

Trasporto pubblico: tessuto connettivo della città

Trasporto collettivo come spazio pubblico

Il procedimento sopra delineato, che a partire da un programma generale si articola come sequenza coerente di progetti "discreti" (tratti o nodi), sviluppati in modo induttivo sulla base delle informazioni che provengono dalla lettura dei contesti, può essere ritrovato, nell'assoluta varietà delle situazioni, in numerosi altri interventi di adeguamento, potenziamento, riordino della mobilità urbana, realizzati in Europa negli ultimi quindici anni e spesso focalizzati, a differenza di Barcellona, sulla creazione di nuovi servizi di trasporto pubblico, soprattutto su rotaia: dalla rinascita dei sistemi di trasporto "leggero" (tram, *light-rail* e sistemi ibridi ferro-tranviari), alla riorganizzazione dei nodi ferroviari urbani, avviata in larga scala in concomitanza con la costruzione delle nuove linee ad alta velocità.

A differenza della strada, la specializzazione tecnica propria di ferrovie urbane e reti di trasporto pubblico in sede propria non presenta alcun tratto di ambiguità; anzi, nel caso delle tranvie, essa si risolve in genere, come abbiamo visto, in una più marcata multifunzionalità delle sedi stradali che le ospitano: nell'esperienza francese, d'altra parte, spesso è stata proprio la scelta modale del tram la leva che ha spinto a ripensare in termini di *boulevard* strade urbane nate (o cresciute) in funzione della sola circolazione automobilistica. Inoltre, il carattere pubblico, segnatamente democratico, dei servizi che vi sono espletati le assimila concettualmente alle altre attrezzature collettive "di base" integrate nel corpo della città, rispetto alle quali esse vantano oltretutto, anche in tempi di crisi, le più alte quote di *share*. La loro presenza non è vissuta generalmente come una sottrazione di spazio vitale (accusa spesso rivolta ai canali del traffico veicolare privato), ma come parte integrante – e talvolta emblematica – della scena urbana. Le stesse cesure inferte al tessuto urbano dalle infrastrutture ferroviarie della "città industriale", superata anche la fase culturale successiva, quella della "città a misura d'auto", sono divenute oggetto di una generale riconsiderazione, tendente a distinguere fra i tracciati che, resi inadeguati dalle attuali modalità di esercizio, possono essere riciclati come spazio urbano e quelli in cui è invece riconoscibile un potenziale inespresso di nuova accessibilità da sfruttare a scala comprensoriale: in ogni caso, una risorsa. Non vale, quindi, per il trasporto collettivo la distinzione fra *traffic world* e *social world* come condizioni antagoniste, il cui peso relativo

determina il livello di multifunzionalità e stratificazione di un tracciato viario. La questione del "rendimento sociale" va intesa allora non come ricerca di equilibrio tra una funzionalità tendenzialmente dominante da "comprimere" (quella della circolazione automobilistica) e altri usi alternativi - tendenzialmente remissivi - da promuovere, ma come possibilità di abbinare il massimo della funzionalità in termini di trasporto, ottimizzato attraverso la massima integrazione possibile con le reti della *circulation douce*, con il massimo dei benefici urbani ottenibili da una programmazione e progettazione non solo settoriali.

Se, per quanto riguarda la viabilità, la specializzazione tende poi ad annullare l'esperienza del percorso, da parte del viaggiatore motorizzato, come fatto sociale e richiede pertanto – lo abbiamo visto - interventi correttivi di "contaminazione" con gli ambienti limitrofi, per gli utenti del trasporto pubblico tale esperienza (quella che Rykwert definiva "l'aspettativa del quotidiano contatto umano") si riversa e amplifica all'interno dei veicoli in continuità con lo spazio esterno. In effetti, lungo il tragitto è il mezzo, più che la sede stradale o la ferrovia, ad assolvere il ruolo di spazio pubblico, riproducendo, sia pure in formato *micro*, la dimensione urbana. Da questo punto di vista, non vi è sostanziale differenza tra mezzi di superficie e mezzi sotterranei – e anzi abbiamo visto come lo stesso Marc Augé, mentre stigmatizza i "non luoghi" del transito, attribuisca al mondo ipogeo della metropolitana una densità di significati sociali che arricchisce notevolmente la stessa identità della metropoli soprastante. Tale considerazione non deve tuttavia far trascurare la variabile "paesaggio" come fattore di compenetrazione fra i due mondi (mezzo pubblico/città), ognuno dei quali trae motivi di auto-identificazione dal movimento – reale o apparente - dell'altro.

In ogni caso, il nesso identitario che lega una città ai suoi sistemi di trasporto pubblico – laddove il servizio è storicamente più radicato e funziona meglio – è strettissimo, fino al punto di trasformare i secondi in una sorta di monumento ambulante della prima e, come corollario, a commutarli in ragione delle intenzioni dell'utente - residente o turista - da mezzi a mèta. Basti pensare, per citare solo alcune delle icone più note, oltre al *métro* parigino, ai sistemi londinesi (dal *tube*, agli autobus a due piani, ai taxi); alla monorotaia di Wupperthal e ai viadotti berlinesi della *Ring-bahn*; ai tram di Lisbona o di molte città svizzere e ai *cable-car* e al Bart di San Francisco. Ma anche il successo riportato dai più recenti sistemi "Val" o tranviari francesi e tedeschi che, oltre a rispondere in modo eco-compatibile

alle esigenze di mobilità espresse dalle rispettive comunità metropolitane, abbinano la riqualificazione dei quartieri attraversati e il progetto delle fermate a un elevato livello qualitativo-estetico delle vetture e dei loro interni, può essere letto alla luce di tale reciprocità con l'ambiente urbano, che evidentemente sono stati capaci di attivare.

Tale rapporto è rafforzato da un'ulteriore circostanza: l'estensione delle linee delle varie modalità di trasporto pubblico costituisce una delle poche chiavi di misura (e senz'altro quella più facilmente leggibile) dei territori dell'iper-città – entità, per definizione, a geometria variabile – di cui propone un'immagine razionale e un'articolazione strutturata per sub-sistemi conclusi, sia pure mutabili nel tempo, individuati dai capolinea, dagli interscambi modali e dai passaggi da una fascia tariffaria all'altra. Nell'esperienza quotidiana del *commuter*, ma anche nell'asistematicità degli spostamenti del *city user*, la mappa del metro (e, in generale, il *network* delle linee in sede propria) sostituisce quella della città, fornendo una sorta di "istruzioni per l'uso" della rete che ne rappresenta al tempo stesso la forma e il supporto.

La cadenza più o meno regolare delle fermate riconduce a una sorta di narrazione "ciclica" i percorsi iper-testuali del "nomadismo" metropolitano, disseminando il territorio (lungo direttrici strutturali o, nel caso delle autolinee, in modo diffuso) di segnali di riconoscimento o "marcatori" che rimandano a una comune appartenenza territoriale.

Questi aspetti, che hanno a che fare con nozioni quali *identità*, *rappresentativà*, *riconoscibilità*, decisive per connotare uno spazio come un luogo e un luogo come "spazio pubblico", mostrano chiaramente la particolare propensione dei sistemi di trasporto collettivo a strutturare il *capital web* alla scala degli insediamenti metropolitani. Interventi, che, a seconda della modalità prescelta e sempre all'interno di progetti "induttivi", esplicheranno le propria potenzialità rigenerative privilegiando ora la dimensione lineare dei tracciati – tranvie e sistemi leggeri – ora quella puntuale dei nodi – sistemi ferroviari e metropolitane.

La révolution du tramway

Il settore dei trasporti pubblici in sede propria sta attraversando una fase di grande sviluppo, caratterizzata da un fatto nuovo: la possibilità di orientare la produzione verso soluzioni specifiche in rapporto alle esigenze territoriali locali. Di qui la

diffusione di sistemi "non convenzionali", ovvero la reinterpretazione tecnologica di sistemi tradizionali come il tram, in grado di offrire, oltre a servizi efficienti, il valore aggiunto di un'immagine competitiva con l'automobile. In realtà, è soprattutto a cavallo fra gli anni Ottanta e Novanta che la sperimentazione di nuovi vettori ha disseminato l'Europa (Francia in testa¹) di una casistica assai ampia ed eterogenea di modalità inedite, introducendo una serie di alternative tecniche tali da graduare capacità di trasporto, flessibilità di tracciato ed economicità di gestione in funzione dei condizionamenti locali alla creazione di sistemi in sede propria.

La realizzazione di linee integralmente dedicate al servizio pubblico (le più efficienti dal punto di vista trasportistico in quanto a capacità, velocità commerciale e quindi frequenza, regolarità, etc.), è stata facilitata dalla messa a punto di sistemi alternativi alle metropolitane tradizionali, che non impegnano necessariamente il sottosuolo o comunque presentano una maggiore flessibilità costruttiva, tale da poter alternare tratte interrate, in trincea, in viadotto. Ai costi relativamente minori di costruzione si aggiungono poi le economie derivanti dal ricorso a vettori totalmente automatizzati e/o dall'utilizzo di componenti meno soggetti ad usura (vettori su gomma, anziché su ferro, come nel francese "Val").

Per i sistemi di tipo tranviario, che utilizzano corsie dedicate all'interno di spazi stradali con inevitabili interferenze con gli altri tipi di traffico, le innovazioni hanno consentito, all'opposto, di accentuarne le caratteristiche di flessibilità: l'esempio più significativo è quello del treno-tram introdotto per la prima volta a Karlsruhe nel 1992, in grado di passare, grazie a un motore bitensionale e a un doppio sistema di pantografi, dalla rete ferroviaria (dove ricopre un ruolo di servizio metropolitano), a quella urbana in sede propria, all'attraversamento in sede promiscua delle aree centrali pedonalizzate – situazione che riduce indubbiamente l'efficienza trasportistica, ma aumenta notevolmente la capillarità del servizio.

Rispetto a questa fase di grande "creatività" tecnologica, l'ultimo decennio ha visto piuttosto, in termini relativi, l'affermazione a scala continentale della modalità che, da Strasburgo in poi, è stata per l'appunto definita come "eurotram", altrimenti nota come "tranvia francese" o "tranvia moderna".

Ovviamente i parametri in base ai quali definire una scelta modale, a partire dall'estensione del bacino di utenza da servire, non consentono opzioni indifferenti

¹ La promozione del trasporto pubblico in sede propria si è avvalsa in Francia dello strumento finanziario del *versement de transport*, in base al quale le imprese con più di nove addetti localizzate nelle maggiori aree

entro l'intera gamma delle modalità disponibili. Su un piano prettamente tecnico la mediazione avviene allora tra il livello di servizio ritenuto ottimale (numero di passeggeri/ora trasportati a date frequenze, possibilità di implementare il servizio senza intervenire sull'infrastruttura, etc.) e il costo delle opere sostenibile dalla comunità. Procedimenti analitici *multicriteria*, aventi lo scopo di "internalizzare" anche i costi indiretti e/o non monetari legati alla realizzazione di un tipo di servizio rispetto ad altre alternative modali o allo "scenario zero", utilizzati sempre più frequentemente anche in Italia, soprattutto in Lombardia, possono rappresentare da questo punto di vista un valido supporto alla decisione – anche se, come ha evidenziato in più occasioni Maria Rosa Vittadini², il diverso "peso" attribuito a determinati parametri (dimensione economica degli interventi, maggiore propensione degli attori locali per un'alternativa o per un'altra) rischia di indirizzare tali procedure di valutazione *ex-ante* verso la legittimazione di decisioni già prese.

Se dunque non è possibile comparare tranvie moderne (Tm) e metropolitane leggere (MI) se non tenendo conto delle rispettive prestazioni tecniche, il successo riscosso dalle prime in tutta Europa, anche all'interno di aree metropolitane estese e ad alta intensità di spostamenti interni, è a sua volta un fatto incontrovertibile, non giustificabile unicamente con i costi d'impianto a chilometro, decisamente inferiori per questa modalità rispetto alle stesse metropolitane leggere (a cui corrispondono, però, in fase di gestione, costi per passeggero trasportato notevolmente più alti)³. Intanto, come è facile osservare, le caratteristiche d'uso del sistema variano sensibilmente a seconda delle dimensioni spaziali e demografiche dell'insediamento – e già questo evidenzia una sua particolare versatilità che ne amplia non di poco il campo d'applicazione: esso può infatti costituire l'ossatura portante dell'intera rete della mobilità collettiva – è il caso delle realtà urbane di dimensione media, al di sotto cioè di una soglia convenzionalmente valutabile in circa mezzo milione di abitanti -, svolgere un ruolo complementare alla rete ferroviaria locale, oppure, all'interno di agglomerati metropolitani più ampi, prestare il proprio servizio entro sotto-ambiti territoriali definiti, anche in questo caso con valenze diverse: aree centrali (Roma), fasce intermedie fra centro e periferia (settore est di Berlino), direttrici "interperiferiche" (regione parigina). Inoltre, con

metropolitane devono contribuire in rapporto al numero e al salario base dei loro dipendenti (l'aliquota si aggira oggi intorno al 2%) al potenziamento della mobilità alternativa delle aree di appartenenza.

² Ad esempio, in occasione del recente convegno *Sustainable Urban Infrastructure* (Trento, 6-8 novembre 2003), in qualità di chairman della sessione *Approaches and methods: assessment and implementation*.

³ Ciò in relazione alla capacità oraria pressoché doppia della MI rispetto alla Tm. Cfr. Preite M., 1998, pp. 37-38.

riferimento agli insediamenti "medi" (ivi compresi i sottoinsiemi di realtà metropolitane estese) occorre rilevare come il minor costo d'impianto e la maggiore flessibilità dei tracciati permettano "di strutturare in forma di rete le linee della Tm, laddove invece i più elevati investimenti richiesti dalla MI limitano a una, o due linee al massimo, la realizzazione del nuovo servizio di trasporto"⁴. In questa prospettiva, la scelta a favore di un sistema tranviario, se accompagnata da una politica di decentramento funzionale, appare la più adatta a costituire il presupposto per "innescare i principi di una 'cartografia attiva' che può diventare il filo conduttore d'un nuovo modo di trasformare la città"⁵. Una scelta fatta propria, ad esempio, dalla regione dell'Ile-de-France, che ha utilizzato la pianificazione dei trasporti come strumento essenziale di una strategia a medio-lungo periodo volta a spezzare la dipendenza univoca dei territori di *banlieu* dall'area centrale di Parigi, a cominciare proprio dalla messa in esercizio di una linea di tram fra Saint-Denis e Bobigny (1992) e dalla riconversione in tranvia della tratta ferroviaria tra La Défense e il comune di Issy-Plaine (1995).

Ma non solo. Come sottolineano concordemente diversi contributi critici che, sempre in area francese, hanno tentato un primo bilancio della "*révolution du tramway*"⁶, l'aspetto saliente del fenomeno – per cui "rare, in effetti, sono le grandi agglomerazioni del paese che non affrontano l'ingresso nel terzo millennio senza una tranvia in esercizio, in corso di realizzazione o in progetto"⁷ - risiede ancora una volta nel suo travalicare la dimensione funzionale del collegamento per divenire proposta globale di un modo diverso di "vivere e circolare in città".

Superata decisamente l'impostazione, rivelatrice d'un atteggiamento ancora strettamente settoriale (a tutt'oggi molto radicato in Italia, come dimostrano i ripensamenti e le polemiche che hanno accompagnato in questi anni la definizione dei tracciati di nuove linee tranviarie⁸), secondo la quale l'occupazione della sede stradale è vista unicamente come una riduzione complessiva del livello di servizio dell'area, la presenza delle sovrastrutture un "impatto ambientale" (quindi uno svantaggio, rispetto all'invisibilità delle infrastrutture sotterranee), la coesistenza con le altre forme di movimento, ivi compresi gli spostamenti pedonali, un'elemento

⁴ Preite M., 1998, p. 40.

⁵ Reichen B., 2000, p. 89.

⁶ Belmessous H., 1998, p. 74. Vedi anche, in particolare, Picard A., 1996 e Reichen B., 2000.

⁷ Belmessous H., 1998, p. 75.

d'insicurezza, un "perditempo" e una diseconomia⁹, l'opzione per un sistema di superficie assume la forza di una scelta culturale di portata più generale, in cui la qualificazione dello spazio pubblico non solo è parte integrante della politica, ma anche lo strumento più efficace di consenso per renderne possibile l'attuazione, e convincere, intanto, i residenti e le categorie economiche che la riduzione della sede carrabile è un'opportunità e non una privazione.

La constatazione dello slittamento d'un progetto tecnico verso un progetto urbano adattato alla situazione particolare d'una città è una presa d'atto che si può fare per tutti i progetti recenti. Quello che si chiama l'inserimento urbano nasconde la ricerca d'una demoltiplicazione degli effetti indotti dal progetto. A tal punto che questo parametro dell'inserimento diventa spesso la premessa alla scelta del modo di trasporto¹⁰.

È la natura stessa dell'infrastruttura tranviaria, in quanto linea che si sovrappone ad un'altra infrastruttura, a costringere "i suoi ideatori a prendere in considerazione la città"¹¹. La condivisione dello spazio stradale è infatti la condizione a partire dalla quale urbanisti e tecnici del trasporto sono obbligati a confrontarsi e che al contempo indirizza il loro lavoro verso soluzioni spaziali non convenzionali: una ricerca che porta a "ripensare le dimensioni di tutte le componenti stradali, in modo più preciso ed economico"¹², a individuare nuove combinazioni (come il passaggio dei binari su sedi erbose o l'invenzione del boulevard con *mail* centrale) e a recuperare la dimensione del dettaglio come elemento di scansione urbana attraverso il progetto integrato di sovrastrutture e arredi. In tal modo "La piattaforma del tram, i binari, le stazioni o le linee aeree dispiegano un filo continuo sul territorio attraversato e prolungano così i segni e la qualità della città fin dentro la periferia."¹³ Un lavoro di questo tipo induce sia i comuni, sia gli enti concessionari del trasporto pubblico a riorganizzare in chiave interdisciplinare i propri servizi tecnici: così la società concessionaria dei trasporti di Nantes - prima tra le città francesi ad aver puntato sul tram per il rilancio del trasporto pubblico¹⁴ - mette in piedi un *Bureau d'études* di venti persone tra ingegneri, architetti e paesaggisti, per lo sviluppo della rete in sintonia con la politica di recupero degli spazi pubblici promossa dal comune,

⁸ In effetti, dalla promulgazione della legge n. 211/1992 che per la prima volta ha introdotto finanziamenti speciali dello stato per la realizzazione di Tm e MI, soltanto una nuova linea di tranvia – inaugurata a Messina nel 2003 - è stata ad oggi portata a compimento fra le molte previste e/o in cantiere in numerose città italiane.

⁹ Rilievi di questo tenore figurano anche nel numero di «Paesaggio urbano» dedicato alle infrastrutture (n. 3-4, maggio-agosto 1992); si veda in particolare: Stagni E., *Tramvie moderne e metropolitane leggere*, pp. 27-31.

¹⁰ Reichen B., 2000, p. 88.

¹¹ Picard A., 1996, p. 141.

¹² Ibidem, p. 150.

¹³ Ibidem, p. 140.

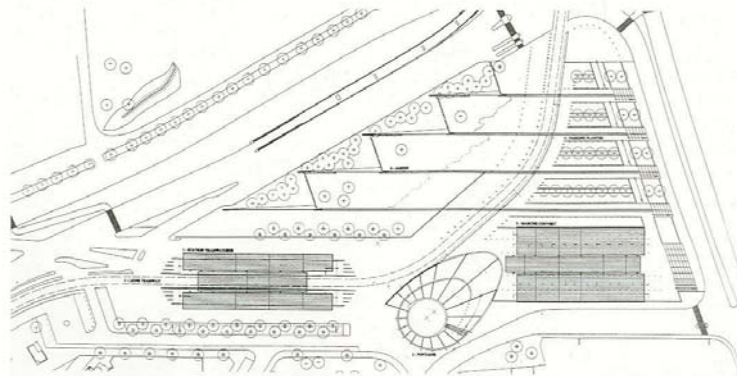
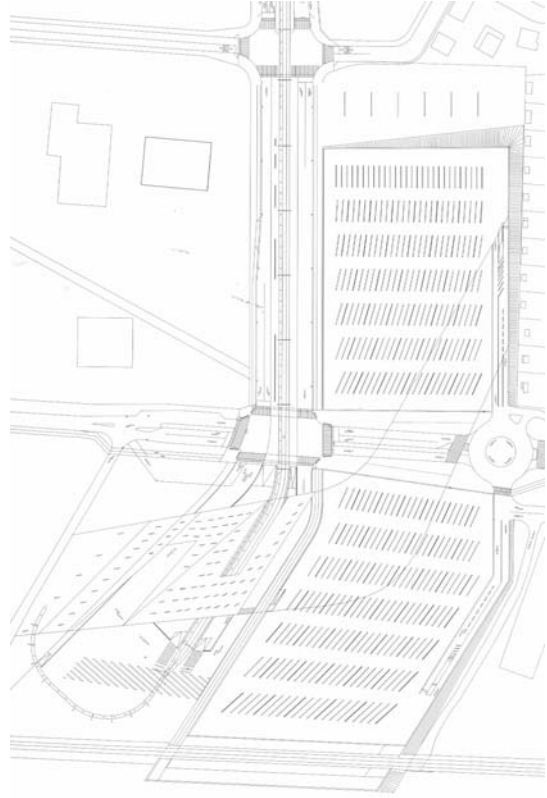
¹⁴ L'inaugurazione della prima linea risale infatti al 1985.

iniziativa a cui fa seguito la creazione, in seno all'omologa società dell'area parigina (Ratp) dell'*Unité développement territorial*, che riunisce le competenze relative allo studio d'impatto ambientale delle nuove opere infrastrutturali e alla ricerca di soluzioni urbane integrate per le linee di superficie.

Se confrontiamo retrospettivamente gli interventi realizzati in Francia negli ultimi quindici anni, è possibile osservare, accanto all'affermarsi - attraverso la moltiplicazione delle derivazioni dalle linee principali - del modello reticolare rispetto a quello della direttrici "forti", una linea evolutiva del rapporto fra l'infrastruttura e il contesto urbano, arricchita da una prima valutazione sugli effetti indotti.

