, fin dalle prime esperienze accademiche,

editoriali e professionali, il Landscape Urbanism ha rivelato una doppia identità (Padoa Schioppa, 2010). La prima identità è quella incarnata da paesaggisti come Charles Waldheim, James Corner, Adriaan Geuze e altri, la cui attenzione era ed è per lo più rivolta ai territori dell'abbandono, come i milioni di metri cubi in rovina nella città di Detroit (fig. 2), o i suoli ricoperti da milioni di metri cubi di detriti nella discarica di Fresh Kills. Paesaggi aberranti, privi o quasi di natura, dove non è possibile ipotizzare programmi di ripopolamento antropico, ma solo, casomai, programmi di riabilitazione, come si fa con un malato, basati sull'imprescindibile e reciproca compatibilità funzionale, sostenibilità economica e complementarità ecologica tra attività di bonifica e attività sociali, ludico-sportive e culturali. I 'grandi parchi' contemporanei altro non sono che i discendenti, meno nobili, dei parchi pastorali dell'antica tradizione americana, troppo grandi per essere misurati, per avere assegnata una singola



identità geografica e temporale. I "siti disturbati", come li definisce Elisabeth Meyer nel suo saggio pubblicato in *Large Parks*, per far risuonare il senso dell'interruzione, dell'interferenza – in matematica si potrebbe parlare di 'biforcazione', ossia di variazione topologica o qualitativa che ben si adatta alla descrizione di un sistema dinamico come quello ecologico – diventano l'occasione per riformulare i fragili rapporti tra consumo e produzione, tra tecnologia e ambiente, tra privato e pubblico, tra dentro e fuori. Oggetto insieme di una redenzione collettiva e di una sperimentazione disciplinare, i parchi sono il pretesto per affermare, nei processi di trasformazione delle aree metropolitane, il ruolo protagonista del paesaggio, capace non solo di mettere in atto scambi opportunistici tra ecologia ed economia, ma anche di celebrare il 'sublime' in luoghi che sembravano per sempre spacciati.

L'altra identità, più celata e più controversa, è quella attribuibile ad architetti come Reiser+Umemoto, Stan Allen, e più tardi Ciro Najle, teorici di un Landscape Urbanism più concettuale, ma anche maggiormente legato al tempo, allo spazio e alla matericità dell'architettura. Di questa identità si parla con difficoltà perché, di fatto, l'impatto che ha avuto sulla comunità scientifica e sul dibattito culturale e mediatico è stato molto più esile. La ragione è facile da comprendere. Alla fine degli anni Novanta,

costoro continuavano a costruire le proprie ipotesi di lavoro immaginando scenari di sviluppo urbano di segno positivo, progetti di nuove infrastrutture per una società in crescita.

Ma quell'ipotesi si è rivelata poco 'sostenibile' nel mondo segnato dalla crisi globale delle risorse. La crisi oggi, secondo molti, costringe perfino a modificare i paradigmi, in qualche maniera rassicuranti, sui quali si sono basate le strategie di rigenerazione urbana, di riuso, di riciclo, per cominciare piuttosto a progettare strategie di declino e di abbandono duraturo.

Ciò che invece non è stato compreso, e che potrebbe ancora incidere fortemente nelle teorie urbane future – e in effetti nell'Ecological Urbanism questo aspetto è meritatamente affrontato – è che il tema morfologico, la genesi della forma urbana, anche quella di un declino permanente, è ineludibile nel progetto del territorio. Nell'*Infra\_Urbanism* di Stan Allen e nell'*Infra\_Structuralism* di Reiser+Umemoto (fig.3) la concezione 'terapeutica' del Landscape Urbanism viene completamente travalicata. Lo studio dell'ecologia del paesaggio e dei processi di morfogenesi di modelli e di architetture naturali li conduce a indagare la complessità come espressione strutturale e formale dell'architettura. Senza rinunciare alla dimensione tattica – l'"indeterminatezza programmatica", formula koolhaasiana che ha trovato grande consenso sia tra gli architetti che tra i pae-



pagina a fronte

**Fig. 3** – Reiser+Umemoto Studio: Immagine di Concorso per il West Side Convergence a New York (1999). Modello di Infra\_Structuralism.

**Fig. 4-5** – Architectural Association School of Architecture: Modelli prodotti dagli studenti per la mostra Parametric Urbanism (2008), © Caterina Padoa Schioppa.

saggisti e gli urbanisti – essi concepiscono il progetto come il dispiegamento di una complessa ecologia artificiale. I loro “campi strutturati” (Allen, 1999) o “paesaggi programmati” (Reiser+Umemoto, 2006) sono prototipi di flessibilità in cui si realizza quella co-abitazione tra spazi progettati e spazi colonizzabili, programmaticamente indeterminati, entrambi definiti da precise geometrie e morfologie.

Virtualmente inteso come ‘palinsesto di superfici’, strati sovrapposti densi di storie – una “danza di parti interagenti” lo definisce Bateson (2000) – il paesaggio è la manifestazione concreta di una continuità tra forma e funzione, tra intelligenza e bellezza. Usando il dispositivo concettuale e tecnico della superficie – che altro non è che un ennesimo strato della superficie terrestre – gli architetti coniugano la continuità spaziale e l’alterità, giungendo ad un’autentica e letterale simbiosi tra architettura e paesaggio.

‘Continuità e differenziazione’ sono i principi metodologici e operativi nei loro processi di conoscenza e di morfogenesi, sperimentati attraverso le tecniche del mapping, della simulazione dinamica, della manipolazione diagrammatica. Continuità – o meglio ancora simultaneità – tra la fase analitica e la fase sintetica; tra la scala sistemica e la scala fenomenica; tra l’adattamento funzionale, la flessibilità strutturale e l’economia materiale, proprio come

nelle strutture animali. Differenziazione adottata come strumento cognitivo – nelle mappe, per esempio, che sono proprio la descrizione proiettiva di un campo di differenze – ma anche come principio costruttivo che permette l’assorbimento morbido delle deformazioni, delle perturbazioni, delle interferenze nello spazio e nel tempo, analogamente alle membrane geodetiche.

Così interpretati, continuità e differenziazione non sono principi contrapposti, sono anzi derivati del medesimo presupposto teorico, anch’esso collegato con l’ecologia, che è quello della ‘resilienza’, l’attitudine a leggere e concepire confini labili – perché dinamici, graduali e malleabili – e al tempo stesso stabili – perché ancorati alle catene di interazioni di cui ogni territorio è composto.

Interiorizzare la resilienza, la realtà vista come giustapposizione di campi vettoriali o gradienti, significa, dal punto di vista metodologico, pensare e operare attraverso la topologia, l’arte della deformazione continua (fig.4-5) che, secondo Michel Serres (1993), fonda le proprie radici nel concetto di *Apeiron* – l’entità ‘senza limiti’ che racchiude gli opposti – del filosofo presocratico Anassimandro.

Annullando anche il confine tra il virtuale e il reale – reso possibile dall’uso sapiente delle tecniche digitali odierne – o tra mente e corpo, per dirla alla maniera di Bateson, il “paesaggio macchinino” di Ciro

Najle (2003) approda a un'ulteriore sintesi tra architettura e paesaggio. Ecologico diventa ora il processo attraverso cui si entra in contatto con un'entità senza confini, ovvero il contesto fisico, dove i limiti sono determinati dalla capacità – comunque limitata e parziale – di catturare con gli occhi e con la mente un certo numero di 'interazioni' fra gli elementi. Limiti perciò transitori, espandibili e resilienti. Un siffatto processo è necessariamente generativo, dal momento che per compiersi attinge alla potenza creatrice della relazione – empatica e affettiva, seppur manovrata da un dispositivo rigoroso come il computer – che si stabilisce con quel contesto. Attraverso un procedimento diagrammatico, ovvero un sistema di trascrizione astratto e ascalare che isola e sovrappone le singole componenti di un determinato territorio, si fabbrica progressivamente un paesaggio virtuale che incarna la realtà osservata e la trasforma in una 'realtà potenziata'. In questa realtà virtuale sono rappresentate le dinamiche in movimento del territorio ovvero i flussi spazio-temporali, attuali o potenziali, materiali e immateriali, ma al tempo stesso sono tracciate le linee direttrici da cui prende forma il progetto. Manuel De Landa (2000) definisce questa realtà "sistema materiale [...] un composto di materia che mostra proprietà emergenti", proprio per enfatizzarne le potenzialità, che solo il progetto è in grado di attualizzare.