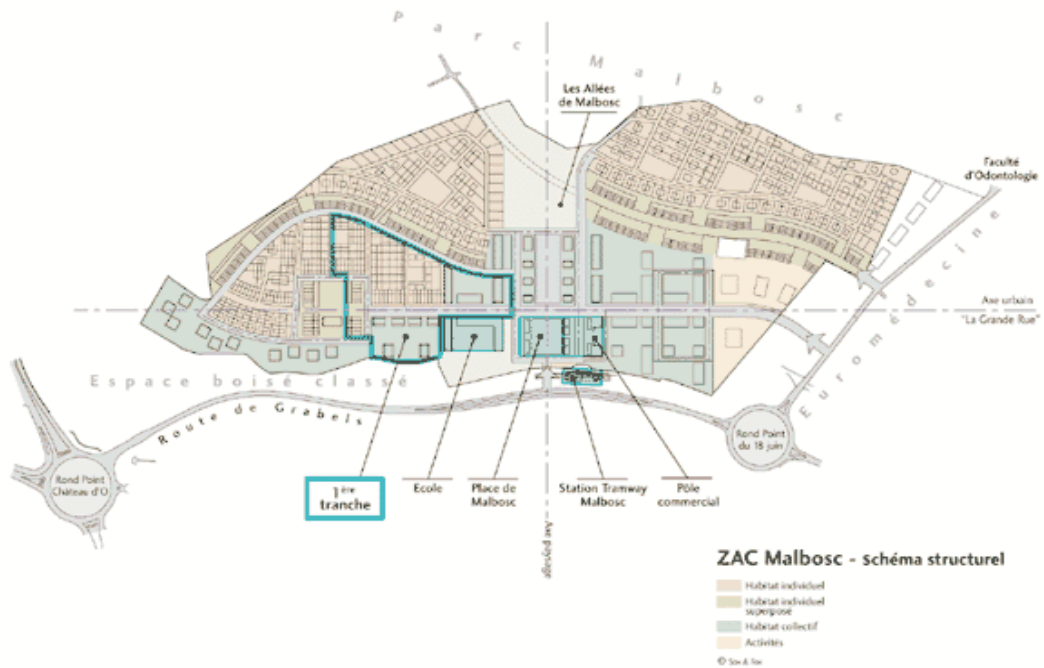
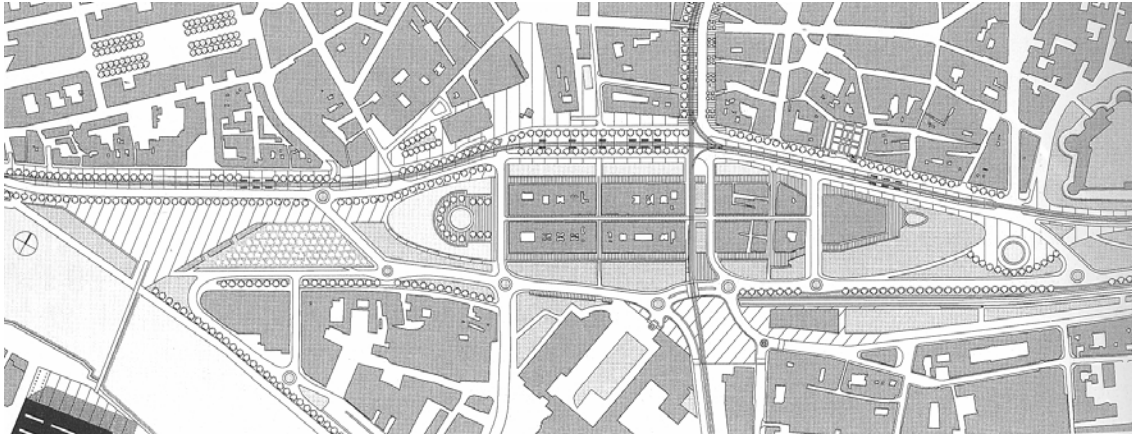
Lungo i 9,5 km della linea Bobigny - Saint-Denis, che occupa una porzione di una *route nationale* declassata a seguito dell'apertura di un nuovo tratto autostradale, è la chiarezza del segno lineare dell'infrastruttura, contrapposto all'amorfità dei contesti insediativi attraversati, il tema principale del progetto di *paysagement* realizzato dal Alexandre Chemetov e B. Huidobro: il nuovo viale della tranvia, la cui immagine è puntualmente definita, per tutto il suo sviluppo, attraverso l'intreccio di tre famiglie di elementi - la pavimentazione, l'arredo urbano e quello vegetale (alberi e siepi) - è assunto di per sé come figura capace di stabilire *a posteriori* una continuità, e quindi un valore identitario comune, fra settori e quartieri fino ad allora "non comunicanti". Tale intervento, che anticipa lo spirito del programma di riqualificazione a grande scala della Plaine Saint-Denis avviato dall'amministrazione regionale nel 1994, pur concentrandosi entro la fascia della vecchia strada statale, ha tuttavia agito come un potente *reset*, attivando per induzione un processo spontaneo di trasformazione edilizia (recuperi e nuove costruzioni) che in pochi anni ne ha completamente cambiato il volto.

A Nantes e, come abbiamo visto, a Strasburgo, il programma di riqualificazione include fin da subito, oltre ai percorsi del tram, la sistemazione di alcune aree centrali e altri interventi speciali lungo le linee, rappresentati dalle fermate con parcheggio scambiatore. Nella città bretone, il valore simbolico dell'operazione di recupero dell'area compresa fra il nucleo medievale e l'estensione ottocentesca sulla riva dell'Erdre è accentuato dal fatto che lo spazio restituito all'uso collettivo, a seguito del concorso "Une nouvelle centralité pour Nantes" bandito dal comune, è quello di una grande arteria di scorrimento stradale - il Cours des Cinquante Otages -, realizzata negli anni Cinquanta intubando un affluente del fiume, la cui carreggiata viene ridotta nel progetto vincitore di Bruno Fortier e Italo Rota da otto a due corsie, riservate oltretutto agli autobus (salvo l'accesso allo stesso nucleo antico, in parte



Révolution tramway

Strasburgo: terminal linea B e parcheggio scambiatore a Hoenheim (Zaha Hadid).
Nantes: fermata di Place de Pirmil e mercato all'aperto (gruppo Tetrac).



Révolution tramway

Nantes: recupero del Cours des Cinquante Otages, alle porte del centro (B. Fortier e I. Rota).

Strasburgo: riqualificazione di una strada periferica.

Montpellier: piano del nuovo insediamento di Malbosc, incentrato sulla fermata tranviaria (F. Kern).

pedonalizzato, in parte trasformato in "zona 30", regolato da un uso delle pavimentazioni con funzione anche di *traffic calming*). Quanto ai progetti delle aree intermodali, e in particolari quelli del terminal della linea "B" a Strasburgo di Zaha Hadid e della fermata di piazza di Pirmil a Nantes del gruppo Tetrac, le cui pensiline dal profilo spezzato fanno *pandant* con quelle del mercato coperto realizzate proprio di fronte, essi evidenziano l'intenzione di monumentalizzare, in modo non retorico, lo spazio urbano, attraverso il ricorso di architetture di piccola taglia ma di grande qualità e forza espressiva. Da segnalare, nell'intervento di Hadid, l'uso grafico, assolutamente non convenzionale, della segnaletica orizzontale del parcheggio, in cui la geometria intenzionale generata dalla ripetizione di figure astratte "gioca" e conferisce senso alla serialità di routine delle casette a bassa densità del sobborgo di Hoenheim. In questa tensione verso il progetto globale, in cui ogni segno è pensato per "significare", non di per sé, ma in quanto parte di un discorso complessivo che nasce dalla città e la reinterpreta in chiave (pro)positiva, le esperienze più recenti mostrano un'evoluzione che attribuisce al disegno delle componenti tecniche e del *mobilier* un ruolo sempre più attivo nella costruzione del paesaggio urbano e nella connotazione, in termini di immagine coordinata, dello spazio pubblico: come nel caso dei supporti delle linee aeree, a Rouen, che incorporano l'illuminazione della sede stradale, dialogano con quella, differenziata, delle zone pedonali e si innestano sui montanti delle pensiline d'attesa, o l'uso estensivo, a Bordeaux, dell'acciaio lucido dei binari, per le soprastrutture, i sistemi illuminanti, le borchie che segnano a terra il confine della sede tranviaria, i riquadri salvaradici e le strutture di protezione degli alberi, i cestini, etc... Una tradizione rinnovata che si ricollega ovviamente alla scuola di Hausmann-Alphand.

Con la realizzazione della prima linea a Montpellier (inaugurata nel 2001), si assiste ad un ulteriore passaggio di ruolo del progetto tranviario, che da elemento "federatore" di parti urbane scollegate e supporto lineare cui agganciare operazioni localizzate di recupero urbano (piazze, parchi, aree di risulta), diventa anche strumento "direttore" del disegno della città futura e figura generatrice della sua morfologia, da un estremo all'altro dell'*agglomeration*. A est, la cittadella ludico-commerciale dell'Odysseum (multiplex, pista di pattinaggio, aquarium, planetarium, bowling, beauty center, centro commerciale, bar, ristoranti) di cui è previsto il completamento della prima fase entro il 2005 e che rappresenta la testa di ponte di Montpellier in direzione delle spiagge della Camargue, si organizza ad anello intorno al terminal della tranvia, "clonato" dalla Place de l'Homme-de-fer di

Strasburgo. Poco più all'interno, l'insediamento progettato da Christian de Portzamparc presso i *Jardins de la Lironde*, inserito nel piano di *paysagement* di Michel Desvigne per l'area di Port Marianne e promosso dall'amministrazione come la "città-giardino del XXI secolo", attualmente in costruzione, si ispira a sua volta al principio di accessibilità del "Tod", non diversamente dalla più densa Zac di Malbosc, anch'essa in costruzione ma localizzata sul versante opposto della città, lungo un tratto "scoperto" della linea fra il pre-esistente quartiere popolare della Paillade e il centro. Il progetto, che, come riferiscono gli autori (François Kern – Marsiglia, con lo studio di architettura del paesaggio Ilex di Lione¹⁵) si rifà all'immagine dei sobborghi "verdi" di Bruno Taut a Berlino ha il suo fuoco generatore nella "piazza del tram", presso cui saranno collocate tutte le attrezzature del quartiere, dal previsto complesso scolastico alla zona commerciale.

L'interfaccia tra città e ipercittà: progetti recenti di metropolitane

Nella sua dimensione puntale, quando cioè non fa parte integrante di nodi intermodali complessi, la fermata della metropolitana rappresenta, nel progetto della città, soprattutto un'occasione di *civic design*, che incrocia costruzione (Wagner a Vienna, la metropolitana di Mosca), disegno industriale (Guimard a Parigi, Albin a Milano, Holzbauer di nuovo a Vienna) e comunicazione grafica (Erik Spiekermann a Berlino): sorta di dispiegamento in pillole del *know-how* metropolitano che rappresenta l'epoca. Nel suo emergere al livello stradale, l'aspetto segnaletico è evidentemente molto importante, e, quando è stato risolto, è avvenuto privilegiando l'una o l'altra delle tre declinazioni progettuali, attraverso la realizzazione di "cammei" di architettura monumentale, l'assemblaggio di elementi tecnici seriali, l'inserimento di meta-segni "in sovrimpressione" rispetto allo sfondo urbano. Tali ingressi – l'interfaccia tra la città e la rete, nell'esplicitazione massima della componente locale della prima e del carattere astratto della seconda – richiedono anche, quanto meno, una riorganizzazione locale del sistema delle percorrenze, soprattutto in relazione alla mobilità pedonale: una preoccupazione questa particolarmente evidente nelle realizzazioni tedesche e soprattutto a Monaco, caso esemplare di *gestalt* urbanistico-architettonica orchestrata da una razionalità di matrice tecnico-ingegneristica. Possono poi diventare, come testimoniano due esperienze recenti, la *Jubilee line* di Londra e l'estensione della linea 1 di Napoli

¹⁵ Cit. in Groueff S., 2002, p. 71.

(per altro agli antipodi per spirito, obiettivi e immagine finale) strumenti potenti per intervenire all'interno di territori in crisi attraverso l'iniezione di dosi massicce di urbanità, in quanto fulcri di operazioni più o meno estese di *redevelopment*.

Tuttavia, nonostante gli sforzi dei progettisti in quasi un secolo e mezzo d'attività del servizio¹⁶ per dare corpo, immagine e visibilità alla prima infrastruttura urbana che ha dischiuso al grande pubblico la profondità verticale del sottosuolo, e con ciò una "casa", un indirizzo e un intorno al solo sistema di trasporto che annulla la percezione cinestetica simulando il mito dell'accessibilità senza spostamento - e forse proprio in ragione di queste anomalie, che alla funzione prima del collegamento tendono ad associare funzioni seconde più di tipo antropologico e/o psicologico che non di ordine morfologico-visuale - nell'immaginario collettivo, almeno così come traspare dalla finzione cinematografica, essa è soprattutto un interno decontestualizzato e non connotato, uno sfondo neutro in cui il soggetto sociale (moltitudine o individuo) si staglia in tutta la sua piatta o stratificata verità. Un interno, organizzato generalmente in due set: uno verticale, caratterizzato dal movimento meccanico delle scale mobili, e uno orizzontale, le banchine tese fra i buchi neri delle gallerie, in cui la sospensione dell'attesa è interrotta dallo sferragliare del treno e dall'effetto stroboscopico delle sue luci riflesse. Spazi d'incrocio, più che d'incontro, o d'incontri mancati per un soffio, di solitudini esistenziali, catatoniche o introspettive, o anche solo momentanee, ma che diventano fatali per l'entrata in scena d'un nemico inaspettato. Dal punto di vista narrativo l'ingresso e l'uscita rapidi dei convogli, l'aprirsi e il richiudersi delle porte scorrevoli funzionano come altrettanti sipari, fornendo al montaggio l'occasione di stacchi efficaci – mentre il treno che entra nel tunnel è, nell'esperienza diretta di tutti gli utenti, né più né meno che una dissolvenza incrociata "dal vivo".

In effetti, quello che il cinema rappresenta, mettendone a frutto il potenziale allegorico, è un "altrove" sospeso fra un'origine e una destinazione, un luogo la cui suggestione risiede nella sua "extraterritorialità" rispetto al mondo soprastante, nel fatto di abbinare a una funzione di base (il trasporto) una spazialità per molti versi analoga alle "scatole magiche" della città superiore (il teatro, il cinema), ovvero nel suo ruolo ambiguo e in fondo inquietante di dispositivo spazio-temporale (interpretabile, naturalmente, anche in chiave umoristica: come in *The frozen north* di Buster Keaton, in cui il protagonista, partito da una stazione della metropolitana

¹⁶ La prima linea londinese fu inaugurata nel 1863.

di New York, si ritrova all'ultima fermata tra i ghiacci polari¹⁷).

Rispetto a tale *cliché*, i progetti di fermate realizzati negli ultimi dieci anni tendono ora a smorzare la connotazione "aliena" di questi spazi, ora a enfatizzarla in chiave spettacolare, pur nella ricerca comune di soluzioni che ne neutralizzino il carattere claustrofobico e la percezione diffusa come luoghi insicuri. Al primo gruppo di interventi appartengono senz'altro le stazioni parigine dell'*Éole* (linea Rer inaugurata nel 1999) e del *Météor* (linea 14 della metropolitana, aperta per un primo tratto nel 1998 e completata nell'ottobre 2003) fra loro interconnesse presso il nodo di Saint-Lazare, e la gran parte di quelle della *Jubilee line*.

A Parigi, il lavoro dell'agenzia di progettazione Arep¹⁸ delle ferrovie francesi (che gestiscono il sistema Rer) e quello degli architetti esterni, selezionati su concorso¹⁹, incaricati dalla Ratp di affiancare i propri tecnici per rifondare (a sessant'anni dall'ultima implementazione della rete) il concetto stesso di *métro*, conducono entrambi, per vie parallele, alla fusione dei due *set*, quello verticale e quello orizzontale, sostituiti da un gioco di doppi volumi e di mezzanini che si affacciano come terrazze sul piano del ferro. L'effetto finale – che per il *Météor* si avvale anche della consulenza illuminotecnica di un grande direttore della fotografia del cinema francese, Henri Alekan²⁰ – si concretizza nell'allestimento di grandi "internigiorno", difficilmente distinguibili dalle *halle* delle stazioni ferroviarie di superficie e del tutto assimilabili, come sensazione generale, all'immagine rassicurante dei grandi spazi centrali negli edifici pubblici di pregio della migliore tradizione francese.

A Londra, lungo il tracciato di 16 km realizzato fra il 1992 e il 1998 per potenziare al massimo l'accessibilità del settore est della capitale, riconnettendo alla *city*²¹, fra di loro e alla stazione dell'alta velocità di Stratford (entrata in funzione nel 2002), una

¹⁷ *The frozen north*, regia di Edward Cline, Buster Keaton production, b/n, 1921

¹⁸ L'Arep (Aménagement, recherche, pôles d'échanges), divisione interna dell'Agence des Gares della SnCF, inizia la propria attività nel 1988 con la riorganizzazione della Gare Montparnasse. Ne parleremo a più riprese nei prossimi capitoli. L'équipe di progettisti, anche per la linea *Éole* è guidata dagli ingegneri-architetti Jean-Marie Duthilleul e Etienne Tricaud.

¹⁹ Sei fermate sono state affidate all'équipe di Bernard Kohn e Jean-Pierre Vayesse, che come primo impegno hanno redatto una carta architettonico-stilistica, dibattuta con i tecnici Ratp e quindi assunta come riferimento anche dagli altri gruppi. La fermata più prestigiosa, presso la nuova biblioteca nazionale, è opera di Antoine Grumbach e Pierre Schall, mentre l'interconnessione a Saint-Lazare, inaugurata recentemente, è di Jean-Marie Charpentier.

²⁰ L'obiettivo di utilizzare la luce naturale, utilizzando, come per l'*Éole* dei camini di illuminazione, si è rivelato praticabile solo nella stazione Bibliothèque-François-Mitterrand, meno profonda realizzata con uno scavo a cielo aperto nell'ambito del grande cantiere per la nuova biblioteca nazionale. L'effetto diurno è stato comunque realizzato artificialmente in tutte le fermate. Henri Alken è stato, fra l'altro, direttore della fotografia di *La belle et la bête* di Jean Cocteau (1946).

metropolitana leggera, tre ferrovie regionali, quattro attestamenti di autobus e varie altre linee del *tube* - e con ciò risollevarle le sorti (all'epoca fallimentari) dell'insediamento terziario costruito sulle spoglie dei Dock nel decennio precedente - otto fermate su undici sono rese accessibili da edifici fuori terra, architettonicamente rappresentativi, realizzati come "pezzi unici" da altrettanti studi di progettazione all'interno di aree industriali dimesse, e destinati a guidare la trasformazione dei rispettivi ambiti di riferimento. Oltre a costituire il più importante intervento di programmazione e sviluppo urbanistico realizzato nella capitale dopo quello stesso di cui doveva essere il rimedio, la *Jubelee line* sta effettivamente agendo da catalizzatore di operazioni diffuse di recupero e di localizzazione di funzioni "centrali" che si organizzano intorno ai nuovi luoghi pubblici della metropolitana, come il progetto di riqualificazione urbanistica e ambientale *Stratford corridor* fra il terminal della linea e la fermata di Canary Wharf.

L'idea della metropolitana come universo a parte, il cui fascino piranesiano è aumentato dalla posizione sotterranea, è invece perseguito nei progetti di Norman Foster per la stessa fermata di Canary Wharf della Jubelee Line e per tutte quelle realizzate a Bilbao, lungo la prima tratta delle rete entrata in funzione nel 1995: gusci o dorsi di "creature" di vetro emergenti dal suolo che caratterizzano in senso topologico lo spazio urbano (altrimenti privo, nelle aree periferiche, di qualsiasi riferimento visivo) e che attraverso il canale delle scale mobili consentono alla luce naturale di penetrare fino al livello inferiore. Questo è costituito da un doppio volume con il mezzanino sospeso sopra la piatta-forma dei binari: un ambiente chiaro, liscio e asettico, che rimanda, nonostante la sua maggiore eleganza, a immagini "familiari" di antri ipertecnologici da film di fantascienza.

Di tutt'altro tenore è l'operazione messa in atto a Napoli, nella quale lo scarto semantico fra mondo ipogeo e superficie è giocato riprendendo l'idea che ha dato forma, fin dal suo avvio negli anni Cinquanta, al *Tunnelbana* di Stoccolma, rete metropolitana le cui fermate sono state allestite ciascuna da un artista diverso, dando luogo, attraverso varie fasi d'implementazione, a una galleria d'arte contemporanea articolata in settanta "sale" (su un totale di cento) e sviluppata lungo 110 km. Da allora l'accostamento arte-*underground* è stato poi applicato o sottoforma di allestimenti speciali che segnalano l'arrivo a un museo (si pensi alla

²¹ Le interconnessioni centrali sono con le fermate metropolitane di Green Park e Westminster e con la stazione internazionale di Waterloo.

fermata del métro presso il Louvre), o inserendo opere murali di artisti contemporanei nei rivestimenti di alcune stazioni, per esempio in Germania (Monaco, Berlino) e, nell'ambito dell'operazione "Metro-arte" del 1996, a Roma²²; a Monaco, nella *U-Bahn* di Königsplatz, è stata persino creata nel 1994 una *dépendance* per mostre temporanee della vicina *Städtische Galerie im Lenbachhaus*.

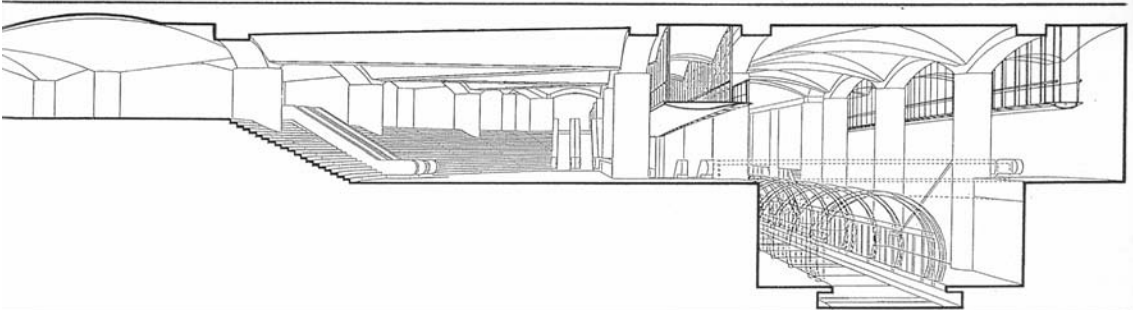
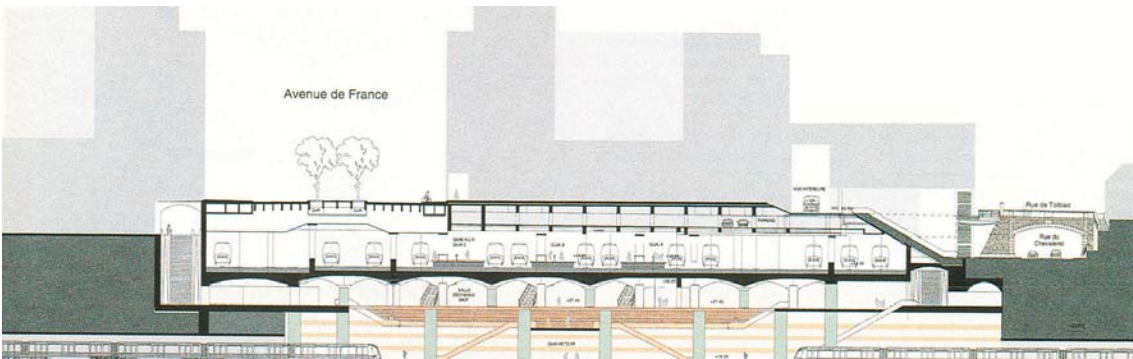
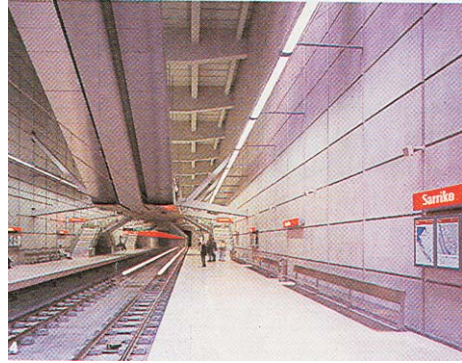
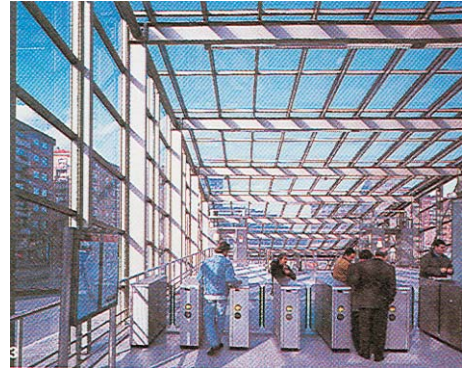
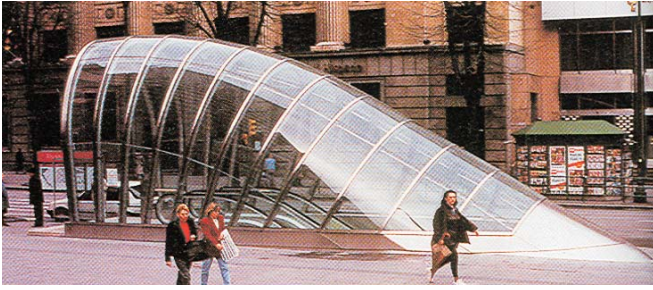


Due stazioni del "Tunnelbana" di Stoccolma.

Delle cinque nuove fermate inaugurate a Napoli nel fra il 2001 e il 2003, una – Piazza Cavour – è dedicata all'arte classica e si configura come il padiglione d'ingresso al Museo Nazionale (cui è collegato direttamente da una galleria) contenente una riproduzione a grande scala dell'Ercole farnese ivi conservato e l'originale di una colossale testa equina in bronzo, che Lorenzo il Magnifico donò a Diomede Carafa. L'intervento, a firma di Gae Aulenti, è il punto di partenza per il recupero della grande piazza, riportata all'immagine unitaria di giardino rispetto a quella smembrata prodotta negli anni dall'assommarsi di interventi scoordinati di assecondamento del traffico automobilistico. Quattro stazioni, invece, sono dedicate all'arte contemporanea e propongono opere di autori di fama internazionale – Paladino, Kounellis, Kosuth, Chia, Pistoletto - insieme ad altre di artisti locali; la loro collocazione ha condizionato l'architettura stessa degli accessi alla metropolitana e in tre casi alcuni "pezzi" fuoriescono, per una sorta di riflusso interno, investendo anche gli spazi urbani limitrofi. Nelle due fermate realizzate dall'Atelier Mendini²³ –

²² L'iniziativa ha trasformato i percorsi di accesso alle banchine di undici fermate, attraverso il rivestimento delle pareti con mosaici realizzati da 70 artisti diversi, sotto la direzione artistica di Piero Dorazio.

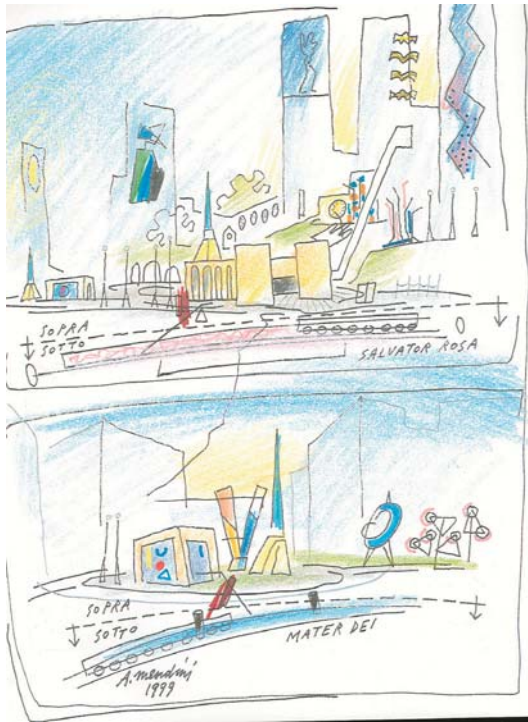
²³ Le ulteriori due fermate sono ancora di Gae Aulenti (Piazza Dante, riconfigurata come spazio monumentale, dominata dall'Esedra vanvitelliana) e Domenico Orlandino (Via Cilea-Piazza Quattro giornate; anche in questo caso il progetto prevede la sistemazione urbana delle aree circostanti).



Metropolitane

Bilbao: *Ferrocarril metropolitano* (Foster & partners).

Parigi: *Méteor*, fermata Bibliothèque François Mitterrand (A. Grumbach, P. Schall).



Metropolitane

Napoli: la “metropolitana dell’arte”. Fermate Salvator Rosa e Mater Dei (Atelier Mendini) e Piazza Dante (Gae Aulenti) e relativi progetti di riqualificazione delle aree adiacenti.

Salvator Rosa e Mater Dei – l'effetto è addirittura quello di un'eruzione: schegge pittoriche, plastiche e di architettura vanno a conficcarsi nei muri dei condomini circostanti, dando luogo a dei teatrini urbani metafisici, in cui l'edilizia corrente fa da fondale dipinto in una scenografia che all'occasione comprende, oltre ai segni dell'arte, i resti recuperati di un ponte romano, una cappella ottocentesca adibita a sua volta a spazio espositivo²⁴, chioschi bar, giochi per bambini, arredo urbano e illuminazione pubblica. A Napoli, sottolinea il critico Achille Bonito Oliva, che ha svolto il ruolo di direttore artistico dell'operazione,

Ci troviamo di fronte alla concreta realizzazione di un gruppo consistente di opere classificabili sotto il segno positivo di *arte pubblica*.

Per definizione, tale arte non è semplice arredo o commento all'involucro architettonico, quanto piuttosto struttura interagente [...], inciampo felice per lo sguardo del corpo sociale che attraversa tali spazi con attenzione e talvolta disattenzione.

[...] Qui vengono sperimentate diverse volontà, tutte riconducibili comunque e finalmente al respiro lungo della progettualità, l'unica in grado di dare nobiltà e durata al semplice atto amministrativo.²⁵

Come sembrano dimostrare gli esempi citati, fra le diverse attrezzature urbane, la sotterranea è forse quella che si presta maggiormente a realizzare eterotopie tematiche, non come oggetti fini a se stessi, ma come strumento volto a introdurre nuovi significati soprattutto all'interno di aree deboli.

Non è ovviamente detto, e non è detto che sia auspicabile, che questi diversi approcci trasformino a breve il *topos* cinematografico rappresentato dalla stazione del metro. Rivelano tuttavia con chiarezza l'opportunità concreta di creare luoghi pubblici complessi, che agiscano come fuochi di riqualificazione e di produzione di senso, il cui effetto diffuso, per punti - gli accessi visibili alla rete invisibile – può svolgere un ruolo non secondario nella ricostruzione della città.

Un nuovo capitolo del rapporto tra ferrovia e città

Per quanto riguarda i servizi ferroviari, la casistica degli interventi realizzati in questi anni è quanto mai vasta. L'attuazione del programma transnazionale dell'alta velocità ha infatti attivato enormi investimenti e indotto profonde trasformazioni in numerose città europee, facendo parlare, con una certa enfasi retorica, di "rinascimento" e di "seconda età della ferrovia"²⁶. L'organizzazione dei nuovi servizi

²⁴ E' il caso, in particolare, della stazione Salvator Rosa.

²⁵ Bonito Oliva A., 2000, p. 50.

²⁶ Cfr. Hall P., Banister D., 1993; DAZ, 1996.

per i traffici nazionali e internazionali ha prodotto importanti opere di infrastrutturazione, la rivisitazione delle tipologie di stazione, il recupero ovvero la trasformazione immobiliare di vaste superfici ferroviarie non più funzionali ai nuovi assetti. Il declassamento delle tratte urbane abbandonate dai treni a lunga percorrenza e l'introduzione di sistemi informatizzati di gestione del traffico in grado di aumentare sensibilmente la capacità dei binari hanno inoltre favorito l'uso della ferrovia come sistema di trasporto locale, stimolando sia interventi di ammodernamento e potenziamento dei sistemi esistenti (tipo S-Bahn e Rer), sia l'istituzione *ex-novo* di servizi ferroviari metropolitani in quelle realtà in cui finora non esistevano, sia l'integrazione fra questi servizi e le altre forme di trasporto pubblico. Tali processi - in alcuni casi già ampiamente consolidati, in altri ancora in fase di avvio -, da un lato danno un seguito operativo alle istanze del trasporto sostenibile attraverso il bilanciamento modale, dall'altra si offrono come strumenti per politiche più generali di riequilibrio delle condizioni di accessibilità e di servizio dei diversi ambiti territoriali, nonché di redistribuzione-orientamento delle funzioni urbane.

Quanto sopra trova un riscontro concettuale nel passaggio - testimoniato dalle stesse ricerche prodotte dal centro studi *Unité perspective* della Ratp²⁷, l'ente autonomo di trasporto dell'area parigina - dalle nozioni "statiche" di *stazione* e *fermata*, all'idea dinamica di *nodo* o *punto-rete*, elemento che, come abbiamo visto, appartiene contemporaneamente alla dimensione territoriale locale e alla infrastruttura intesa come *réseau*.

Se le funzioni di base del nodo rimandano al suo appartenere ad una rete infrastrutturale e, pertanto, riguardano l'accesso e l'interconnessione, il suo ruolo territoriale, che può essere "locale" o "translocale", [...] discenderebbe dalle stesse qualità funzionali a cui corrisponderebbero cioè caratteristiche territoriali distinte. In quest'ottica i punti di accesso alla rete rivestirebbero un ruolo locale, diversamente dai nodi di (inter)connessione il cui ruolo territoriale sarebbe "translocale". Tali ruoli andrebbero ad influenzare la stessa organizzazione morfologica dei punti-rete per ciò che riguarda il loro "spazio interno" ed "esterno"²⁸

- dove lo "spazio interno" è quello destinato al trasporto, e lo "spazio esterno" quello entro cui il nodo esercita la propria influenza territoriale.

In effetti è proprio nelle interconnessioni ferroviarie (ristrutturazione di impianti esistenti o nuove costruzioni, nelle più varie declinazioni intermodali) che si

²⁷ Amar G., Peny A., Stathopoulos N., *Formes et fonctions des points-de-réseaux*, Ratp, Parigi, 1991, cit. in Pucci, 1996, p. 84

²⁸ Pucci P., 1996, p. 58.

manifestano nel modo più esplicito le potenzialità distributive o cumulative di effetti territoriali appartenenti al modello "rete". Rispetto al passato, il salto concettuale è notevole e rilevanti sono le conseguenze semantiche e di sintassi urbana da esso veicolate. Intanto, in un logica di trasporto integrato, la stazione rappresenta sempre meno un "limite", punto di origine o destinazione di tragitti predeterminati più o meno lunghi e ininterrotti, per divenire una sorta di *commutatore di percorrenze* a geometria variabile, la cui accessibilità complessiva è aumentata dal grado di permeabilità dell'edificio o complesso che rende possibile lo scambio. Il "fabbricato viaggiatori" – tradizionalmente un "fronte" affacciato con una "piazza-sagrato" (poi divenuta un "parcheggio-themenos"²⁹) verso il centro della città, di cui costituisce un'appendice e al tempo stesso il confine con la "prima periferia" e, metaforicamente, con il "resto del mondo" – tende ad aprirsi o articolarsi per diventare cerniera urbana, punto di contatto o mediazione, non di cesura, fra quartieri (vedremo poi come questa tendenza a "urbanizzarsi" possa in realtà portare alla creazione di "spazi terzi" non direttamente relazionati né ad una parte né all'altra), mentre si moltiplicano gli attraversamenti a vari livelli del fascio dei binari, fino al limite di una ritrovata continuità spaziale conseguente il loro abbassamento o interrimento. All'idea di un "davanti" – il piazzale della stazione - e di un "retro" si sostituisce la nozione di "intorno", reso particolarmente interessante dalla possibilità di riconvertire ad usi urbani superfici ferroviarie di servizio non più necessarie (o comunque trasferibili in zone meno pregiate) e di aree dismesse da attività produttive sorte a suo tempo in aderenza alla ferrovia, che diventano il terreno di operazioni – più o meno riuscite, più o meno "equilibrate" – di ricucitura dei tessuti, di localizzazione di nuove funzioni in grado di beneficiare del livello di accessibilità raggiunto o programmato, di estensione, raddoppio o delocalizzazione di centralità urbane.

L'entità delle trasformazioni prodotte sullo "spazio esterno" dipende dunque dalle caratteristiche tecniche del nodo (parco ferroviario, modalità d'interscambio) ed è fortemente condizionata dal livello di servizio più elevato, ovvero dalla relativa "prossimità" (in termini di distanza temporale) a nodi di rango superiore. Ma anche dalle opportunità che nascono dal contesto – disponibilità di aree, prossimità (in

²⁹ L'accostamento è ripreso da Robert Venturi, che lo usa per descrivere, in analogia ai templi dell'antichità, le pertinenze accessibili dalla "strip" dei casinò di Las Vegas (in Venturi R., Scott Brown D., Izenour D., *Learning from Las Vegas*, 1972 ; trad. it. *Imparando da Las Vegas. Il simbolismo dimenticato della forma architettonica*, Verona, 1985).

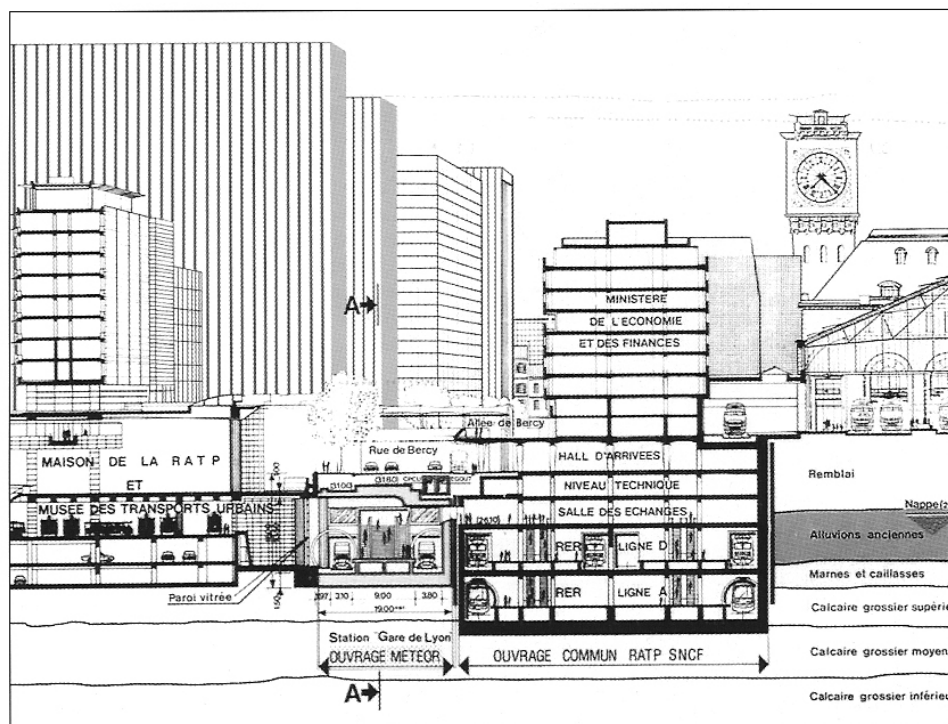
termini spaziali) con funzioni e luoghi significativi e/o da valorizzare – nonché, in *feed-back*, dalle potenzialità di rigenerazione riconosciute al nodo stesso rispetto a situazioni urbane marginali o comunque "in sofferenza", in una logica strettamente areale o, in modo più efficace, "di sistema". Essa dipende quindi, in definitiva, dal valore strategico attribuito dalla programmazione territoriale alle reti di trasporto in relazione ad obiettivi più generali di riequilibrio, riqualificazione, decentramento oppure accentrato, marketing territoriale, competizione urbana, etc. e dalle capacità delle istituzioni coinvolte e dalle agenzie di trasporto pubblico di interagire fra loro e di attivare, assecondare e governare meccanismi di coinvolgimento di attori diversi, economici e sociali.

In particolare, al livello delle interconnessioni principali - laddove cioè si realizza l'accesso alle reti nazionale e transnazionale e l'interscambio fra queste e le varie opzioni del trasporto locale, ovvero nei terminal regionali all'interno di sistemi metropolitani densi - gli effetti di queste trasformazioni sono funzione delle seguenti variabili:

- Nelle aree direttamente interessate dal programma "alta velocità", le modifiche che questo comporta nell'organizzazione del "nodo ferroviario" (qui nell'accezione estesa di insieme delle tratte di "penetrazione" e relativi innesti di linee convergenti su una determinata area urbana) e quindi la collocazione centrale, periferica o esterna alla città attribuita all'interconnessione stessa. Una scelta, quest'ultima, su cui pesano vincoli e condizionamenti di natura diversa: quelli geometrici delle linee veloci, quelli di natura territoriale (geofisici o determinati dalla struttura insediativa) e quelli legati alla fattibilità e alle possibili ricadute economiche dell'intervento, che portano a privilegiare ora soluzioni tipo by-pass, con fermate decentrate che non producono riduzioni significative alla velocità commerciale della linea, ora soluzioni maggiormente integrate al sistema urbano; in quest'ultimo caso la riorganizzazione ferroviaria comporta frequentemente la realizzazione di passanti sotterranei, in aggiunta o in sostituzione ai tracciati esistenti³⁰. Nelle altre situazioni i potenziamenti della rete seguono solitamente logiche incrementalì, con conseguenze anche rilevanti sull'assetto del nodo-stazione, ma che tuttavia non implicano, se non eccezionalmente, la delocalizzazione dell'impianto.

³⁰ Fra gli interventi che hanno comportato la copertura dei binari vi sono, per esempio, quelli delle stazioni di Madrid-Atocha e Lehrter Bhf.-Berlino (con fermata "centrale") Barcellona-Des Saints e La Spina-Torino (con fermata "periferica"). Sono esempi di stazioni con binari in superficie: Londra-Waterloo (centrale) Londra-Standfort, Lione-La Part Dieu, Roma Tiburtina (periferiche), Napoli Porta Campania e le fermate del Tgv Méditerranée (esterne).

- L'eventuale pre-esistenza – per lo più nel caso di interconnessioni "centrali" - di una stazione ferroviaria storica (generalmente "di testa" nelle grandi città e "passante" in quelle di medie dimensioni) rispetto alla quale il nuovo intervento si configura quindi come ampliamento; questo può avvenire "in orizzontale" o "in verticale", a seconda della posizione in superficie o sotterranea della linea principale. Nella seconda ipotesi, un'ulteriore variante è data da quelle stazioni di testa che diventano passanti senza mantenere alcun tipo di servizio in superficie e il cui fabbricato viaggiatori viene dunque trasformato in una sorta di piazza coperta o grande hall multifunzionale collegata alla nuova fermata (ad esempio Madrid-Atocha e il progetto in corso di ristrutturazione della Hauptbahnhof di Stoccarda).
- L'articolazione e la complessità dell'interscambio fra servizi ferroviari diversi e tra questi e le altre forme di trasporto su rotaia (tranvie, metropolitane) o su gomma (fermata autolinee, taxi, parcheggi per mezzi privati), da cui dipende lo sviluppo dei percorsi e delle piattaforme di distribuzione e quindi, in relazione anche alle percorrenze esterne, l'organizzazione degli accessi. Talvolta la sovrapposizione dei piani conferisce al nodo una dimensione prevalentemente verticale, facendo dei sistemi di risalita meccanizzata un ulteriore livello di servizio. Il caso più eclatante è probabilmente quello della Gare de Lyon a Parigi, che si articola su sette livelli (compresi due "mezzanini" e un piano tecnico), di cui due sopra terra e cinque sotto, cui corrisponde un dislivello complessivo di 33 metri).



Sezione della Gare de Lyon a Parigi

- La maggiore o minore rilevanza degli interventi al contorno, spesso preponderanti rispetto alla dimensione delle opere infrastrutturali, che pure ne costituiscono la *conditio sine qua non*.

In effetti, il valore aggiunto dell'accessibilità globale ha conformato, sulla scia del successo economico di Euralille (la cittadella degli affari e del consumo sorta agli inizi degli anni '90 all'incrocio delle direttrici dell'alta velocità da/per Londra, Parigi e Ginevra), numerosi schemi di riassetto infrastrutturale come programmi di sviluppo economico attraverso la trasformazione urbana. Dal piano statale olandese "Abc", finalizzato a concentrare intorno ai nodi direttamente accessibili per ferrovia le previsioni di sviluppo economico e insediativo nel medio e lungo periodo, alla più modesta "*Bahnhofsoffensive*" messa in atto dalle ferrovie austriache per valorizzare il proprio patrimonio immobiliare, ai vari progetti di ristrutturazione urbanistica



Il progetto di *development* dell'area intorno alla stazione centrale di Almere (Rem Koolhaas)

costruiti intorno ai nuovi "portali" dell'alta velocità (che rappresentano spesso il *clou* di strategie più generali di marketing territoriale, riposizionamento economico e ricostruzione urbana) emerge sempre più chiaramente la tendenza a trasformare "il quartiere della stazione" in un nuovo *core* direzionale regionale-metropolitano o, a seconda dei casi, nazionale-internazionale. Ciò pone un problema di "misura", già evidenziato da Denise Scott-Brown, su quanto di "pubblico" debba essere inderogabilmente mantenuto nelle operazioni di finanza mista, ovvero sulla capacità

delle istituzioni a mantenere un controllo generale visibile su questo tipo di interventi, in modo che il senso della loro utilità sociale sia sempre prevalente sull'espressione degli interessi privati coinvolti. Ed è proprio sulla forza di questa presenza "moderatrice" che si gioca la differenza, talvolta ambigua, talvolta smaccata, tra un'operazione di *civic design* e un'operazione speculativa.

Interventi pubblici grandiosi possono essere facilmente viziati da potenti interessi di gruppo incompatibili con i loro obiettivi. [...] Quando il *civic design* ha successo, generalmente è perché esiste una istituzione pubblica che agisce come cane da guardia, appaltatore, finanziatore, curatore e sostenitore del progetto e perché tale gruppo ha convinto la città che il suo progetto è nell'interesse dell'intera comunità.³¹

Gli interscambi ferroviari: poli e centralità della città contemporanea

L'evoluzione tipologica della stazione ferroviaria indotta dalla pluridirezionalità delle nozioni di *nodo/interconnessione* non ha avuto, dove si è attuata, esiti univoci. La gamma delle possibilità spazia fra due approcci apparentemente antitetici - in realtà le facce di una stessa medaglia, ovvero l'assorbimento della funzione-accessibilità entro logiche di sfruttamento economico che, in modo del tutto tradizionale, utilizzano la città come supporto - tendenti rispettivamente a cancellare o a esasperare l'individualità del nodo stesso nel contesto urbano. Nel primo caso l'edificio-stazione "scompare", accerchiato o "integrato" entro tessuti o complessi edilizi a destinazione commerciale-direzionale o si trasforma al suo interno, diventando esso stesso una sorta di shopping center. Nel secondo, sempre più ricorrente, il valore aggiunto dell'immagine spinge verso soluzioni architettoniche spettacolari, figure aliene, "allegorie digitali"³², eterotopie forgiate dal Cad intorno alle suggestioni del movimento fluido e alle strategie del piano economico-finanziario. Virtuosismi di design in cui si consuma, per riprendere l'espressione di Virilio, l'"effrazione morfologica" tra la città e una sua parte significativa, e con essa l'allentamento dei legami nodo-territorio a favore di una totale identificazione del nodo stesso con la dimensione della rete, nella ricerca di un dialogo a distanza fra individui omologhi, resi celebri dai *media* e dal passaparola dei pendolari continentali. In effetti tali "oggetti", non meno degli interni prodotti dalla "rimozione" della dimensione architettonica, appartengono più alla geografia virtuale dei

³¹ Scott-Brown D., 1990, p. 22.

³² Nicolini P., 1995, p. 30.

city user che non alla pianta della città, ed è prioritariamente intorno alle esigenze, la curiosità e il potere d'acquisto del turista e dell'uomo d'affari – oltre naturalmente che sulle modalità tecniche dell'interscambio - che essi prendono forma, riuscendo in particolare a offrire risposte esaustive, alternative alla città, al passeggero in attesa di coincidenza.

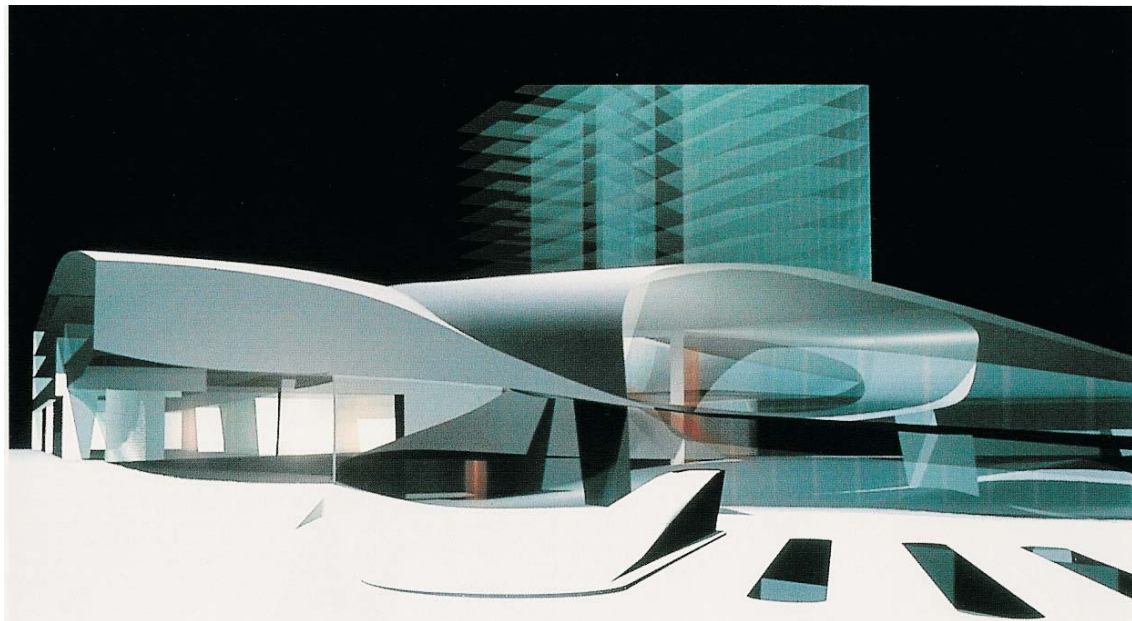
Volendo ricondurre a immagini-tipo gli esempi più eclatanti di questo duplice filone progettuale che interpreta il nodo come spazio decontestualizzato possiamo forse individuare quattro categorie base: il *mall intermodale*, l'*iper-metropolitana*, il *landmark scultoreo* e il *tempio*.