Nel presente diluvio di concetti, la storia delle api ci torna utile.

Le arnie spopolate rappresentano il contesto odierno con cui entriamo in relazione. Per dirla alla De Landa, si tratta di un composto di materia che mostra proprietà emergenti, anche se nella circostanza attuale la funzionalità risulta interrotta. In natura, infatti, il favo è una sofisticatissima architettura di celle di cera esagonali che formano un reticolo continuo e aperto dove vivono decine di migliaia di individui fra loro perfettamente organizzati. Una vera e propria città.

Dal punto di vista strutturale, formale e sociale, in un'economia di materiali e di risorse, e in un perfetto equilibrio fra forze gerarchiche e distribuite, il magnifico modello di tassellazione spaziale – peraltro, con poche varianti, riprodotto artificialmente dagli apicoltori – è un condensato di intelligenza e di bellezza, che alcuni, ragionevolmente, hanno tentato di studiare ed emulare nelle proprie architetture.

Scegliere di osservare e imitare questi modelli – sia dal punto di vista organizzativo sia dal punto di vista formale – cercare le proprietà emergenti di ogni contesto sono la risposta che il Landscape Urbanism ha fornito negli ultimi vent'anni alle rapide e spesso rovinose trasformazioni del pianeta.

A questo punto ricomporre le due identità del Landscape Urbanism non sembra difficile.

Non esiste uno sguardo sistemico che non sia anche fenomenico, e non esiste una strategia territoriale senza forma dell'architettura.

Del resto, se la vita delle arnie e la vita sul pianeta sono indissolubilmente collegate, è evidente che bisogna costruire all'interno di quel sistema materiale – dall'esagono di cera al campo di patate – idee e soluzioni che siano insieme intelligenti e belle.

### Fonti bibliografiche

- Allen S. 1999, *Points+Lines. Diagrams and Projects for the City*, Princeton Architectural Press, New York.
- Bateson G. 2000, *Steps to an Ecology of Mind*, University of Chicago Press Edition, Chicago.
- Corner J. (a cura di) 1999, *Recovering Landscape*, Princeton Architectural Press, New York.
- De Landa M. 2000, *A Thousand Years of Nonlinear History*, Swerve Editions, New York.
- Gregory P. 2003, *Territori della complessità. New Scapes*, Testo & Immagine, Torino.
- Hargreaves G. (a cura di) 2007, *Large Parks*, Princeton Architectural Press, New York.
- Koolhaas R. 2006, *Junkspace*, Quodlibet, Macerata.
- Laszlo E. 1985, *Evoluzione*, Feltrinelli Editore, Milano.
- McHarg I. 1992, *Design with Nature*, John Wiley & sons, New York.
- Morin E. 2007, *L'anno I dell'era ecologica*, Armando Editore, Roma.
- Mostafavi M., Najle C. (a cura di) 2003, *Landscape Urbanism. A Manual for the Machinic Landscape*, AA Publications, London.
- Mostafavi M., Doherty G. (a cura di) 2010, *Ecological Urbanism*, Lars Müller Publishers, Baden.
- Padoa Schioppa C. 2010, *Transcalarità e adattabilità nel Landscape Urbanism*, Aracne Editrice, Roma.
- Reiser+Umemoto Studio 2006, *Atlas of Novel Tectonics*, Princeton Architectural Press, New York.
- Serres M. 1993, *Les origines de la géométrie*. Flammarion, Paris.
- Time*. 2013, Vol. 182/No. 8
- Waldheim C. (a cura di) 2006, *The Landscape Urbanism Reader*, Princeton Architectural Press, New York.