La prima categoria si riferisce a quei casi in cui il progetto si concentra prevalentemente sullo spazio interno, ricercando configurazioni che consentano di valorizzare al massimo, dal punto di vista commerciale, i percorsi di distribuzione fra le varie piattaforme modali. Ad essa appartengono, fra gli altri, la maggior parte degli interventi di adeguamento e "recupero" delle grandi stazioni esistenti, dai primi esempi londinesi (Hammersmith-Broadway e Liverpool Station), agli interventi di trasformazione realizzati in Germania negli anni Ottanta (Stoccarda, Monaco), ai progetti promossi recentemente in Italia dalla società "Grandi stazioni" (Roma Termini, Milano Centrale, etc.).

L'*iper-metropolitana* rappresenta l'ulteriore banalizzazione del concetto di accessibilità a mera funzione di servizio, relegata nel sottosuolo o sul "retro" di polarità urbane ad alta redditività, riproducendo l'effetto "Hoog Catharijne"³³ o Paris-Montparnasse. Altri esempi sono il complesso Sodra Station (stazione sotterranea accessibile da un centro commerciale, all'interno di un tessuto edilizio ad alta densità realizzato sulla copertura dei binari) e World trade centre (stazione collocata sotto un grande centro affari), entrambi a Stoccolma.

A differenza delle categorie precedenti, il *landmark scultoreo* attribuisce molta importanza alla propria visibilità esterna, esplicitando al massimo lo "stacco" tra il mondo della rete e la città reale attraverso il ricorso a forme e linguaggi programmaticamente estranei alla "materia urbana" e afferenti piuttosto al campo dell'espressione artistica e dell'ingegneria strutturale più spinta: categoria ispirata soprattutto dall'opera di Santiago Calatrava, progettista fra i più ricercati nel campo

³³ Nome del grande magazzino che, dagli anni Ottanta, ha di fatto "inglobato", fra le polemiche, la stazione di Utrecht. Una piano concordato tra l'Amministrazione comunale e la proprietà ne prevede oggi il parziale smantellamento per restituire visibilità e autonomia all'edificio ferroviario.



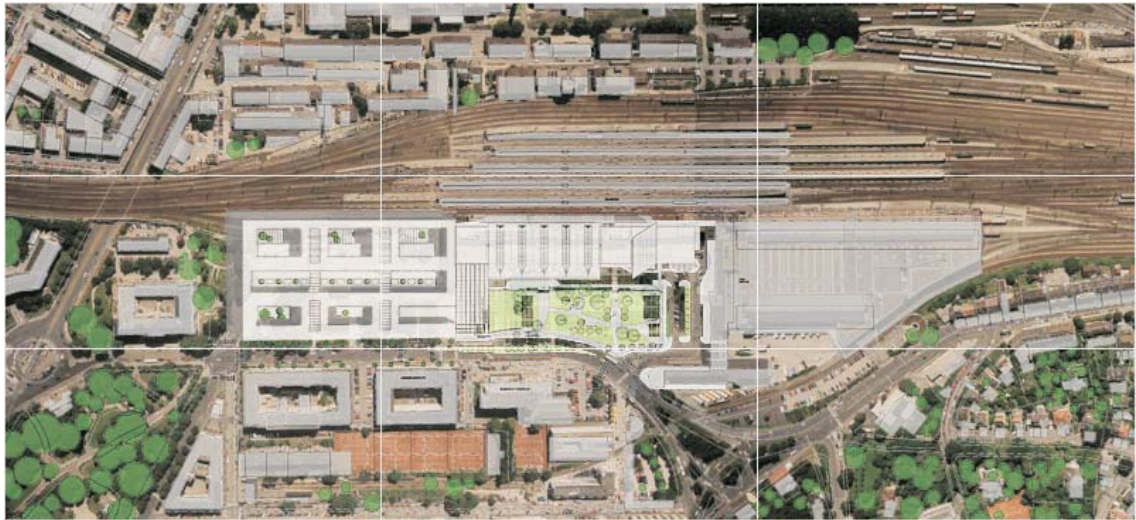
Stazioni

Mall intermodale: progetto di Grandi Stazioni Spa per Bologna Centrale.

Iper-metropolitana: Sodra Station a Stoccolma.

Landmark scultorei: Central Station di Anversa (progetto di Van Berkel) e Lyon-Saint-Exupery (S. Calatrava).

Tempio intermodale: Lerther Bahnhof a Berlino (M. Von Gerkan)



Stazioni
Nuove stazioni AV e sistemazioni urbane a Kassel e Linz.

delle nuove infrastrutture e dei nodi d'interscambio³⁴, ma riconoscibile anche nelle architetture "fluide" di Van Berkel (Anversa) e Hadid (Napoli), o in quelle "plastiche" di Alsop e Stormer (Rotterdam), e naturalmente Koolhaas (Almere). La notorietà della firma è un aspetto essenziale di questa categoria di opere, espressamente concepite per presentarsi alla platea globale come "monumenti del XXI secolo". Ciò non esclude – tutt'altro - la massiccia presenza di servizi commerciali all'interno dei medesimi "involucri".

La componente monumentale è decisiva anche per quelli che abbiamo definito i *templi* dell'intermodalità, in cui l'effetto simbolico, eccezionale, è però ricercato all'interno del campo espressivo dell'architettura e del progetto urbano, mediante il procedimento del fuori scala. L'esempio più significativo è senza dubbio la nuova Lehrther Bahnhof in costruzione a Berlino (studio MGP) ; altri esempi possono essere rintracciati nelle stazioni centrali di Dortmund (BRT Architekten) e Bilbao (Wilford & Associates), di prossima realizzazione.

Se queste fossero le tendenze prevalenti, la conclusione paradossale a cui potremmo pervenire è che alla "rinascita" contemporanea della ferrovia corrisponde la fine della "stazione centrale" - intesa al tempo stesso come tipologia urbana e come architettura civile - quale risultato di diversi fattori più o meno compresenti: la delocalizzazione o moltiplicazione territoriale delle funzioni d'interscambio; l'inglobamento di tali funzioni entro poli terziari sostanzialmente autonomi rispetto al contesto urbano in cui si inseriscono; il carattere autoreferenziale e atipico delle architetture che le contengono.

Tale impressione, per quanto motivata, dev'essere corretta alla luce di due considerazioni.

La prima è che non mancano ovviamente anche casi di "grandi stazioni" che evidenziano approcci più complessi, sia in città capitali, sia, soprattutto, all'interno di città medie -solitamente capoluoghi regionali - coinvolte nel rinnovo delle principali direttrici ferroviarie europee. I nodi intermodali di Santa Justa a Siviglia, Loviano in Belgio, Spandau a Berlino, Stratford a Londra; gli adeguamenti delle stazioni di Helsinki, Madrid-Atocha, Londra-Waterloo, Lucerna-Hauptbahnhof, Zurigo-Stadelhofen (questi ultimi due su progetto di Calatrava); gli interventi di ristrutturazione urbana connessi all'arrivo dell'alta velocità realizzati a Kassel e in cantiere a Linz; la

³⁴ Ha progettato fra l'altro i nuovi terminal dell'alta velocità presso gli aeroporti Charles-de-Gaulle di Parigi e Saint-Exupery di Lione, e, per la TAV, la stazione "mediopadana" sulla linea Bologna-Milano.

"misura" che caratterizza le numerose realizzazioni a cura della divisione Arep delle ferrovie francesi (in patria e all'estero), sono altrettanti esempi di *capital design* in cui la bivalenza della dimensione locale e globale, il carattere simbolico di tale passaggio e la più prosaica introduzione di "servizi al consumatore" diventano gli spunti intorno a cui configurare un nuovo "pezzo di città", insieme elemento di identificazione contestuale e luogo stratificato suscettibile di usi e letture diverse.

La seconda considerazione riguarda invece il carattere relativo che la nozione di "centro" assume all'interno di una logica di rete. Possiamo allora distinguere fra tre possibili modalità di "fare centro"³⁵ proprie delle interconnessioni ferroviarie, a cui corrispondono raggi d'influenza sullo "spazio esterno" differenziati: si tratta di modalità eventualmente combinabili fra loro e che è possibile rintracciare sia all'interno, sia all'esterno delle aree urbane principali.

Le trasformazioni di importanti complessi come Madrid-Atocha e Stuttgart-Hauptbahnhof confermano e rafforzano, facendone essi stessi parte, *centralità* esistenti, intese come ambiti areali coincidenti con luoghi notevoli della città, generati dall'interazione tra spazi e attrezzature pubbliche e quindi contraddistinti da una molteplicità di usi diversi. Le potenzialità catalizzatrici dell'intervento infrastrutturale si esprimono, oltre che nell'apporto diretto di funzioni e accessibilità, nella capacità di richiamare in loco attività ed eventi che arricchiscono ulteriormente l'offerta complessiva: il recupero a fini museali dell'antico Ospedale di San Carlos presso Atocha, la nuova continuità degli spazi pubblici fra la stazione e il parco del castello a Stoccarda, la localizzazione di attrezzature culturali (centri congressi, biblioteche) a Lucerna, Tours, etc. Nuove centralità dello stesso tipo possono inoltre essere "impiantate" in aree periferiche proprio a partire dalla costruzione di una nuova stazione (come a Siviglia-Santa Justa).

In altri casi la realizzazione o l'ampliamento di un'interconnessione ferroviaria può dar luogo a una *nodalità* del sistema urbano, che pur mantenendo una caratterizzazione prevalentemente funzionale diventa il perno di una serie concatenata di operazioni di recupero e trasformazione, in tutto o in parte sostenute dal livello di servizio offerto dall'impianto: è questo, ad esempio, il ruolo giocato dal potenziamento in più fasi della Gare de Lyon nel quadro degli interventi previsti, nel 1974, dallo *Schema d'aménagement* del settore urbano Senna sud-est di Parigi e realizzati nei decenni successivi lungo la *rive droite*; lo stesso, sostanzialmente, che gli strumenti

urbanistici attribuiscono oggi al nuovo nodo intermodale dell'AV di Roma per il comprensorio Tiburtina-Pietralata.

Diversamente - l'abbiamo visto - l'intervento può costituire o rappresentare il cuore di *polarità* urbane "introverse", sia in quanto oggetto "a sé", sia in quanto "protesi" di distretti urbani isolati dal contesto - qualunque sia la loro effettiva collocazione, interna (Rotterdam-Central station) o esterna all'area urbana (Amsterdam-Zuidas) – tendenzialmente monofunzionali o quantomeno a forte connotazione "tematica". Lo stesso movimento, d'altra parte, può ispirare la creazione di nodi d'interscambio concepiti come "parchi a tema": è il caso delle grandi piattaforme multimodali, esito ipertrofico dell'incrocio fra *hub* aeroportuali ed alta velocità ferroviaria, assurti a modello ideale anche per interventi "solamente" ferroviari (a partire da una similitudine la cui pertinenza concettuale è però tutta da dimostrare).

Fermate locali, capisaldi metropolitani

Il potenziale generatore (o ri-generatore) di centralità e nodalità urbane si ritrova inalterato, fatte salve le variabili di scala, in ciascuno dei punti di (inter)connessione della rete ferroviaria. Più ancora del trattamento dei nodi d'interscambio principali appare allora interessante verificare gli effetti sistemici, diffusivi, ottenibili attraverso la definizione coordinata di progetti discreti, di tipo induttivo, sviluppati per singoli sotto-sistemi urbani in corrispondenza dei punti-rete locali, dove la forza attrattiva della rete "globale" è meno dirompente. È questo l'ambito d'azione nel quale si misura a pieno "la capacità dell'intervento urbanistico di trasformare il mosaico delle relazioni attivate nel nodo [...] in un progetto territoriale"³⁶ nel senso

[di] un progressivo travalicamento delle politiche di polarizzazione territoriale che utilizzavano la presenza di infrastrutture per innescare un processo selettivo di concentrazione di funzioni e attività, verso il riconoscimento delle correlazioni multiple che l'infrastruttura intrattiene con lo spazio³⁷.

L'estensione del territorio di riferimento (il "bacino di utenza" della rete) e il livello di servizio possono variare dalla dimensione interregionale (come nel caso delle "medie città" lungo la linea Tgv Atlantique) alla sfera regionale-metropolitana, corrispondente a sua volta a una gamma quanto mai variegata di situazioni geografiche e insediative, come stanno a dimostrare le stesse esperienze di

³⁵ Cfr. Morandi M., 2004.

³⁶ Moretti A., Pucci P., 1997, p. 26.

³⁷ Ibidem, p. 31.

programmazione avviate nel campo in Italia (i progetti pilota per alcuni nodi strategici del Sfr lombardo, gli studi sulla "medie stazioni" dell'Emilia Romagna, il programma "Cento stazioni" dell'area napoletana, la localizzazione delle "nuove centralità" previste nel Prg di Roma in corrispondenza delle fermate del sistema integrato di trasporto pubblico su ferro).

Gli interventi realizzati e in corso d'opera all'interno delle regioni di Berlino e Brandeburgo costituiscono probabilmente l'esempio più completo di come il tema del trasporto ferroviario locale possa diventare l'occasione per costruire o rafforzare centralità urbane variamente dislocate, sfruttando le potenzialità al tempo stesso polarizzanti e propulsive delle stazioni, tanto nelle parti centrali che nelle fasce più esterne e con ciò dare forma e coerenza a un'intera area metropolitana come articolazione interna di un più esteso sistema regionale. In continuità con una lunga tradizione, è infatti proprio all'implementazione della ferrovia, entro un programma generale di ri-distribuzione dei carichi e delle funzioni legato alle esigenze di riequilibrio urbano tra le parti un tempo divise dal Muro e al ruolo ritrovato di capitale della Germania, che è affidato il compito di tessere relazioni fra i centri periurbani, gli insediamenti nei quartieri ex-occidentali ed ex-orientali dove si concentra la maggior parte della popolazione, le ampie aree di recupero abbandonate dall'industria (tra cui, in particolare, alcuni grandi complessi lungo la Sprea e l'Haven), i poli di rappresentanza della *Hauptstadt*.

Gli interventi odierni si appoggiano a un sistema infrastrutturale capillare, sviluppatosi in modo costante dalla metà del 1800 fino alla seconda guerra mondiale e poi smembrato, come il resto della città, negli anni della Guerra fredda. L'impianto generale comprende una serie di linee radiali di livello sovralocale attestata su un anello interno (*Ringbahn*) tagliato diametralmente da una linea sopraelevata (*Stadtbahn*). Quest'ultima attraversa la *Innere Stadt*, e, con le sue stazioni sobriamente eclettiche, il paramento in klinker, gli spazi sotto i grandi archi di sostegno adibiti a magazzini, laboratori e - nelle zone più centrali - a negozi, *cafés*, ristoranti, rappresenta ancor oggi uno degli elementi più significativi e qualificanti del paesaggio urbano. Nel periodo della divisione, tutta la rete ferroviaria, compresi i tratti ricadenti nei settori controllati dalle forze alleate, rimase di proprietà della Repubblica Democratica Tedesca, non interessata ovviamente a investire nelle infrastrutture di Berlino Ovest; cosicché, per alcuni decenni, solo le linee urbane orientali (le uniche, all'epoca, interconnesse con la rete regionale) furono oggetto di

sia pur limitati interventi di miglioramento e potenziamento. Soltanto nel 1983 viene raggiunto un accordo fra le due parti che consente all'amministrazione occidentale di acquisire i diritti d'utilizzo degli impianti e di gestire in proprio i servizi.

A seguito della riunificazione e, soprattutto, della decisione di trasferire a Berlino la capitale della nuova Germania, il problema del ripristino dei collegamenti fra Est e Ovest (che riguarda tanto i servizi locali – S-Bahn³⁸ e metropolitana - che quelli interregionali e nazionali) si presenta con una doppia valenza, insieme tecnica e strategica, strettamente interrelate anche in ragione della dimensione finanziaria degli interventi: da un lato si tratta infatti di attivare gli investimenti necessari per portare l'intero sistema agli standard di efficienza e sicurezza delle ferrovie federali, dall'altro di coordinare l'operazione con le grandi trasformazioni urbane che la città deve affrontare, in una logica di ottimizzazione reciproca e di contenimento della mobilità privata. Di fatto, dei due ambiti di programmazione – trasporti e territorio – il primo risulterà determinante per le scelte localizzative, il secondo nello stabilire, anche in relazione alle opere infrastrutturali, modi e priorità degli interventi.

Il recupero completo delle relazioni con il resto del paese e dell'Europa pongono inoltre la necessità di ridefinire il sistema delle comunicazioni ferroviarie sulle lunghe distanze, a maggior ragione visto il nuovo ruolo politico assunto dalla città. Viene così definito un programma di riassetto della rete che prevede il potenziamento della Stadtbahn per il transito dei treni ad alta velocità secondo la direttrice est-ovest e la creazione di un nuovo ramo nord-sud, per la gran parte sotterraneo, innestato sull'arco settentrionale della Ringbahn, in modo da consentire anche l'instradamento verso sud di treni provenienti da est o ovest³⁹. Nel punto d'incrocio delle due direttrici principali è collocata la nuova Lehrter Bahnhof, organizzata su più piani per disimpegnare i flussi provenienti da qualsiasi direzione di tutte le categorie di servizio, mentre altre cinque stazioni sono attrezzate per effettuare l'interscambio fra servizi nazionali (veloci o inter-city), regionali e locali: tre lungo la Stadtbahn (Spandau, Zoologischer Garten e Ostbahnhof⁴⁰), due sull'anello (Gesundbrunnen a nord, Papestraße a sud). Intorno a questo nucleo più denso si dipanano i tracciati regionali utilizzati, con cadenzamento più ravvicinato, anche dal servizio S-Bahn, riammodernati e integrati da nuovi raccordi.

³⁸ Cioè il servizio cadenzato che si svolge sui binari della Ringbahn, Stadtbahn e sulle tratte e diramazioni urbane delle direttrici regionali.

³⁹ La configurazione a "fungo" che ne deriva dà il nome al programma: *Pilzkonzept*.

⁴⁰ Ex Hauptbahnhof (stazione centrale) di Berlino Est.

In questo sistema, la posizione gerarchica che i nodi si trovano ad assumere nelle reti dei collegamenti metropolitani, regionali, nazionali e continentali, oltre a condizionare le caratteristiche architettoniche della stazione, è alla base delle scelte urbanistiche - quantità, funzioni, morfologia - dei relativi intorni.

Quanto sopra trova puntuale riscontro negli atti urbanistici relativi ai tre ambiti interessati:

- la *Innere Stadt*, della cui trasformazione si occupano una commissione mista governo federale-città di Berlino (per la localizzazione delle funzioni amministrative) e un'agenzia mista pubblico-privata (per la valorizzazione delle aree strategiche);
- l'area urbana nel suo complesso (di esclusiva competenza dell'amministrazione berlinese);
- l'hinterland metropolitano (oggetto di pianificazione congiunta tra la città e il Land Brandeburgo).

Per la parte centrale, viene stabilito che l'80% degli spostamenti quotidiani dovrà utilizzare il trasporto pubblico – e in effetti la localizzazione dei nuovi insediamenti direzionali e/o commerciali è prevista in corrispondenza dei principali nodi d'interscambio S-Bahn/U-Bahn (Potsdamerplatz⁴¹, Friedrichstraße, Alexanderplatz). In alcuni casi, le stazioni si inseriscono all'interno delle stesse aree di trasformazione per cui sono banditi i concorsi di progettazione urbana (Lehrter Bahnhof, Friedrichstraße⁴²).

Per il resto del territorio, il piano regolatore generale approvato nel 1994 (*Flächennutzungsplan*), aggiornato senza sostanziali modifiche nel 2000, conferma

⁴¹ Per Potsdamerplatz viene realizzata una nuova fermata S-Bahn lungo la tratta nord-sud interrata tra Lehrter Bahnhof e Papestraße, interconnessa con una linea metropolitana. Il progetto è degli architetti Hilmer & Sattler, autori del piano guida per la trasformazione dell'area.

⁴² Il concorso per il quartiere urbano presso la Lehrter Bahnhof (vincitore O.M. Ungers, 1994) riguarda una superficie di circa 12 ettari e comprende la valorizzazione dell'intero Humboldthafen – un bacino industriale ubicato presso un'ansa della Sprea - trasformato in una sorta di grande “piazza d’acqua” su cui si affacciano quinte edificate: quasi un negativo dell’isolato a blocchi previsto dalla parte opposta della stazione. Questa (progetto di M. von Gerkan) è concepita come un grand arche che contiene una piazza coperta, una porta monumentale che inquadra oltre la Sprea i nuovi edifici parlamentari. Ispirato ai tracciati ordinatori disegnati nell’800 da Peter Joseph Lenné per lo Spreebogen, l’intervento (500.000 mq. di superfici utili) costituisce la conclusione di un sistema ad alta concentrazione simbolica che parte dalla Potsdamer Platz e si incentra sulle sedi più rappresentative del potere politico.

La trasformazione dell'area della Friedrichstraße Bahnhof rappresenta invece il coronamento di un vasto programma di ricostruzione della storica strada berlinese; il piano relativo, esito del concorso vinto da J. e G. Nalbach (1992), propone il ritorno all’originaria struttura a isolati chiusi e il recupero di elementi tipologici tradizionali.

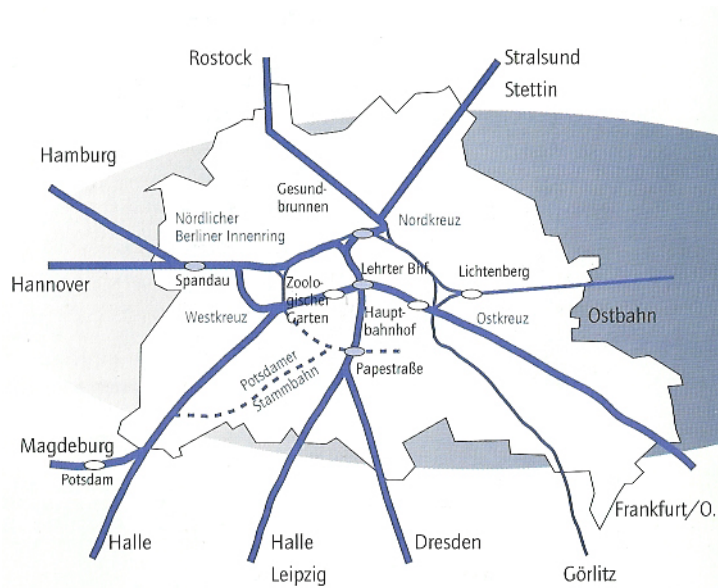
sia la volontà di concentrare le maggiori trasformazioni presso le fermate del trasporto su ferro - con particolare riguardo alle aree ubicate anche in prossimità degli snodi della circonvallazione interna, così da limitare i flussi veicolari in attraversamento del centro -, sia il principio di uno sviluppo urbano per parti concluse e morfologicamente definite, applicato nella *Innere Stadt* attraverso il ricorso generalizzato ai concorsi. Tale strategia di "concentrazione decentrata" (*dezentralen Konzentration*) è associata a una politica di conservazione all'interno dell'area urbana di "cunei" radiocentrici inedificati collegati alla cintura esterna dei parchi regionali, già sancita in un primo piano d'indirizzo territoriale del 1992 (*Räumliches Strukturkonzept*). Secondo un'impostazione che ha le sue radici nell'urbanistica razionalista degli anni Trenta, ne deriva un'organizzazione urbana complessiva la cui continuità e articolazione risulta supportata da due livelli principali di connettivo: quello del trasporto pubblico su rotaia, integrato nel tessuto insediativi grazie alla qualità del viadotto della Stadtbahn e al ruolo di centralità attribuito a fermate e stazioni, e quello costituito dal sistema ambientale, rispetto ai quali i tracciati della grande viabilità di scorrimento mantengono invece il carattere di un telaio infrastrutturale autonomo.

Altro obiettivo perseguito dal piano regolatore è il riequilibrio funzionale fra la zona Est e quella Ovest, con la realizzazione di nuove polarità "forti" nei quartieri ex-orientali. Le zone di trasformazione principali (*Entwicklungsgebiete*) sono localizzate presso la Ostbahnhof, intorno alla quale è prevista una sorta di appendice agli insediamenti direzionali della *city*⁴³, affacciata sulla Sprea; nell'area dei vecchi macelli di Berlino Est, servita dalla stazione di Starkower Straße (che entro il 2006 sarà definitivamente riconvertita in un sistema urbano a destinazione mista, residenziale e produttivo⁴⁴), e nel quartiere Aldershof, dove, su un terreno di 420 ettari sta sorgendo la "Città della scienza" (facoltà universitarie, centri ricerca e comunicazione⁴⁵), inclusiva di una nuova fermata S-Bahn sulla linea che collega il vicino aeroporto internazionale di Berlin-Brandenburg (già Schönefeld) al centro città.

⁴³ Sono previsti 1200 appartamenti e 380.000 mq fra direzionale e commerciale, per un totale di 10.000 posti di lavoro. Fra le sedi amministrative, vi è anche il centro di ricerche della Società di distribuzione energetica Gesag di Berlino.

⁴⁴ Il progetto *Alter Schlachthof* comprende la costruzione, su una superficie di 50 ettari, di 1500 appartamenti per ca. 5000 persone e 270.000 mq di superfici lorde per attività produttive e commerciali (ca. 5000 posti di lavoro), oltre a un parco pubblico di 7 ettari. Le strutture industriali storiche saranno restaurate e utilizzate per attività culturali.

⁴⁵ Alle facoltà e ai dipartimenti scientifici della Humboldt-Universität, si aggiungono un distretto produttivo ad alta tecnologia, aree per attività ludico-sportive, attrezzature per il quartiere, residenze (1200 alloggi) e un *Landschaftspark* di 66 ettari.

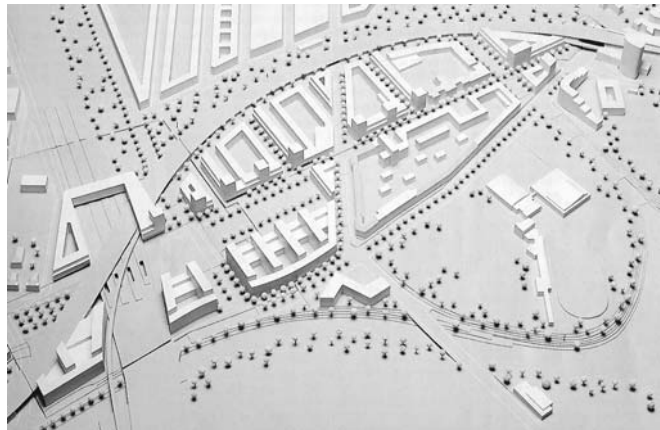
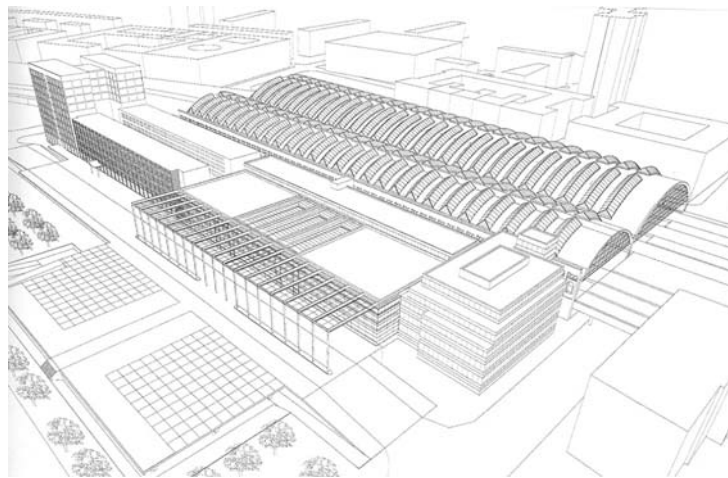
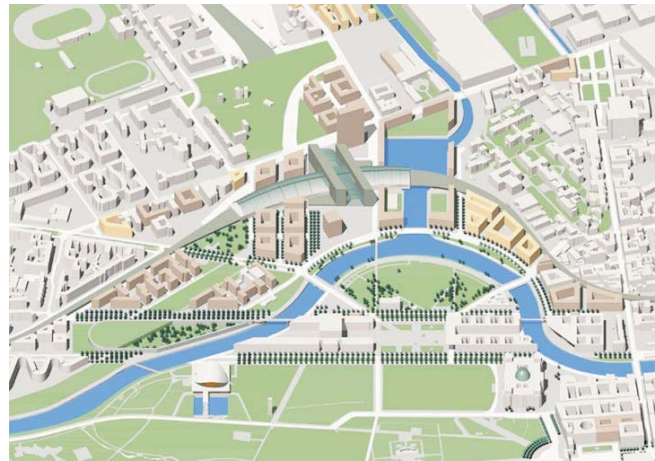


Schema della rete ferroviaria principale dell'area berlinese (*Pilzkonzept*)

Funzioni di livello metropolitano sono collocate anche in corrispondenza degli altri nodi di interscambio tra servizi nazionali e regionali: Spandau (centro polifunzionale e strutture ricettive) e Gesundbrunnen (uffici, attrezzature sportive, *shopping mall*), quest'ultima inserita, come la stazione di Papestraße, in un'area di trasformazione oggetto di un concorso ad hoc. Al sistema sono poi collegati i maggiori interventi a carattere prevalentemente residenziale, ubicati nel settore est e nel quartiere occidentale di Spandau, serviti dai tracciati della Ring- e dalla Stadtbahn: Biesdorf-Süd e le due "città d'acqua" Berlin-Oberhavel e Rummelsburger Bucht⁴⁶, realizzate rispettivamente su aree produttive dismesse lungo l'Havel e la Spree.

Il principio della "concentrazione decentrata" trova infine piena applicazione nella pianificazione regionale, sviluppata a partire da uno schema di sviluppo per l'area metropolitana di Berlino predisposto a livello statale, che individua in particolare dieci centri situati sulla cintura e nove città dell'hinterland, tutti serviti dalla rete ferroviaria regionale, in cui localizzare il 70% delle ulteriori espansioni residenziali e il 90% delle attività industriali e direzionali "indotte" dalla capitale, integrate da servizi e attrezzature commerciali. La stazione, anche quella destinata a un bacino d'utenza locale, riacquista così la propria antica funzione trainante dello sviluppo insediativo, abbinata al nuovo significato di "progetto di prossimità".

⁴⁶ Le cifre: quartiere Biesdorf-süd, 142 ettari di superficie, 2900 alloggi per 6000 abitanti ca.; Berlin-Oberhavel, 206 ettari di superficie, 13000 alloggi per 34000 abitanti ca.; Rummelsburger Bucht, 131 ettari di superficie, 5500 alloggi per 14000 abitanti ca.



Berlino

Stazioni principali e progetti urbani: Lehrter Bahnhof e la sistemazione dello “Spreebogen”, presso il distretto governativo (O.M. Ungers); la ristrutturazione della stazione centrale di Berlino Est; la trasformazione dell’area di Papestraße.



Berlino

Nuove centralità urbane lungo i tracciati della S-Bahn: la “città della scienza” ad Aldershof e i nuovi quartieri di Biersdorf Süd, Eldeamer Straße (area dei vecchi macelli) e Rummelsburger Bucht.



La “concentrazione decentrata” delle attività fra Berlino e il Brandeburgo.
I centri più prossimi alla capitale sono tutti serviti da treni regionali

I vantaggi di agganciare al sistema del trasporto pubblico su rotaia (ferrovia, tranvia, metropolitana e sistemi intermedi) la creazione di centralità urbane - intese sia come tentativo di riprodurre l'“effetto-città” nelle aree più segregate o amorphe del territorio metropolitano, sia come “cuori” densi di nuovi nuclei insediativi a destinazione mista, sono evidenti: l'apertura sulla rete permette infatti l'osmosi fra dimensione locale e metropolitana, necessaria ad evitare il riprodursi di situazioni segregative; inoltre facilita la compresenza di funzioni appartenenti a diverse sfere urbane, e con essa la creazione, ancora una volta, di “ambienti multipli”, stratificati, polisemici. A questo va aggiunto il valore distintivo, di “marcatore territoriale”, riconoscibile nella stazione-fermata, insieme oggetto puntuale e ripetitivo, elemento che denota una funzione localizzata e al tempo stesso rinvia, anche attraverso un apparato grafico-segnaletico ben riconoscibile dall'utente del servizio, a un Leitmotiv che attraversa e “tiene insieme” l'intera area metropolitana.

[> Indice](#)

[> Capitolo successivo](#)

Spazi intercities: la mobilità come progetto di paesaggio

Quali paesaggi per quali infrastrutture?

A differenza di "spazio pubblico", l'indeterminatezza della nozione di "paesaggio" non dipende da un'erosione interna del suo significato, ma dall'ampiezza di un campo semantico che conquista continuamente nuovi "territori": da quelli dello sguardo e della rappresentazione (il paesaggio come espressione artistica, proiezione filosofica, interpretazione semiologica, etc.) a quelli della scienza, nelle sue declinazioni geografico-ecologiche. Tale polisemia trova riscontro anche nelle differenti accentuazioni sottese dal termine nelle varie lingue: il francese *paysage*, che rimanda contemporaneamente a una ricca tradizione pittorica e alla concretezza, intrisa di sentimenti, del *pays*; l'anglosassone *landscape*, in cui è implicita un'attenzione progettuale, di costruzione artificiale - ancorché dissimulata - verso forme di naturalità considerate più appaganti di quelle reali; la tedesca *Landshaft*, nella quale si condensa il passaggio da un interesse prevalentemente letterario ad un atteggiamento di tipo scientifico, presente nell'opera pedagogica di Alexander von Humboldt; fino al nostro *paesaggio*, ancora impregnato di una tradizione culturale che mette al centro l'uomo in quanto spettatore (Croce) o artefice (Sereni) di forme territoriali¹.

Unico tratto che accomuna le diverse accezioni e scuole di pensiero sembra essere il carattere sintetico, di comprensione olistica, attribuito all'espressione, che riconduce a unità d'immagine o di sistema componenti eterogenee compresenti in un dato *milieu* (biotiche e abiotiche, naturali e antropiche, reali e "spirituali", etc.). Caratteristica esaltata dall'approccio transdisciplinare dell'*ecologia del paesaggio*, che estende la concezione ecologica classica allo studio delle interrelazioni complesse fra ecosistemi, ivi compresi gli ecosistemi umani, e quindi "a tutta la gamma dei processi di colonizzazione antropica, ai sistemi insediativi, financo alle motivazioni (sociali, culturali, economiche, storiche, psicologiche, ecc.) di tali processi"². Tentativo che comunque non risolve l'aporia (né svela l'"arguzia", come la descrive Franco Farinelli) d'una "parola-pipistrello" che

- il caso è davvero raro, se non unico, nella storia del sapere scientifico - [...] serve a designare la

¹ I testi a cui alludiamo sono ovviamente *Kosmos* di Alexander von Humboldt (1847), *L'estetica come scienza dell'espressione e linguistica generale* di Benedetto Croce (1902) e *Storia del paesaggio agrario italiano* di Emilio Sereni (1961).

cosa e al tempo stesso l'immagine della cosa. Vale a dire: una parola che esprime insieme il significato e il significante, e in maniera tale da non poter distinguere l'uno dall'altro³.

Tale ambiguità e vocazione allo sconfinamento, alla conquista, appunto, di nuovi territori, trova riscontri non metaforici nell'uso pervasivo del termine a identificare, con le opportune aggettivazioni, realtà spaziali le più disparate, sublimite in "immagini quadro" dotate di maggiore o minore "figurabilità"⁴, dal massimo del naturale al massimo dell'artificiale. Si passa quindi dalle "bellezze" del paesaggio naturale, ai territori rimodellati dal lavoro dell'uomo (il paesaggio rurale con le sue infinite tipologie connesse agli usi, alle tecniche, alle culture), al *paesaggio urbano*, inizialmente identificato come l'introiezione in città del paesaggio naturale attraverso il parco (Olmstead), e poi divenuto - dalla fine degli anni Cinquanta, ad opera del gruppo inglese dell'«Architectural review» – nozione onnicomprensiva dello "specifico urbano". Negli scritti di Gordon Cullen *townscape* è termine simmetrico a *landscape*: indica l'oggetto dell'osservazione – la città, piuttosto che il territorio aperto – e insieme le tecniche per migliorarlo, a cominciare proprio dal riordino dei segni introdotti dalla motorizzazione di massa.

Con la progressiva diffusione dell'insediamento sul territorio, la descrizione dei fenomeni urbani è sempre più affidata all'elasticità del termine "paesaggio" rispetto a "città", parola troppo legata, secondo molti, a una dualità con la campagna non più riscontrabile nei fatti. Ecco allora i *middle landscape*⁵ e tutti i tentativi di classificazione dei territori urbanizzati in "paesaggi ricorrenti"⁶ più o meno tematizzati, tra cui i cosiddetti "paesaggi infrastrutturali", oggi molto in voga nella pubblicitaria di architettura e urbanistica⁷.

² Romani V., 1994, p. 36.

³ Farinelli F., 1991, p. 12. Il saggio fa riferimento a *Kosmos* (v.s.), e all'uso volutamente ambiguo che von Humboldt fa del concetto di paesaggio al fine di attrarre e convertire la borghesia europea "dal sapere pittorico e poetico – l'unico concesso ai borghesi dal dominio artistico" all'apprendimento delle scienze della natura (ivi, p. 10). Analogamente a un doppio senso arguto (procedimento mentale di cui Freud, a più riprese citato da Farinelli, evidenzia le implicazioni "sovversive") la *Landshaft* humboldtiana, nel designare ora un ambiente naturale fisico oggettualmente analizzabile, ora la rappresentazione ideale e armonica della natura attraverso l'arte, si rivela "parola suscettibile di varie interpretazioni", consentendo al lettore di "trovare il passaggio da un pensiero all'altro". L'immagine del pipistrello (sia uccello che topo) è presa da Baudelaire, *Les fleurs du mal*, LXXVIII, *Spleen*.

⁴ Nel senso proposto da Lynch: "cioè la qualità che conferisce ad un oggetto fisico un'elevata probabilità di evocare in ogni osservatore una immagine vigorosa. Essa consiste in quella forma, colore o disposizione che facilitano la formazione di immagini ambientali vividamente individuate, potentemente strutturate, altamente funzionali. Essa potrebbe venire denominata *leggibilità* o forse *visibilità* in un significato più ampio, per cui gli oggetti non solo possono essere veduti, ma anche acutamente e intensamente presentati ai sensi." Lynch K., 1960, p. 32. Il termine originale è *imageability*.

⁵ Cfr. Rowe P.G., *Making a middle landscape*, Mit Press, Cambridge (Mass.), 1991.

⁶ Cfr. Boeri S., Lanzani A., Marini E., 1993.

⁷ Cfr. Maffioletti S., Rocchetto S., 2002; Clementi A., Cannavò P., 2003; Gasparini C., 2003.

In realtà le infrastrutture erano presenti anche in tutte le categorie precedenti: in forme storiche (ponti, acquedotti) perfettamente metabolizzate nei paesaggi naturali o, implicitamente, come dispositivi per poterli raggiungere e conoscere (si pensi ad esempio alle "autostrade dei parchi" realizzati negli Stati Uniti a partire dagli anni Sessanta); oppure ancora come trama sulla quale si sono costruiti e retti i paesaggi agrari storici: la stessa a cui poi, per esempio nel nostro paese, si è appoggiato in tempi recenti lo sviluppo della piccola impresa, innescando il meccanismo della dispersione insediativa.

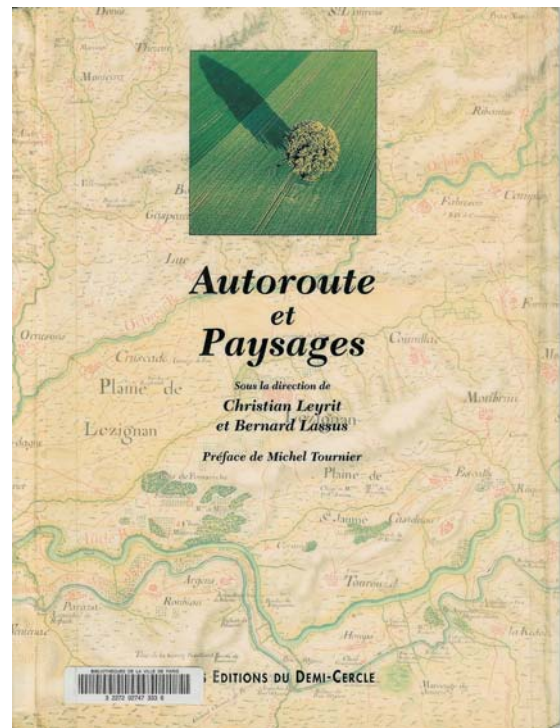
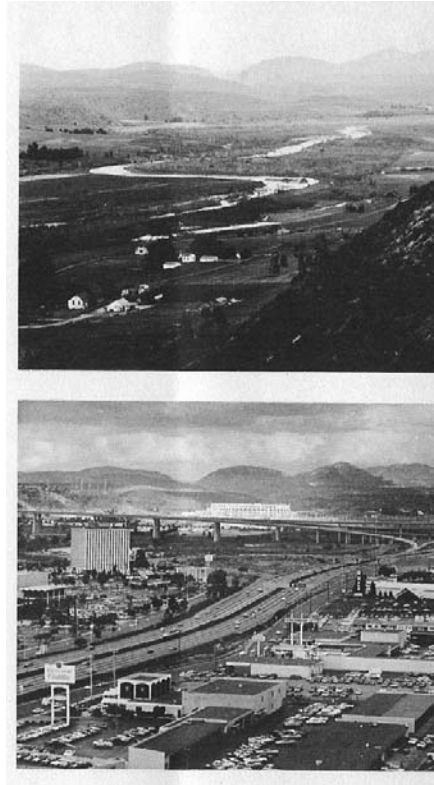
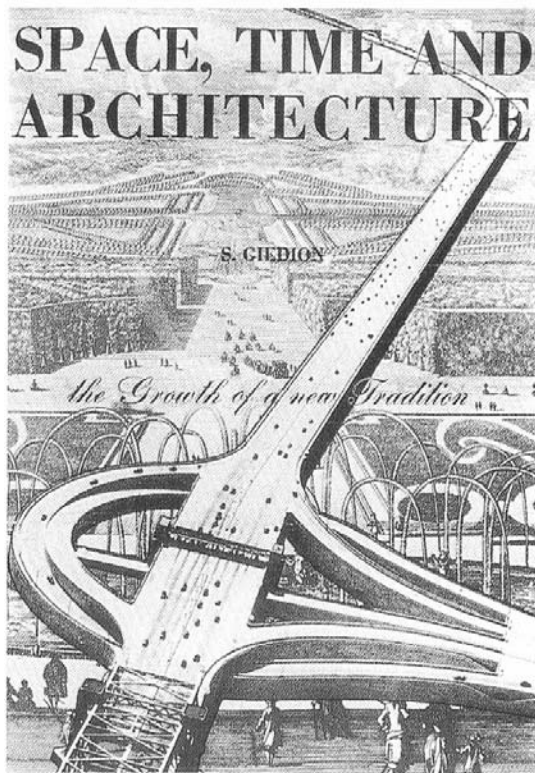
Volendo abbozzare, attraverso il confronto tra immagini-manifesto, una sorta di *story-board* del rapporto tra infrastrutture e paesaggio quale è venuto maturandosi dagli anni del Moderno ad oggi, potremmo affiancare (atto primo) la copertina di *Space, time and architecture* (1941) alle due fotografie intorno a cui Kevin Lynch costruisce l'*incipit* di *Managing the sense of region* (1976) e - più che altro a titolo di auspicio: l'atto secondo è appena all'inizio e l'*happy end* è tutt'altro che scontato - a un'altra copertina, quella di *Autoroute et paysages*, volume pubblicato nel 1994 per illustrare la nuova "filosofia progettuale" del Ministero francese delle infrastrutture, col contributo d'un paesaggista (Bernard Lassus) e d'un docente di estetica (Alain Roger). Tutti e tre gli esempi si basano sul procedimento della *sovrapposizione*.

Nel primo caso (apologia del Moderno), l'immagine scontornata dello svincolo autostradale presso Randall's Island a New York (1936), si sovrappone emblematicamente a un'incisione settecentesca del parco di Versailles. L'accostamento suggerisce diverse antinomie: velocità *versus* staticità, visione dinamica *versus* prospettiva centrale, democrazia *versus* assolutismo.

Anche le due immagini di Lynch rappresentano un prima e un dopo, ma dello stesso luogo; la sovrapposizione, fuor di metafora, è quella della *freeway* e della *strip* commerciale da essa generata sul paesaggio della Mission Valley, presso San Diego, che ha cancellato dalla vista il fiume e distrutto il "senso del territorio" (crisi del Moderno).

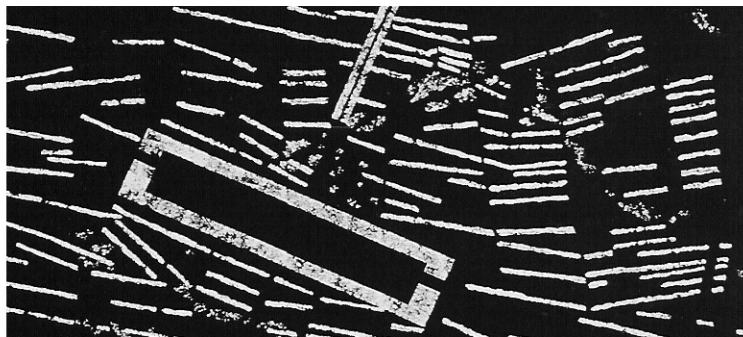
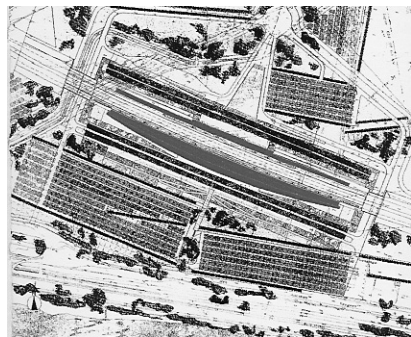
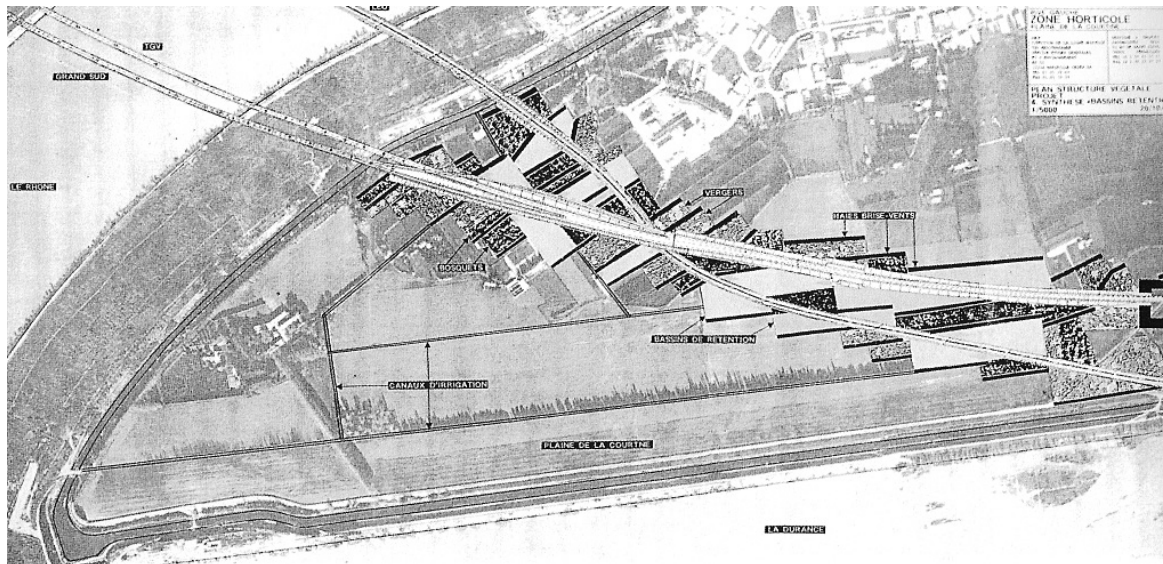
La storia di questa trasformazione - scrive Lynch - non è atipica per una città del Nord America. È la solita storia dell'inserimento di una nuova autostrada, del cambiamento d'uso del centro per fare spazio ai parcheggi e permettere la crescita urbana, è la storia di grandi speculazioni immobiliari, di guadagni fiscali, della battaglia sulla zonizzazione: e di una resistenza debole, tardiva, isolata e comunque "irragionevole"⁸.

⁸ Lynch K., 1976, pp. 11-12.



Infrastrutture e paesaggi

La copertina della prima edizione di *Space, time and architecture* (S. Giedion, 1941), le foto iniziali di *Managing the sense of region* (K. Lynch, 1976), le copertine di *Semiologia del paesaggio italiano* (E. Turri, 1979) e *Autoroute et paysages* (a cura di B. Lassus e C. Leyrit, 1994)



Tgv Méditerranée

Progetto di *paysagement* di M. Desvigne e C. Dalnoky: l'attraversamento del Rodano presso Avignone e gli studi d'inserimento ambientale delle nuove stazioni Grand Avignon e Rhône-Alpes sud (Valence).

In *Autoroute et paysages*, l'autostrada è solo evocata nel titolo e l'immagine chiamata a rappresentarla è una carta, per l'appunto settecentesca, del sud della Francia, in cui il reticolo di *route*, *chemin* e *grande chaussée* si combina perfettamente con i segni di lunga durata del territorio (idrografia, rilievi), dettagliatamente rappresentati. Su questo sfondo si sovrappone la fotografia di un albero in mezzo a un coltivo, che suggerisce non solo il superamento d'ogni conflittualità tra infrastruttura e paesaggio, ma addirittura il prevalere, nella stessa considerazione del *Ministère*, delle ragioni del secondo su quelle della prima. Si tratta evidentemente, come nel caso di *Spazio, tempo ed architettura*, di un'immagine propagandistica e tuttavia significativa d'un cambiamento di prospettiva che potrebbe diventare distintivo, come spiega Cesare Marchi Cassia⁹, d'una nuova fase culturale:

Nella definizione dei paesaggi di una società in rapida trasformazione il tema dell'immagine ha una doppia valenza: fisica e sociale.

L'immagine rappresenta il simbolo della competizione alla quale non si vuole, non si può rinunciare a partecipare. La specificità che essa dovrebbe assicurare appare indispensabile ed è parte essenziale della modernità.

Nella prima fase [...] la affannosa ricerca di specificità porta alla omologazione, un nuovo tipo di paesaggio: porta in realtà alla perdita di valori e potenzialità [...].

Nella seconda fase della modernità vi è consapevolezza che il valore dell'immagine sta nella pregnanza culturale, cioè civile, cioè comunitaria. A questa consapevolezza si può giungere solo attraverso un lungo percorso che ha la sua base e la sua ragione in un processo di acculturazione globale. Senza potervi essere obbligati.

La questione ecologica

Per quanto riguarda il progetto delle grandi infrastrutture lineari, l'attualità (intesa come media della situazioni presenti) è comunque ancora drammaticamente vicina, rispetto all'orizzonte evoluto sopra delineato, alle immagini di Lynch, ovvero alla situazione descritta, coi toni dell'invettiva, da Ian McHarg nel capitolo di *Design with nature* dedicato alla progettazione autostradale:

Se si cerca un singolo esempio di affermazione di un unico scopo semplicistico, una concezione analitica invece che sintetica, e l'indifferenza per i processi naturali – una concezione davvero antiecologica – balzano subito alla mente l'autostrada e i suoi creatori. Ci sono altri aspiranti che fanno a gara per deturpare santuari e sconsecrare vacche sacre, ma sono certamente il committente e l'ingegnere di autostrade ad abbracciare più appassionatamente l'insensibilità e il filisteismo come modi di vivere e come professione.

⁹ Marchi Cassia C., 2002, p. 194.

Nella progettazione di autostrade il problema è ridotto nei termini più semplici e banali: traffico, volume, velocità di progetto, capacità, pavimentazioni, strutture, allineamento orizzontale e verticale. Questi fattori sono abbinati a una formula costi-benefici completamente spuria, e le conseguenze di questa miopia istituzionalizzata si vedono nelle cicatrici che sfregiano la campagna e la città¹⁰.

L'incompetenza degli ingegneri al di fuori delle questioni strettamente legate alla struttura dei manufatti autostradali è evidente – continua l'autore – sia a livello di programmi, ovvero nella definizione dei tracciati, sia a livello di progetti, laddove si tratta di inserire l'opera nel contesto. Sotto questa ottica la sensibilità dei primi progettisti, che erano architetti del paesaggio, appare senz'altro come un valore da riaffermare:

[Allora] L'autostrada fu usata come un mezzo per migliorare il paesaggio e fornire una soddisfacente esperienza visiva agli automobilisti, rispondendo al tempo stesso alle ovvie esigenze del traffico. Nelle zone in cui tale rimedio non era necessario e la scena era bella, il compito dell'autostrada era di intervenire con il minor danno possibile, di valorizzare e rivelare le qualità visuali del paesaggio, sempre rispettando le esigenze del traffico¹¹.

Per quanto riguarda invece il tracciato, nel volume è descritto un metodo per individuare la soluzione che presenti, rispetto al tradizionale rapporto costi-benefici, "il massimo beneficio sociale e il minimo costo sociale", includendo nella valutazione, accanto ai parametri monetizzabili considerati usualmente, anche "i valori sociali, estetici e relativi alle risorse", articolati in sotto-categorie (valori comunitari, qualità panoramica, risorse faunistiche, forestali, etc.). Il presupposto è che sulla base di indicatori e giudizi condivisi sia comunque possibile stilare almeno una graduatoria interna a ciascuna classe di valori non monetari, che individui un *range* compreso tra un minimo e un massimo "costo sociale". Tale variazione è rappresentata, per ciascun parametro monetario e non monetario, su un foglio trasparente sovrapposto alla base cartografica utilizzando campiture colorate la cui tonalità è proporzionale al costo sociale. Sovrapponendo tutti i fogli si avranno evidenziati, nelle zone più chiare, i corridoi che presentano meno problemi al passaggio dell'infrastruttura. Il titolo del capitolo - *Un passo avanti* - si riferisce ai primi risultati operativi di tale metodologia, applicata nella messa a punto di contro-proposte ad alcuni programmi di potenziamento autostradale a Princeton e Richmond, che furono poi sostanzialmente recepite dalle competenti autorità al posto di soluzioni molto più impattanti già decise in precedenza.

Le preoccupazioni di McHarg, che hanno ampiamente influenzato nei decenni

¹⁰ McHarg, J.L., 1969, p. 37.

successivi il dibattito sui temi dell'ambiente e della sostenibilità, trovano riscontro nella procedura di Via (Valutazione d'impatto ambientale, o *Eia: environmental impacts assessment*), introdotta per la prima volta nella legislazione statunitense appena pochi mesi dopo la pubblicazione di *Design with nature*¹² e approdata in Europa all'inizio della decade seguente, e più di recente nella Vas (Valutazione ambientale strategica, in inglese *Sea: strategic environmental assessment*), in corso di introduzione nelle normative nazionali degli stati dell'Unione europea.

Analogamente al procedimento di McHarg, la Via si propone di "internalizzare" nei più generali schemi di valutazione tecnico-economica di un'opera infrastrutturale i costi altrimenti non computabili legati all'impatto dalla trasformazione sul sistema dei valori ambientali, sociali, storici, paesaggistici etc. presenti sul territorio interessato. Il confronto tra i dati monetizzabili e i valori qualitativi da salvaguardare, da cui deve scaturire la fattibilità o meno dell'intervento, è reso possibile attraverso l'individuazione di misure – a loro volta quantificabili – di correzione del progetto e/o mitigazione degli impatti e/o compensazione del "danno", all'interno della procedura stessa ovvero di processi paralleli – che naturalmente devono essere regolamentati e trasparenti – di negoziazione fra il soggetto proponente (pubblico o privato) e gli interlocutori pubblici locali¹³.

Nonostante possa certamente essere considerata come un segnale di maturazione da una "cultura del dominio" nei confronti della natura – proprio della rivoluzione industriale - a una "cultura del rispetto" - che dovrebbe caratterizzare la condizione "postindustriale"¹⁴-, la procedura di Via presenta limiti evidenti, anche indipendentemente dalla maggiore o minore aderenza agli obiettivi che la ispirano riscontrabile nelle normative d'applicazione dei diversi stati europei. Essa infatti si articola tutta intorno al progetto del proponente, ovvero ad un'elaborazione già notevolmente avanzata rispetto al processo decisionale, senza reali margini d'intervento sul "dove" intervenire rispetto a una possibile gamma di alternative (a

¹¹ Ibidem, p. 39.

¹² Art. 151 del *National environmental policy act*, approvato dal Congresso degli Stati Uniti il 31 dicembre 1969.

¹³ " [...] i possibili sbocchi della procedura sono, per quanto concerne la decisione finale circa la fattibilità dell'intervento, da ricondurre ai seguenti casi:

- la sua approvazione così come è stato presentato;
- la sua approvazione previa introduzione delle modifiche e/o integrazioni e/o compensazioni emerse nella procedura di Valutazione di impatto ambientale
- la rinuncia alla realizzazione dell'intervento, laddove il progetto venga respinto perché i costi ambientali da esso generati sono ritenuti inaccettabili dal decisore pubblico; oppure il progetto venga ritirato in quanto i costi di mitigazione e/o di compensazione evidenziati dalla Via (e/o da eventuali processi di negoziazione) sono considerati eccessivi dal proponente" – la cosiddetta "opzione zero" (Zambrini, 1995, p. 4).

¹⁴ Giordani P., 1993, p.8.

differenza del modello McHarg e delle applicazioni nordamericane della procedura), e con margini limitati anche per quanto riguarda il "se" e il "come". Restano inoltre esclusi dalla valutazione gli impatti "sinergici" e "cumulativi" prodotti dall'opera in relazione con altri interventi e quelli indotti a scala più ampia rispetto all'area direttamente interessata dal progetto¹⁵.

È proprio a partire da questi limiti che nel corso degli anni Novanta viene messo a punto il nuovo strumento della Vas, avente lo scopo di promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso la valutazione e l'anticipazione delle conseguenze sociali, ambientali ed economiche delle decisioni che precedono la fase progettuale, ivi compresa la considerazione delle diverse alternative¹⁶. Introdotta nella normativa europea dalla Direttiva 2001/42/EC, la Vas dev'essere recepita negli ordinamenti degli stati membri entro il 21 luglio 2004¹⁷.

Secondo l'impianto messo a punto dall'Unione, il nuovo strumento dovrebbe garantire, a livello di programmazione e pianificazione, la strategicità delle scelte rispetto agli obiettivi generali della sostenibilità, mentre la Via continuerebbe a svolgere un ruolo di verifica dei singoli progetti, sia per quanto riguarda la loro congruenza con le strategie individuate, sia, tradizionalmente, per valutarne gli impatti specifici, localizzati, sulle risorse territoriali direttamente "toccate" dalle opere, con la facoltà di prescrivere eventuali interventi di mitigazione. Tale impianto appare assolutamente condivisibile e necessario, ed è forse il massimo ottenibile da una normativa guida, valida per una comunità eterogenea di stati nazionali variamente distanziati lungo il cammino che conduce alla "seconda fase della modernità"; tuttavia esso non appare ancora sufficiente come stimolo a superare la consueta settorialità degli interventi infrastrutturali, né, di conseguenza, in funzione di una reale integrazione fra tali interventi e il paesaggio, preoccupazione che continua a essere demandata al volontarismo (e alla cultura) dell'ente appaltante, ovvero, nei limiti del possibile, alla bontà delle misure di mitigazione.

¹⁵ Cfr. Occhi S., 2003b.

¹⁶ La definizione più accreditata è quella fornita nel 1992 da Riki Therivel: "La Vas può essere definita come il processo formalizzato, sistematico e comprensivo di valutazione degli impatti ambientali di una politica, piano o programma e delle alternative, che include la preparazione di un rapporto scritto sui risultati della valutazione e utilizza i risultati in processi decisionali pubblicamente giustificabili" (Therivel R. et al., *Strategic Environmental Assessment*, Earthscan Publication Ltd, London, 1992, p. 13; cit. in Occhi S., 2003, p. 256). In successive revisioni, il termine "impatti" è stato poi corretto dall'autore in "effetti" e poi "implicazioni".

¹⁷ "Lo scopo della Direttiva è ampio, ma può essere ridotto dagli stati membri. I contenuti della Direttiva possono essere integrati in procedure esistenti di adozione di piani e programmi degli stati membri oppure inserite in procedure separate definite per rispondere alla stessa Direttiva. Grande importanza è attribuita alla consultazione e partecipazione pubblica [...]" (Gullòn N., 2003). Sugli aspetti metodologici e il rapporto tra Vas e Via, si vedano in particolare Bettini V., 2003; Occhi S., 2003 e Brunetta G., 2001.

Infatti, mentre a livello di Vas l'infrastruttura è ancora uno schema di tracciato o una bandierina appuntata su una carta geografica (e quindi la valutazione dei suoi effetti non può che avvenire facendo riferimento a tipologie *standard*, legittimate a rappresentare il "genere" e così a perpetuarsi anche nelle fasi successive), la verifica delle qualità materiali dell'intervento resta appannaggio esclusivo della Via, che, come abbiamo detto, non può condizionarne se non in misura ridottissima le caratteristiche di fondo.

La semplice articolazione Vas-Via, quindi, se da un lato condurrà a una maggior legittimazione tecnica e politica degli interventi, dall'altro non fa che confermare, nella sostanza, l'idea dell'infrastruttura come "corpo estraneo" al territorio, reso tollerabile se ed in quanto catalizzatore di interventi *a latere* di riqualificazione ambientale (quando non di interventi compensativi che nulla hanno a che vedere con l'inserimento dell'opera nel contesto), per la gran parte indirizzati, oltretutto, a minimizzare i "danni" provocati dalla sua stessa presenza.

Mitigazione ambientale e progetto di paesaggio

In Italia la debolezza della Via come strumento in grado di incidere sulla qualità paesaggistica degli interventi è stata ulteriormente amplificata da una normativa riduttiva, che attribuisce *in toto* al soggetto proponente l'onere – ma in realtà il vantaggio – di predisporre lo studio iniziale intorno a cui ruota tutto il meccanismo di valutazione (oltretutto, senza contemplare alcuna forma di *scoping*, ovvero di definizione preventiva e formalizzata dei contenuti dello studio¹⁸), nonché da una prassi decisamente sbilanciata a favore della componente politico-negoziale del *decision making*¹⁹.

Ne sono la prova le "grandi opere" – fra cui in particolare "tratte" e relativi "sistemi di penetrazione urbana" della direttrice nord-sud dell'alta velocità ferroviaria - che, prima della *deregulation* operata dal governo con la "legge obiettivo" (la quale ha di fatto smantellato ogni forma di controllo tecnico sulla compatibilità ambientale delle infrastrutture ritenute strategiche a livello nazionale), sono passate attraverso il duplice vaglio della procedura di Via e dei tavoli negoziali delle *conferenze dei*

¹⁸ Altre critiche frequentemente mosse alla Via italiana riguardano il numero relativamente esiguo di opere soggette obbligatoriamente alla procedura (che non comprende, per esempio, altro tipo di viabilità se non quella di carattere autostradale) e lo scarso interesse a promuovere la partecipazione dei cittadini, possibile su base volontaria attraverso il meccanismo burocratico delle osservazioni. Per un confronto delle normative europee si veda Daclon C.M., 1996.

servizi e che, pur avendo ottenuto parere favorevole dalla Commissione di valutazione e dalle stesse conferenze, non hanno prodotto in nessun caso "progetti di paesaggio".

Non fa eccezione (né poteva essere altrimenti, in assenza d'una strategia di largo respiro che riconosca nella "qualità totale" un obiettivo sociale, e quindi politico, irrinunciabile²⁰), il tentativo del comune di Modena – cui spetta comunque il riconoscimento di *best practice* nazionale - di utilizzare le misure di mitigazione per recuperare una situazione pregressa di degrado del territorio agricolo interessato al passaggio dell'alta velocità. Ottimo esempio per evidenziare, insieme ai meriti del caso specifico, i limiti generali di questo tipo di approccio. Sintetizzando per punti:

- anche in questo caso, le caratteristiche dell'infrastruttura, compresi i dispositivi di riduzione dell'impatto acustico, sono, senza possibilità d'appello, quelle decise dal costruttore; la scelta per la soluzione "meno impattante", dal punto di vista ambientale, riguarda la tipologia dell'opera, su viadotto, che non produce discontinuità a livello del suolo;
- obiettivo principale dell'intervento di mitigazione è quindi la neutralizzazione visiva dell'infrastruttura stessa da tutti i possibili punti di vista, attraverso il ricorso a schermature vegetali continue, di profondità variabile in funzione della vicinanza al viadotto;
- l'interconnessione tra questi corridoi verdi più o meno stretti, piccoli appezzamenti trattati a bosco da ricavare (a opere concluse) nelle aree di cantiere e le fasce naturali del sistema idrografico dà luogo a una nuova rete ecologica, tale da produrre un bilancio complessivo, in termini di "biopotenzialità" (ovvero di potenzialità verso la bio-diversità), a somma positiva.
- A questo risultato tutt'altro che trascurabile non fa riscontro alcuna attenzione alla "figurabilità" delle trasformazioni, che restano legate alla modestia semantica di un'opera d'ingegneria *standard* (la cui incongruità col contesto è sottolineata dall'impegno profuso nel tentativo di celarla) e al riuso – pur ottimale, dal punto di vista ecologico – degli spazi di risulta da questa prodotti sulla geografia dei campi.

¹⁹ Cfr. Zambrini M., 1995.

²⁰ Occorre fare presente come oltretutto gli interventi siano stati imposti in sede di CS dal Comune di Modena; in assenza di un coordinamento generale che si preoccupi di definire obiettivi e strategie valide per l'intero corridoio, da attuare attraverso progetti di dettaglio concordati con le amministrazioni locali, tutto ricade nelle capacità dei singoli Comuni, delle Province e delle Regioni di ottenere nella contrattazione interventi parziali a

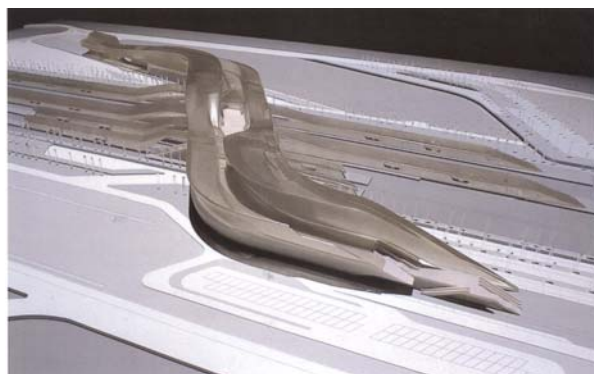
- Nessuna considerazione è infine riservata al punto di vista di chi si trova nel treno (aspetto questo che non dovrebbe essere del tutto indifferente a chi "vende" il servizio ferroviario in competizione con altre modalità di trasporto), confermato nel suo ruolo passivo di "passeggero" e di "ospite non grato" del territorio attraversato.

Se dunque il caso modenese dimostra quanto sia angusto il campo entro cui è relegato l'intervento paesaggistico da un'impostazione del problema dell'inserimento territoriale di un'infrastruttura informata unicamente sulla Via e sulla negoziazione locale, quello della nuova stazione di Napoli-Afragola rivela in modo paradigmatico come la questione paesaggio possa, nella medesima ottica, essere semplicemente rimossa.

In un'area agricola del comune di Afragola, ubicato a nord-est di Napoli, sarà realizzata la stazione passante AV di "Porta Campania", coi relativi raccordi per Napoli Centrale e con le linee Circumvesuviana e Cancellone-Napoli insieme ad una serie di interventi sulla viabilità di connessione tra il nuovo interscambio ferroviario, l'autostrada A1 e il cosiddetto "asse mediano" di scorrimento, che corre a nord del capoluogo. Il progetto del nodo ferroviario ha ottenuto nel 1995 il parere di compatibilità ambientale con limitate e generiche prescrizioni, appena più stringenti per l'impianto dinamico polifunzionale previsto in luogo dell'attuale parco merci ("Napoli smistamento") e per un breve tratto interrato del collegamento Porta Campania-Napoli Centrale. Nel 2003 si è svolto il concorso internazionale, vinto dall'architetto Zaha Hadid, per la progettazione della stazione intermodale, che sarà al centro di un parco naturalistico-tecnologico previsto dal piano provinciale, comprendente laboratori ad alta tecnologia, centri per la sperimentazione agricola, attrezzature per lo sport e un grande centro espositivo. È questo il più importante di una serie di interventi previsti nell'area che abbraccia complessivamente i dodici comuni a nord-est di Napoli, aventi l'obiettivo di riqualificare e rilanciare economicamente la zona (segnata da uno dei più alti indici di disoccupazione a livello regionale) a partire proprio dal potenziamento della sua accessibilità materializzato dal progetto AV; su tale zona insiste un'agenzia di sviluppo locale ("La città del fare"), che gestisce l'attuazione di un patto territoriale e un'agenda 21 locale; nel 1999 è stato inoltre elaborato un Prusst finalizzato alla valorizzazione e recupero di aree limitrofe alla rete ferroviaria (non ammesso, però,

ai finanziamenti statali). L'integrazione, la qualità, la valorizzazione delle risorse territoriali locali sono evocati in tutti i documenti come condizione essenziale per lo sviluppo sostenibile del comparto. Con queste premesse e a fronte di questi obiettivi, l'unico inquadramento disponibile dell'area in cui si concentreranno le principali trasformazioni - che è poi quello entro il quale Hadid e gli altri studi invitati al concorso hanno inserito le loro proposte - è lo schema di riassetto infrastrutturale (sistema ferroviario e nuova viabilità) predisposto da Tav con il preliminare della stazione: un *lay-out* improntato al più acritico funzionalismo e all'indifferenza nei confronti del contesto tipica di un approccio settoriale "blindato", brutalmente sovrapposto alla trama territoriale – come l'autostrada di Mission Valley - ma incredibilmente passato indenne, fino ad oggi, attraverso tutti i passaggi di valutazione, negoziazione e programmazione "sostenibile".

Ovviamente – come scriveva McHarg trentacinque anni fa – "[...] non è stato sempre così, e non è inevitabile che lo sia oggi"²¹. Tuttavia, poiché il panorama nazionale non offre una casistica sufficientemente ampia di buone pratiche, né presenta casi esemplari di approccio olistico che, al di là delle petizioni di principio e dei pur fondamentali tavoli di concertazione, si sia tradotto in progetti e realizzazioni all'altezza della complessità dei problemi enunciati, conviene accogliere l'invito-slogan - *Learning from abroad* - coniato da Stefano Rocchetto per la mostra "Infrastrutture e paesaggi contemporanei" organizzata dallo Iuav nel 2002, e cercare di capire come questi vengano affrontati ed eventualmente risolti in altre realtà europee²².



Layout generale della stazione di Porta Campania e progetto del fabbricato viaggiatori (Zaha Hadid)

²¹ McHarg I.L., 1969, p. 39.

²² Rocchetto S., *Learning from abroad*, in Maffioletti S., Rocchetto S., 2002, pp. 19-21.

Ad esempio, nel progetto recentemente completato per la linea *Tgv méditerranée* ritroviamo, insieme ad altri, anche tutti i temi presenti nei due casi appena citati: l'attraversamento di un territorio a carattere prevalentemente rurale; la presenza di ambiti che hanno subito, negli ultimi decenni, un forte decremento delle loro potenzialità biologiche; il viadotto ferroviario; la stazione "isolata" (in questo caso sono addirittura tre), destinata a diventare un nuovo polo urbano decentrato, all'interno di un territorio da preservare e migliorare nelle sue caratteristiche naturali. Ma a differenza dei casi italiani, le soluzioni fornite dal *team* di architetti, *landscaper* e ingegneri incaricati dalla committenza sono inserite all'interno di un "progetto di paesaggio" concettualmente coerente, pur nella varietà dei trattamenti adottati, per tutta la lunghezza della linea, che fa idealmente riferimento a un tentativo più generale, così come lo ha definito Vittorio Gregotti,

[...] di strutturare in senso significativo l'insieme dello spazio fisico che l'uomo abita sulla terra, non solo lavorando ed operando in modo estetico nella costruzione del manufatto, ma conferendo senso estetico anche ad insiemi la cui presenza al mondo è, per così dire, precedente alla nostra azione diretta.

[...] Questa idea di paesaggio come insieme ambientale totale – prosegue Gregotti - [...] deve muovere, invece che verso la conservazione o ricostruzione di valori naturali separati, verso il riconoscimento della materialità dell'intero ambiente antropogeografico come operabile e continuamente intenzionabile, e fare riferimento alla sua fruibilità totale come ad un valore indispensabile²³.

Fruibilità che può essere intesa evidentemente anche come esperienza visiva a distanza, vissuta da un soggetto "sedentario" o in movimento²⁴.

La linea ad alta velocità che prosegue il tracciato Parigi-Lione fino a Marsiglia con una diramazione Avignone-Nîmes, inaugurata nel giugno 2001, è frutto di un processo decisionale comprensibilmente lungo e travagliato, almeno secondo gli *standard* francesi, che ha visto le Ferrovie francesi (SNCF) impegnate in tre anni di negoziati e incontri pubblici con le comunità locali. Le esigenze di mitigarne l'impatto ambientale hanno determinato alcune scelte costruttive e di tracciato e investito la stessa progettazione di treni e binari, facendo rivedere motori, ruote e profili dei convogli e le caratteristiche di rotaie e sedime ferroviario, in modo da

²³ Gregotti V., 1991, p. 4.

²⁴ Tale "intenzionabilità" può essere generata *in situ*, cioè mediante la modificazione diretta dei luoghi (è il procedimento tipico dell'arte dei giardini, dell'architettura, del *landscape*, della progettazione in genere intesa come forma di comunicazione, oltre che come "risposta tecnica" a esigenze funzionali deterministicamente individuate), ovvero, come suggerisce A. Roger (1994), *in visu*, cioè per effetto di un'educazione dello sguardo, che si alimenta dei contributi fondamentali delle arti visuali (dalla pittura paesaggistica, alla fotografia, al cinema), della letteratura e – aggiungiamo - della divulgazione scientifica (si pensi alla "nuova" sensibilità ecologica, ad esempio).

ridurre il più possibile all'origine il rumore prodotto dai treni stessi; in ogni caso forme di risarcimento particolari sono state concordate per i proprietari di case ubicate entro una distanza di 150 metri dalla linea. Nel 1994 si è conclusa l'*enquête d'utilité publique* prevista dalla normativa francese all'interno della procedura di Via e si è passati alla fase operativa. La questione dell'inserimento fisico dell'infrastruttura nel territorio è stata quindi assunta strategicamente come opportunità per allargare il consenso intorno all'opera e dimostrare l'impegno dello Stato in una pianificazione di lungo periodo finalizzata a conciliare trasporto, ambiente e architettura. I punti salienti del progetto possono essere così schematizzati:

- I manufatti infrastrutturali sono stati oggetto di una progettazione dettagliata, a cura di un *atelier d'ouvrages d'art* appositamente creato dalla SNCF con la consulenza di alcuni architetti esterni, così da garantire unitarietà e qualità all'intera linea (la cui realizzazione è ovviamente affidata a diverse imprese). Per i ponti e i viadotti più impegnativi - la ferrovia attraversa il Rodano e il Durance in più punti - viene bandito un concorso, a seguito del quale sette grandi opere d'ingegneria sono state affidate a gruppi coordinati da architetti o *landscaper*.
- Per l'intervento maggiore, il *viaduct des Angles* presso Avignone, la soluzione proposta dai progettisti (studio Desvigne di architettura del paesaggio e studio Blassel d'architettura e ingegneria) riconfigura completamente, rispetto al progetto generale della SNCF, il nodo ferroviario che disimpegna le tre sezioni della linea verso Marsiglia, Nîmes e Lione, in funzione di un miglior inserimento territoriale. Lo stesso viadotto, che supera il Rodano poco prima della confluenza del Durance, viene sdoppiato in due sottili elementi paralleli e, per evitare la creazione di rilevati, prolungato di circa 500 m. sopra la pianura di La Courtine (arrivando così a 1500 m.).
- Nella progetto di *paysagement* dell'area, il tracciato ferroviario è assunto come un'ulteriore tappa del "processo di stratificazione" che detremina ogni paesaggio. "Il suo inserimento – spiegano i progettisti (M. Desvigne con C. Dalnoky) – non va affrontato in termini di tutela o di mascheramento, bensì di dialogo"²⁵. La riqualificazione del paesaggio al contorno – fortemente depauperato dalla prolungata incuria e da usi e interventi recenti che ne hanno

²⁵ Desvigne M., Dalnoky C., 1995, p. 130.

banalizzato la fisionomia – è affrontata a partire dalle "matrici grammaticali"²⁶ desumibili del territorio: la gariga del Massif des Angles, il paesaggio ortivo della piana segnato da siepi frangivento in cipresso, i "boschetti" di pioppi e salici lungo le rive dei fiumi.

- Quanto sopra si inserisce in un piano d'inserimento dell'opera elaborato fin da subito per l'intera linea²⁷, articolato in unità ambientali e paesaggistiche, la cui definizione progettuale – come nel caso citato – è stata poi oggetto di incarichi professionali specifici (per la gran parte assegnati a paesaggisti locali).
- Le tre nuove stazioni (Valence, Grand Avignon e Aix, tutte e tre decentrate rispetto ai poli urbani e servite dall'autostrada) e le relative pertinenze, connessioni viarie e interconnessioni ferroviarie con le linee regionali sono state definite all'interno di progetti unitari (a cura della società Arep, con il coordinamento di J-M. Duthilleul), comprensivi delle sistemazioni paesaggistiche (Desvigne e Dalnoky), la cui "impronta infrastrutturale" è fortemente attenuata da un *lay-out* generale estremamente attento ai segni e alle forme del contesto di riferimento.
- Le architetture proposte per le stazioni, nella varietà dei linguaggi adottati, rifuggono dalla retorica del "gesto isolato" e dai facili simbolismi (la "porta", il "movimento", etc.), modellandosi in ragione delle sollecitazioni provenienti dal contesto: materiche (ampio ricorso al legno e all'illuminazione naturale), climatiche (le chiusure esterne si connotano tutte o come tettoie, o come finestre, o come frangisole, o come frangivento), visuali (la grande vetrata di Aix che inquadra perfettamente Mont St. Victoire, riproducendo "dal vivo" una veduta di Cézanne; quelle del fabbricato a ponte della stazione di Valence, che consentono di ammirare, da una posizione rialzata, le rocce dell'Ardèche; la sagoma lontana del Palazzo dei Papi percepibile, di là dalla vetrata che protegge i viaggiatori dal Mistral, dal "padiglione delle partenze" di Avignone).
- Nelle sistemazioni esterne, gli ingredienti sono ancora quelli della flora locale. I parcheggi garantiscono la continuità con l'intorno, mediante filari di alberi da frutto (Valence, Avignone) e schermi di cipressi o platani, ovvero riproducendo la gariga circostante con querce e lecci in forma di boschetti (Aix). La presenza della stazione è segnalata in tutti e tre i casi da fasce di platani, secondo la

²⁶ Desvigne M., Dalnoky C., 1996, p. 78.

²⁷ Consulente del piano per la Sncf, l'architetto del paesaggio D. Courtemanche.

tipologia locale delle *thèse*, i grandi viali che conducono all'ingresso delle tipiche *mas* provenzali interrompendo il tessuto agricolo: soluzione che consente "di integrare l'infrastruttura ferroviaria in una forma convenzionale dei paesaggi del Meridione francese"²⁸. A Aix- e Valence le *thèse* hanno anche la funzione di strutturare le aree di sviluppo urbano localizzate dagli strumenti di piano (Zac) in prossimità delle stazioni.

L'infrastruttura come "valore aggiunto paesaggistico"

Anche in Olanda, la preoccupazione per la qualità globale – architettonica e paesaggistica, oltre che ambientale in senso "tecnico" – accompagna fin dalle prime fasi decisionali il programma *Hsl (high-speed line)* relativo all'integrazione del sistema ferroviario nazionale al *trans-european network* dell'alta velocità. Prima ancora di pervenire a una soluzione definitiva sul tracciato della linea principale, quella tra il confine belga ed Amsterdam (in tutto 100 Km), il governo insedia un ufficio a Utrecht – la *Hsl-Zuid Projectorganisatie* (per la stampa estera: *Hsl-South Project Organization*) - coordinato dai ministeri dell'edilizia residenziale, pianificazione territoriale e ambiente (*Vrom*) e trasporti, lavori pubblici e gestione delle acque (*V&W*²⁹), che si avvale della consulenza di un ufficio progetti (*Projectbureau*) nato dalla *joint-venture* di tre agenzie specializzate nel settore infrastrutturale e dell'ingegneria ambientale, nonché di una *task force* interdisciplinare (*Werkroep Inpassing*) composta da due architetti, cinque *urban designer*, quattro *landscaper*, tre ecologi, un geografo e un sociologo, avente il compito di indirizzare gli studi preliminari verso soluzioni progettuali integrate.

Il tema che si impone fin dalle primissime battute all'interno del gruppo è, all'opposto del caso padano, quello di come caratterizzare in senso autonomo ed esteticamente significativo l'infrastruttura, in modo che produca un "valore aggiunto paesaggistico"³⁰ sia rispetto ai vari ambiti territoriali attraversati, sia rispetto alla percezione del paese da parte dei viaggiatori.

Dal 1994 al 1998 (anno in cui viene deciso il tracciato definitivo e stabilite le modalità di affidamento dei lavori), al 2001 (anno in cui viene ufficialmente concluso l'*iter* decisionale e avviata la fase operativa), l'*Hsl-South PO* definisce una serie di

²⁸ Ibidem, p. 62.

²⁹ Acronimi di *Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer* e *Ministerie van Verkeer en Waterstaat*.

³⁰ Cfr. Boosma K., 1998, p. 57, e la presentazione del progetto nel sito web dell'*Hsl-South PO* (www.hsl-south.nl).

toolkit, o modelli progettuali tipo, riferiti ai tre "campi" spaziali interessati dall'intervento: la "zona tecnica" (*technische zone*, ovvero la struttura e gli impianti necessari al transito dei treni), la "zona di transizione" (*overgangszone*, quella comprendente l'intera fascia di terra direttamente coinvolta nella cantierizzazione e in cui possono ricadere impianti tecnici supplementari, come le sottostazioni elettriche) e il contesto ambientale esterno (*omgevingzone*). La zona tecnica è ulteriormente distinta in due parti, la *sottostruttura* (cioè il supporto) e la *sovrastuttura* (alimentazione elettrica, sistemi di sicurezza, elementi di chiusura, barriere acustiche), che diventano oggetto di approfondimenti progettuali spinti fino al livello di dettaglio, per il cui perfezionamento viene richiesta la consulenza di un'altra società specializzata in disegno industriale.

Per quanto riguarda la sottostruttura si arriva gradualmente a definire una tecnologia alternativa alla consueta massicciata, sufficientemente flessibile da poter eventualmente ospitare anche altre modalità di trasporto (treni magnetici, per esempio), e una serie di configurazioni-base in funzione dell'ambiente esterno che interpretano il repertorio tradizionale - rilevato, sopravia, viadotto, trincea, tunnel – e lo ampliano in funzione di esigenze specifiche - passaggio su diga, condotti ecologici, attraversamenti della rete dei canali di drenaggio. L'altezza dei rilevati è determinata per consentire una migliore visione del paesaggio da parte dei viaggiatori, ed è pertanto maggiore all'esterno delle aree urbane e in prossimità di quelle florovivaistiche, caratterizzate da ampie distese di campi e serre.

Particolare attenzione è riservata al progetto coordinato degli elementi della sovrastuttura, in quanto da essi dipende, rispetto al variare delle condizioni al contorno, la continuità visiva dell'opera: i supporti delle linee elettriche diventano così dei segni sottilissimi, arretrati rispetto al profilo dei pannelli di chiusura che risagomano i bordi della sottostruttura, mentre per le barriere acustiche si opta per una soluzione trasparente, realizzata con pannelli inclinati senza profili a vista.

Dalla combinazione fra zona tecnica e zona di transizione prende forma l'immagine percepita dall'esterno. I rilevati e le spalle di ponti, viadotti, sottovie, etc. sono trattati come semplici pendii inerbiti, delimitati il più delle volte da canali o laghetti di drenaggio, di cui vengono fornite cinque sezioni tipo che comprendono anche le indicazioni per la flora acquatica. L'immagine prevalente che si vuole attribuire alla linea è quindi quella di una sottile fascia di prato, emergente dall'acqua, coronata da eleganti elementi di *industrial design*. Oltre lo "stacco" della fascia di transizione, la "zona ambientale" si sviluppa seguendo le trame preesistenti, con la possibilità di

riutilizzare *in loco* l'eventuale smarino in modo da creare piccoli rilievi inseriti nel *pattern* territoriale.

Dal 1997 il lavoro del *Projectbureau* e dei suoi consulenti viene verificato e indirizzato da due organismi di controllo "qualitativo", il *Kwaliteitsteam* nazionale e il *Federatie Welsstandstoezicht* composto da rappresentanti degli enti locali interessati al progetto, poi confluiti in un'unica commissione.

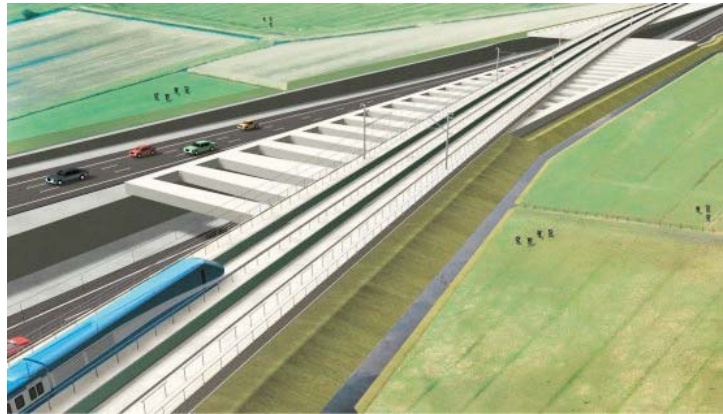
Con la decisione presa dal governo nel 1998 di assegnare i lavori a sette *contractor* (uno per la sovrastruttura, sei per altrettante porzioni della linea) secondo la formula dell'appalto integrato (*design & build*), gli studi, i modelli e i prototipi messi a punto fino ad allora vengono assunti come "progetti guida" per l'espletamento delle gare. Le elaborazioni presentate dalle varie imprese sono però giudicate insoddisfacenti. Il contenzioso che si apre fra i concorrenti e il Ministero dei trasporti, che vorrebbe annullare almeno alcuni di quei concorsi, porta al seguente compromesso: la procedura non viene annullata, ma il *Projectbureau*, sempre sotto il controllo della commissione unificata per la qualità, è incaricato di redigere un *Design masterplan* per l'intera linea, che individui e chiarisca in modo più stringente gli aspetti inderogabili cui dovrà attenersi la progettazione esecutiva, ivi compresa la necessità di affrontare entro progetti integrati unitari il tema dell'intersezione con altre infrastrutture. Il documento, pubblicato nell'aprile 2001, riconfermando e precisando ulteriormente le soluzioni già delineate riduce notevolmente i margini di libertà solitamente attribuiti agli appalti integrati, a favore di quello che è definito un interesse pubblico preminente: la qualità estetica dell'infrastruttura e il suo inserimento nel paesaggio.

"Autoroute et paysages"

Tra i paesi europei è comunque ancora la Francia quello che ha affrontato nel modo più sistematico, il tema dell'integrazione paesaggistica delle infrastrutture di trasporto a tutti i livelli di servizio e di organizzazione spaziale, anche se, come continuano a lamentare alcuni critici e protagonisti di questa fase progettuale, il più delle volte "Gli architetti, e gli architetti del paesaggio in genere, sono impegnati a ravvivare l'eleganza delle costruzioni o a decorare gli spazi di risulta una volta che l'impianto è stato deciso da altri"³¹.

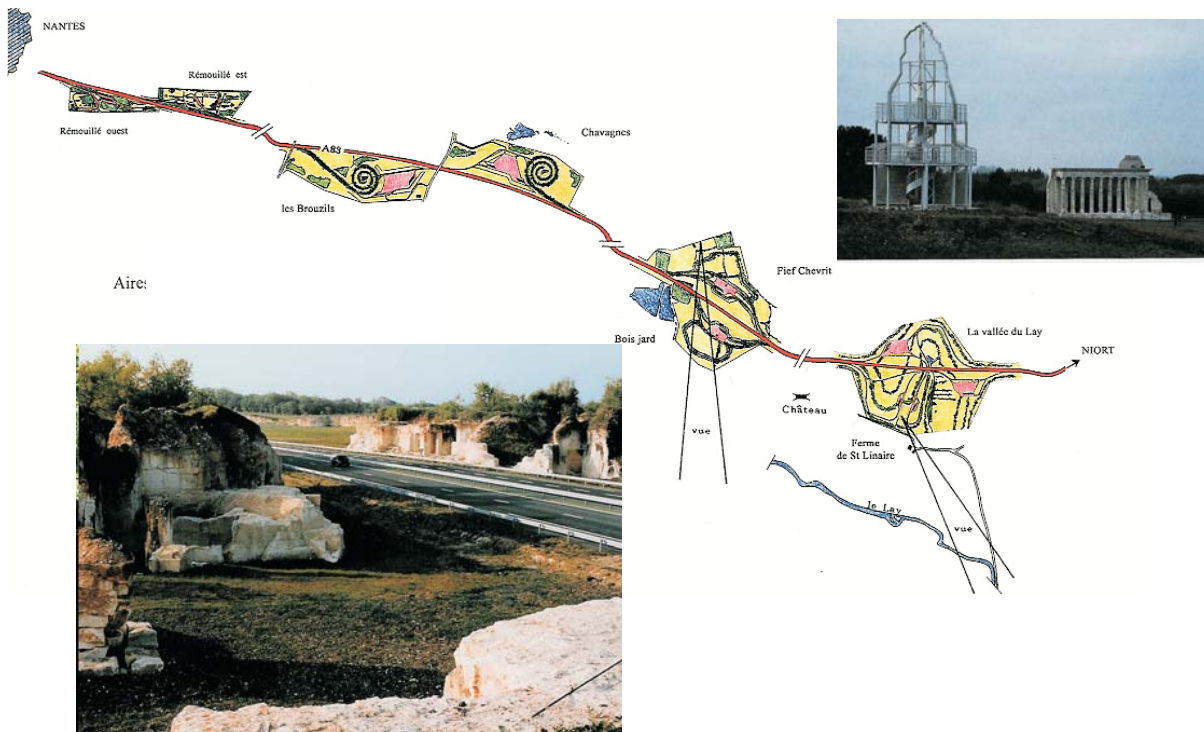
"Un passo avanti" nella direzione auspicata è senz'altro rappresentato, comunque,

³¹ Smets M., 2002, p. 116.



Hsl Zuid (Olanda)

Simulazioni del passaggio della linea inserite nel “masterplan progettuale” redatto dagli esperti del governo e studio paesaggistico dell’incrocio con una infrastruttura viaria.



Autoroute et paysages

Progetti di *paysagement* di Bernard Lassus: un tratto dell'autostrada A85 Angers-Tour; progetto delle aree di sosta e servizio lungo la A83 Nantes-Niort; due immagini delle aree di sosta realizzate a Nîmes-Caissargues (A54 Arles-Nîmes) e presso le cave romane di Crazannes (A837 Saintes-Rochefort).

dalla politica di qualificazione dei *paysage routier* nazionali avviata da ormai un quindicennio dal *Ministère de l'équipement, des transports et du logement*, in buona parte influenzata dalla figura di Bernard Lassus. Autore già alla fine degli anni Ottanta della sistemazione paesaggistica di un'area di sosta autostradale presso Nîmes, applaudita in tutto il mondo per la sua concezione innovativa e le suggestioni evocate dal riuso come *eye-catcher* della colonnata del vecchio teatro cittadino andato distrutto in un incendio³², Lassus diventa dal 1991 consigliere speciale della *Direction des routes* e intorno a lui viene creato, nel 1994, un collegio di esperti di diverse discipline (architettura del paesaggio, geografia, estetica, sociologia) intitolato *Paysage et environnement*, avente il compito di affiancare, fin dalle fasi di avvio, i gruppi tecnici tradizionali nello studio dei nuovi tratti di autostrada previsti dal sostanzioso programma nazionale di sviluppo delle reti. Il volume sopra menzionato *Autoroute et paysages* nasce appunto all'interno di questa iniziativa. Il collegio collabora alla definizione dei tracciati, promuove progetti di *paysagément*, partecipa al confronto con le amministrazioni locali interessate al passaggio dell'infrastruttura. Lo stesso Lassus è incaricato di numerosi studi e progetti di sistemazione relativi sia ai nuovi collegamenti, sia a tratti esistenti da riqualificare, estesi a porzioni di territorio che travalicano notevolmente le fasce di rispetto autostradali.

Più o meno nello stesso periodo vengono emanati due importanti strumenti normativi, che, da angolazioni diverse, contribuiscono a rafforzare il controllo pubblico sulla qualità dei paesaggi stradali: l'art. 52 della già citata legge Barnier-Dupont, che vieta l'edificazione al di fuori delle aree già urbanizzate entro fasce di 100 metri dall'asse dei tracciati autostradali e di 75 metri da quello delle altre strade di grande comunicazione (a meno che il comune non adotti un piano attuativo che giustifichi la trasformazione), e la Circolare 11 marzo 1996, che stabilisce criteri di valutazione obbligatori degli effetti ambientali e sul paesaggio dei progetti stradali.

Inoltre, ai migliori *paysage routier* il Ministero delle infrastrutture dedica un premio biennale, il *Rabon d'or*, istituito già nel 1991 con un duplice obiettivo: sensibilizzare progettisti e imprese verso una concezione integrata delle infrastrutture viarie e far conoscere al pubblico le realizzazioni più riuscite della rete stradale nazionale, che diventano anche l'occasione per promuovere turisticamente i territori attraversati. Il premio non riguarda solo i collegamenti *intercity*, ma si articola in cinque sezioni: progetti stradali in contesti urbani; progetti stradali in contesti extraurbani (ivi

³² L'edificio sorgeva nel luogo dove Norman Foster ha realizzato la celebre *Maison Carrée*, scartando l'ipotesi di

comprese le strade statali); sistemazioni per la sicurezza stradale (nuovi progetti o riadattamenti); attrezzature per il *comfort* e servizi (aree di sosta su strade nazionali e autostrade, dispositivi di protezione acustica, ingressi a gallerie, stazioni di pedaggio); realizzazioni a carattere ecologico. All'ultima edizione, svoltasi nel novembre 2002, i progetti ammessi alla competizione erano circa ottanta, di cui quindici hanno ottenuto un premio (tre per ogni categoria, secondo la classica articolazione dei *palmarés* in oro, argento e bronzo).

Presupposti per l'efficacia di un'azione culturale di così ampio raggio sono evidentemente:

- la messa in campo di risorse che garantiscano la fattibilità degli interventi di *paysagément* anche alla scala delle infrastrutture maggiori;
- una chiara definizione concettuale delle problematiche da affrontare e dei "risultati attesi".

Dal punto di vista dei finanziamenti, viene attivato, già dai primi anni Novanta, un meccanismo di incentivazione denominato *1% paysage et développement* che assegna, appunto, l'1% degli investimenti previsti per nuove infrastrutture autostradali, statali o in concessione, a studi o progetti di valorizzazione delle fasce territoriali ai margini dell'intervento. Le domande di finanziamento devono essere presentate dagli enti locali, eventualmente consorziati, interessati al passaggio dell'autostrada, a fronte di un co-finanziamento pari almeno al 50% di tali progetti (si arriva quindi al 2% del costo dell'infrastruttura destinato al *paysagément*). Il coinvolgimento attivo degli enti locali consente inoltre di impostare in modo più proficuo il confronto tra i vari attori pubblici e privati in vista di una soluzione condivisa, riconducendo anche il tema delle compensazioni entro ambiti di discussione strettamente collegati all'intervento.

Per quanto attiene al secondo aspetto, l'impostazione seguita dalla *Direction des routes* - per altro riconoscibile anche nel progetto *Tgv méditerranée* e in altri interventi e programmi gestiti dalle amministrazioni francesi - fa riferimento a un'interpretazione di ambiente e paesaggio che trova riscontro nella seguente definizione proposta da Augustin Berque (1991):

L'ambiente è l'aspetto fattuale di un *milieu* (p.e. del rapporto di una società con lo spazio e la natura); il paesaggio è l'aspetto sensibile di questa relazione. Pertanto il paesaggio dipende da una

inglobare nel progetto le colonne superstiti, poi recuperate, appunto, da Lassus.

soggettività di tipo collettivo³³.

A partire da questa distinzione, Alain Roger, membro del collegio *Paysage et environnement*, formula quella che definisce una "teoria della dissociazione"³⁴ fra aspetti ecologici e paesaggistici, basata sulla netta separazione del momento della valutazione ambientale, dal quale devono scaturire indicazioni "quantificabili" di tipo ecologico-prestazionale, da quello della progettazione, che traduce morfologicamente tali prestazioni e le integra con altri obiettivi di natura essenzialmente culturale. Nello specifico, come precisa Lassus in numerosi scritti:

- la conciliazione fra il punto di vista "permanente" del soggetto collettivo insediato sul territorio (i *riverain*) e quello "temporaneo" dell'automobilista;
- la messa in atto d'una nuova "strategia per la sosta", quale occasione per un primo contatto fisico, oltre che visivo, fra l'automobilista di passaggio e il territorio.

Al primo punto si ricollega l'idea di un'"autostrada belvedere" – di un belvedere mobile - veicolo di conoscenza del paesaggio nazionale sia per i cittadini francesi che per i turisti, compresi quelli in transito "da Anversa o da Berlino verso l'Italia": un percorso che deve consentire di "abbracciare senza posa il *pays* attraverso l'apertura di finestre panoramiche", rivelando "una nuova scala del territorio"³⁵. Gli interventi di ricomposizione del paesaggio devono confermare e rafforzare le caratteristiche strutturali del territorio, prolungando l'organizzazione della vegetazione locale quanto più possibile nelle vicinanze del tracciato e sostituendo all'immagine artificiale delle scarpate la rimodellazione del terreno secondo curve di livello non generate direttamente dalle geometrie "pure" del nuovo manufatto. Da evitare in ogni caso soluzioni *standard*, come ad esempio la creazione di cortine alberate continue lungo i lati della strada, il cui unico risultato è quello di accentuarne l'effetto barriera e di impedire la percezione dell'intorno da parte del viaggiatore. Il progetto, per essere efficace, deve riguardare sezioni trasversali estese, ancorarsi in profondità al territorio, proponendo tutte quelle modifiche necessarie a ridefinire semanticamente il contesto alla luce del nuovo, importante segno territoriale costituito dall'infrastruttura. Solo in questo modo – sottolinea Roger – è possibile superare il "complesso dello sfregio" che solitamente

³³ Da «Le Débat» n. 65, maggio-agosto 1991, cit. in: Romani V., 1994, p. 27.

³⁴ A. Roger, *Paysage et environnement: pour une théorie de la dissociation*, in Leyrit C., Lassus B. (1994), pp. 14-35.

³⁵ Lassus B., *Aménager au contact des lieux*, ibidem, pp. 134-151

accompagna le grandi opere:

Non solo [...] essa [l'autostrada] costituisce, di per sé, un autentico paesaggio, ma come d'altra parte il Tgv, ne produce di nuovi. Non si tratta quindi di nascondere la sciabolata, né di cicatrizzare i margini a colpi di fasciature vegetali, una concezione decorativa e curativa, in una parola: *decurativa* che riassume bene la missione assegnata all'architetto del paesaggio. [...] al contrario, [si tratta] di saper trasformare questo sfregio in volto e questa piaga in paesaggio³⁶.

Qualunque siano le domande e le risposte stabilite – prosegue Lassus -, questo processo di elaborazione non si può fare che con il consenso delle popolazioni che abitano quei luoghi. È il campo d'azione dell'"1% Paysage et Développement" [...] in cui le collettività locali si uniscono allo Stato per organizzare il campo visivo che desiderano presentare all'automobilista³⁷.

L'idea del percorso che non *attraversa*, ma *passa e fa scoprire* il territorio rivelando l'immagine condivisa con cui (siamo in piena "seconda fase della modernità") le comunità insediate si rappresentano, rinvia alla questione della sosta, un momento che – secondo la strategia definita da Lassus e fatta propria dalla *Direction des routes* – dev'essere anch'esso affrancato da una definizione meramente funzionale e conformarsi in spazi significativi, capaci di suggerire al viaggiatore un ulteriore livello di lettura dei luoghi in cui più o meno casualmente si trova e "di suscitare l'interrogativo su cosa si estende al di là dell'orizzonte"³⁸. L'*aire de repos* così concepita si distacca dal nastro autostradale per addentrarsi (sia pur di poco) nel territorio e strutturarsi come una sorta di "giardino fra autostrada e *pays*", *luogo intermedio* che partecipa dell'essenza di entrambe le situazioni, senza identificarsi esattamente né con l'una né con l'altra. Come nell'area Nîmes-Caissargues le colonne del teatro distrutto, la costruzione di due torrette belvedere che riproducono "a filo di ferro" la sagoma della Tour Magne e consentono di vedere a distanza lo *skyline* di Nîmes, e la creazione d'un cannocchiale vegetale che taglia trasversalmente l'autostrada puntando verso la città rinviano ad uno specifico del luogo che attende solo di essere conosciuto direttamente, così a Crazannes, presso Saintes, la creazione di un percorso pedonale attraverso le rocce di una cava romana recuperata adombra la possibilità di una più decisa e consapevole esplorazione del territorio e rimanda a una stratificazione di storia, cultura e natura (di cui il piccolo museo realizzato presso il parcheggio fornisce qualche stralcio divulgativo) che invita implicitamente il viaggiatore alla permanenza o al ritorno.

[> Indice](#)

[> Capitolo successivo](#)

³⁶ A. Roger, cit., pp. 33-34.

³⁷ Lassus B., *Aménager au contact des lieux*, in Leyrit C., Lassus B. (1994), p. 140.

³⁸ Lassus B., *Découvrir, s'arrêter*, in Leyrit C., Lassus B. (1994), pp. 36-55. La citazione è da p. 49.

Lo sguardo mobile oggi

Una nuova estetica per la mobilità

I due temi messi in luce dagli esperti francesi di *Paysage et environnement* – inserimento dell'infrastruttura nel paesaggio "statico" e messa in scena del paesaggio "mobile" fruito dal viaggiatore – costituiscono il nocciolo di un nuovo approccio critico-progettuale che partendo dalla constatazione del peso individuale e collettivo assunto dalla mobilità nell'attuale fase storica, tenta di contrastare, attraverso la ricerca di una nuova *estetica della mobilità*, "l'influenza negativa della 'joyless economy'" sulla vita di ciascuno, di cui il funzionalismo banale delle infrastrutture di trasporto e l'apparenza di casualità propria degli spazi del moto costituiscono una rappresentazione emblematica¹.

Sembra che sia sfuggito all'attenzione dei decisori politici che la mobilità non è solo una questione di incolonnamenti, asfalto e ritardi, che l'auto o il treno non sono per il viaggiatore semplicemente un mezzo per andare dal punto A al punto B [...]² La mobilità [...] riguarda anche le persone che ricevono dai loro spostamenti quotidiani un'esperienza sensoriale. Ogni giorno, viaggiando su strade o ferrovie, milioni di persone esperiscono i cambiamenti della città e del territorio. Per essi il treno e l'auto sono anche una "Camera con vista"³.

In altre parole, la mobilità richiede un sapere progettuale interdisciplinare per diventare sostenibile. Il maggior contributo di questi studi sulla fondazione di una conoscenza interdisciplinare è [...] il recupero della strada alla sfera del progetto e la definizione di scale di intervento centrate sulla relazione tra le finalità del progetto e i bisogni delle persone.⁴

Alla larga scala delle infrastrutture, ingegneri stradali e idraulici, architetti del paesaggio e architetti possono lavorare insieme e sviluppare una visione innovativa di lungo periodo.⁵

Intorno all'urgenza di rifondare un'estetica della mobilità, informata da una duplice presa di coscienza nei confronti dell'ambiente e della domanda di qualità che scaturisce dagli stessi numeri implicati dal fenomeno (automobili in circolazione, utenti dei mezzi pubblici, chilometri delle reti, superfici coinvolte, etc.) si è aperto da qualche anno in Olanda un acceso dibattito, in gran parte stimolato dalle proposte e dagli scritti (da cui provengono le citazioni riportate sopra) di Francine Houben, una delle fondatrici dello studio *Mecanoo*, variamente impegnata, dal 1997 in poi, in ruoli

¹ Skitovsky T., *The joyless economy; an inquiry into human satisfaction and consumer dissatisfaction*, Oxford, 1976, cit. in Houben F., 2003, p. 25.

² Houben F., Calabrese M.L., 2003, p. 12.

³ Ibidem, p. 26.

⁴ Ibidem, 2003, p. 79.

⁵ Houben, 2001, p. 220.

di consulenza presso il Vrom e il V&W. Obiettivo degli studi condotti all'interno di queste istituzioni – e di cui la mostra e la pubblicazione del 2003 intitolate *Mobility: a room with a view* costituiscono una prima sintesi e un momento di confronto internazionale⁶ - è la messa a punto di una metodologia di analisi e di criteri d'intervento per la trasformazione in senso qualitativo del paesaggio olandese ("il paese più malleabile del mondo" e perciò a rischio più di altri – come sottolinea la stessa Houben - di diventare un *continuum* costruito senza identità⁷) lungo le principali vie di traffico, che ne costituiscono anche il più importante veicolo di conoscenza.

Per quanto riguarda l'analisi, sono presi in considerazione tre aspetti:

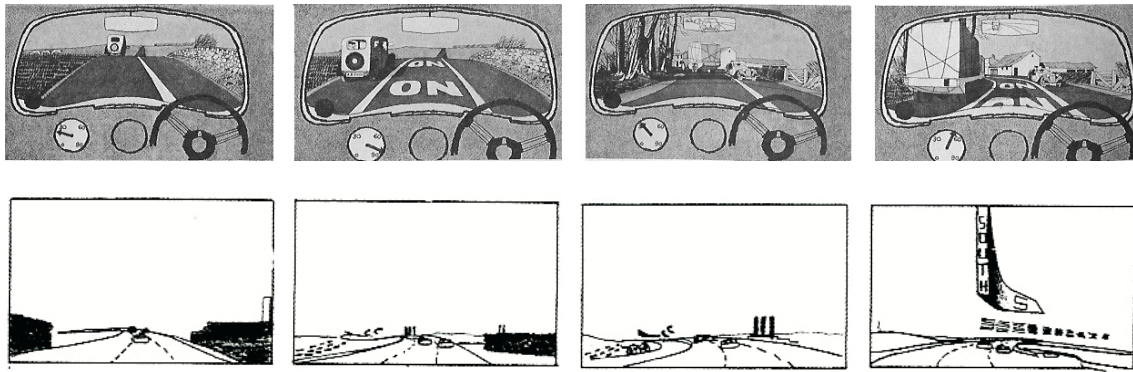
- l'*hardware*, vale a dire "fatti e figure che riguardano lo stato dell'arte nella progettazione delle infrastrutture" e individuano il campo entro cui definire nuove forme di collaborazione interdisciplinare. In questo aspetto è in qualche modo implicita anche la considerazione di fatti, figure ed errori del passato;
- l'*human ware* - programmi, dati, statistiche, tutto quanto insomma dà la misura del problema e definisce "il *background* per valutare lo stato dell'arte per l'integrazione delle infrastrutture"⁸;
- il *software*, ovvero la quotidiana esperienza visiva del *traveller*, e in particolare del *motorist*, l'automobilista. Per questo tipo di indagine viene ripreso e adattato il metodo lynchano utilizzato in *The view from the road*, basato sulla registrazione continua, lungo un tracciato campione, di tutte le informazioni recepibili attraverso il parabrezza e gli specchi retrovisori, che vengono poi scomposte e restituite in diagrammi, riferiti in questo caso a otto distinti tematismi (profondità di campo, stazioni di servizio, accessi verso l'interno dell'anello, sopravvie e sottovie, caratteri scenografici, variazioni di velocità imposte dalla segnaletica, numero delle corsie, *landmarks*). L'esperimento, eseguito con l'ausilio di telecamere lungo i 150 km dell'anello autostradale del Randstad (ribattezzato *Holland avenue*) è ripetuto, per l'occasione della mostra, lungo analoghi tracciati di altre nove regioni mondiali⁹.

Attraverso l'indagine sul campo è possibile evidenziare l'anamorfosi che la mobilità

⁶ 1st International Architecture Biennale, Rotterdam, Netherlands Architecture Institute, 7 maggio – 24 agosto 2003.

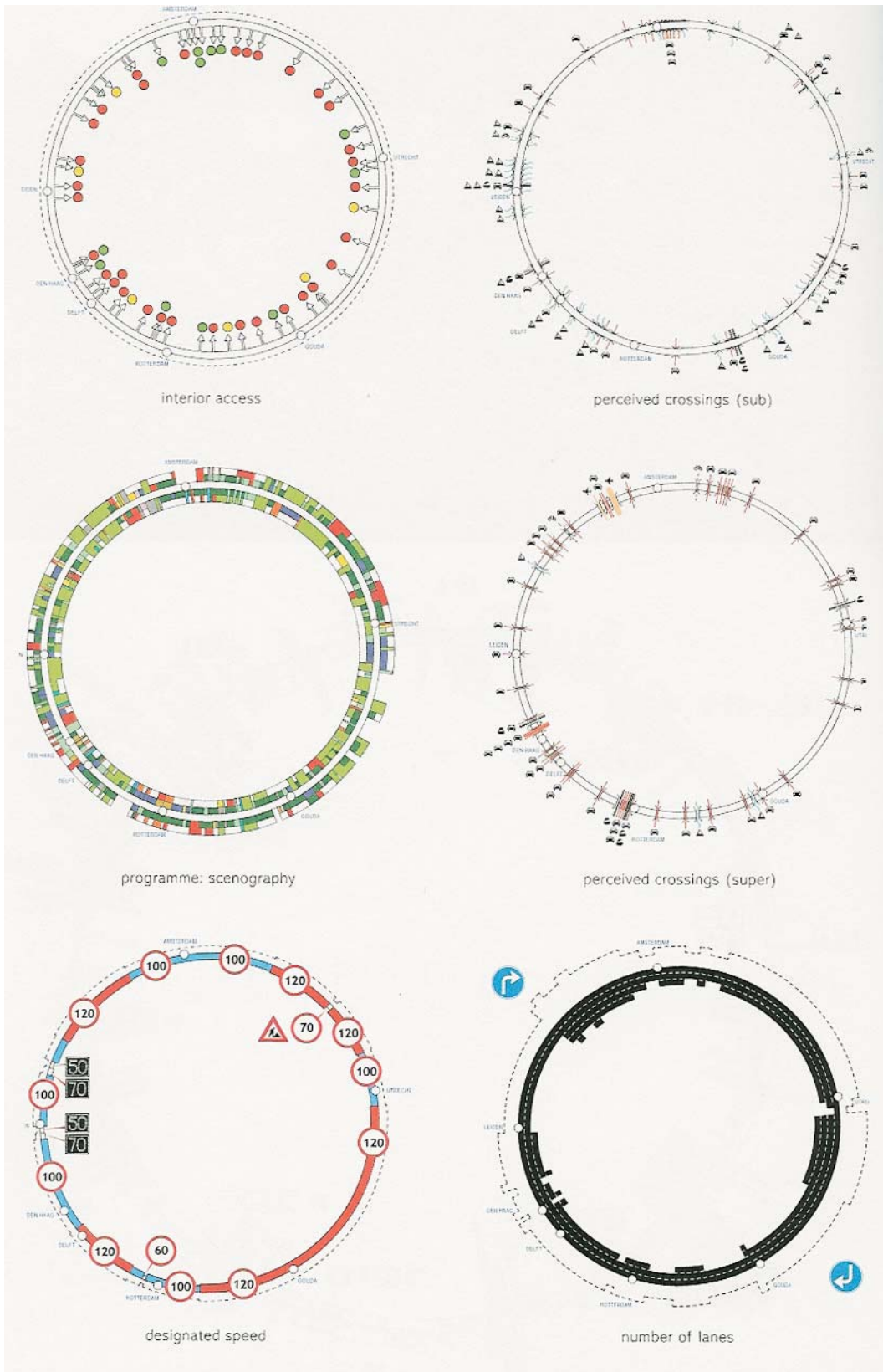
⁷ Houben, 2001, p. 219.

⁸ Houben F., Calabrese M.L., 2003, pp. 81-82.



Il paesaggio “mobile”

visto da Gordon Cullen («Architectural review» n. 722, 1957), Kevin Lynch (*The view from the road*, 1960) e Francine Houben (*Composition, contrast, complexity*, 2001)



“Holland Avenue”

Rappresentazione diagrammatica delle diverse “variazioni” che accompagnano il viaggio lungo l’anello autostradale del Randstad (da *Mobility: a room with a view*, Rotterdam 2003).

produce sul paesaggio, contraendo o dilatando la percezione del territorio in funzione della velocità (e poiché questa è in genere più elevata nelle aree extraurbane, la sensazione che ne deriva è di una maggiore densità dell'insieme rispetto alla condizione reale). Dal confronto fra situazioni diverse si possono inoltre desumere tipologie di paesaggio corrispondenti a vari gradienti di urbanità e naturalità, così da formare un repertorio di "immagini quadro" con cui dare forma all'estetica della mobilità¹⁰; si possono infine trarre indicazioni di metodo per il progetto, per esempio riconoscendo come *the view from the road* si componga sempre di tre "campi": la strada, gli spazi esterni (*field*) e le fasce intermedie (*verge*), il carattere di risulta delle quali contribuisce in larga misura a far percepire come anonimo l'insieme e che si suggerisce quindi di assumere come oggetto primario di ridefinizione semantica.

A questo punto, muovendo dai dati e dai materiali raccolti, avviene il passaggio alla fase di "rielaborazione testuale" o *visio-ware*, che attraverso la produzione di immagini concettuali suggerisce ipotesi di riconfigurazione del percorso studiato, aventi lo scopo di valorizzare le peculiarità di ogni singolo "quadro" e conferire intenzionalità all'intera sequenza¹¹.

Il riferimento al territorio empirico, quale si presenta alla visione lungo tragitti esistenti o di progetto, e l'importanza attribuita al vuoto, alla profondità di campo delle "finestre visuali", da utilizzare anche come connessioni biologiche tra gli ambiti separati dal nastro infrastrutturale, distinguono nettamente il metodo "Camera con vista" della Houben dall'approccio "ideologico" del connazionale Rients Dijkstra, *alias* studio *Maxwan Architecture & Urbanism*. Il quale interpreta la necessità di densificare gli insediamenti esistenti per limitare il consumo di nuovo territorio espressa dal "Quinto documento di pianificazione spaziale olandese" (2000), come occasione per sperimentare immagini e modelli d'incorporazione dell'autostrada all'interno di paesaggi integralmente urbanizzati – questi ultimi di chiara derivazione koolhaasiana -, nel tentativo di far quadrare il cerchio tra le norme relative all'inquinamento acustico e atmosferico, che imporrebbero ampie fasce inedificate lungo i tracciati autostradali, e la volontà di concentrare negli spazi immediatamente adiacenti agli

⁹ Città del Messico, Los Angeles, Tokio, Beijing; il distretto produttivo di Guangzhou (Cina), Jakarta, Beirut, Budapest, l'area centrale della Ruhr.

¹⁰ Le sei tipologie individuate dalla Houben (2001) sono: "Las Vegas" (ovvero la *strip*, sequenza di edifici disposti ai lati del percorso); "La Defense" (nucleo concentrato di edifici alla scala monumentale in asse al percorso); "Bali" (edilizia bassa disposta all'interno di cortine alberate); "Area della Ruhr" (grandi edifici isolati immersi nel verde); "Ecoviadotto" (collinetta artificiale che ricopre una galleria); "Paesaggio vasto".

¹¹ Visioni di questo genere sono state esposte durante il periodo della mostra per ciascuna delle regioni metropolitane investigate, con il contributo delle facoltà di architettura dei rispettivi paesi.

stessi (i più interessanti, fra l'altro, dal punto di vista immobiliare) le principali attrezzature delle nuove espansioni urbane.

È invece proprio ai "vuoti", e in particolare a quegli spazi "desolati" ai margini o al contorno di infrastrutture già realizzate – riporti di terreno, aree residuali, *no man's land* che hanno perduto ogni riferimento a una condizione naturale originaria senza aver acquisito alcuna nuova definizione alternativa -, che si rivolge la ricerca di Adriaan Geuze e del suo gruppo *West 8* verso forme di paesaggio artificiale, dimostrative di un atteggiamento progettuale più vicino alle arti visive e al *land art* che non al tradizionale mimetismo del *landscape*. I progetti realizzati a East Sheldt e Amsterdam-Teleport sono un'ulteriore testimonianza della vivacità del dibattito in corso nei Paesi Bassi sul binomio mobilità-paesaggio, che vede coinvolti tutti i principali studi professionali della nazione, alimentato sia dagli esiti concreti derivanti da commesse pubbliche (*Mvrdv* a Eindhoven, lo stesso Maxwan a Leidsche Lijn presso Utrecht), sia dalle "visioni" più o meno provocatorie degli *outsider* (fra cui spicca il gruppo *NL Architects*).

Il paesaggio come "opera cinetica"

La ritrovata attenzione per il paesaggio percepito in movimento – che rimanda, oltre che a Lynch, alle prime *parkway* americane, alle autostrade germaniche degli anni Trenta, alla manualistica nord-europea degli anni '50-'60, alle strade panoramiche italiane dello stesso periodo, etc. - può dare luogo ad atteggiamenti progettuali diversi, in larga misura condizionati dalla forza figurativa propria dei territori attraversati, riconducibili sostanzialmente a quattro filoni (non sempre, come è facile comprendere, univocamente distinguibili) che potremmo così definire: *jumpcut urbanism*; *percorso belvedere*; *mappa del sito dinamica* e *spettacolo itinerante*.

L'espressione *jumpcut urbanism* (e anche la sua traduzione italiana come "urbanità a spezzoni" – *jumpcut*, nel linguaggio cinematografico, è il montaggio veloce) è di Richard Ingersoll e si riferisce a un modo di concepire il progetto architettonico in chiave cinestetica, cioè tenendo conto che, sullo schermo come attraverso il parabrezza di un'autovettura, "La capacità di ricomporre tempo e spazio cambia il modo di vedere la città"¹².

¹² Ingersoll R., 2004, p. 98. Cfr. anche Ingersoll R., 1991.



Torres Satellite di Luis Barragán

Qui l'espressione è utilizzata per indicare interventi puntuali, in genere alla scala edilizia, non coordinati, realizzati sempre *a posteriori* rispetto all'infrastruttura, che reinterpretano in chiave qualitativa la connotazione auto-segnalatica tipica degli edifici commerciali localizzati ai margini delle fasce di rispetto autostradali, proponendosi come *eye-catcher* monumentali nella percezione dei "territori che scorrono" e svolgendo così un ruolo supplente di significazione paesaggistica. L'icona più nota a livello internazionale è forse il monumento *Torres Satellite* di Luis Barragán (1957) a Queretaro, presso Città del Messico, ma in questo filone non è difficile trovare anche esempi italiani, da quelli "storici" della Chiesa dell'autostrada di Michelucci e degli edifici Gescal di Piero Sartogo a Sesto San Giovanni (1973), a quelli più recenti del Centro direzionale Snam a San Donato (Gabetti e Isola, 1985-92) e del *restyling* del termoutilizzatore dell'Asm presso Brescia. Interventi del genere non sono certamente auspicabili nella misura in cui rinviano a un *far west* (anche in senso letterale: il riferimento più ovvio è Las Vegas anni Sessanta) conseguente l'assenza o la debolezza della gestione territoriale. E' infatti soltanto attraverso un intervento regolatore pubblico che il *jumpcut urbanism* può aspirare a passare dalla dimensione dello *spot* a quella del racconto cinematografico.

La sciattezza delle odierne periferie è paragonabile a tanti fotogrammi messi insieme a casaccio, senza che vi sia la struttura narrativa ideata da un regista. Ciò che manca [...] è soprattutto l'idea di un montaggio guidato. Il montaggio cinematografico, come tutte le arti, deve seguire una teoria, altrimenti resta informe.

[...] Se il *jumpcut urbanism* fosse un vero metodo di progettazione architettonica applicato secondo i criteri filmici di Eizenstejn, allora seguirebbe una struttura narrativa in grado di mettere in contrasto le "mostruose incongruenze" di frammenti architettonici e i vuoti sproporzionati. Un regista urbano monterebbe i componenti di cui è fatta una città (ciascuno con la sua scala e il suo tempo) cercando un piano comune di collegamento.¹³

La presenza di un "regista urbano" o territoriale rinvia agli altri tre procedimenti individuati.

Fra questi, il *percorso belvedere*, rivela, cinematograficamente parlando, un'interesse di tipo prevalentemente documentaristico o – quanto meno – un taglio narrativo "realista". Esso consente di apprezzare qualità paesaggistiche che precedono l'intervento infrastrutturale – e vale la pena di osservare come il punto di vista mobile, in questo caso, prevalga spesso sulla percezione "statica" del medesimo territorio da postazioni esterne e distanziate, per le quali la presenza dell'infrastruttura può rappresentare un elemento di disturbo se non di vero e proprio inquinamento visivo e/o acustico. Secondo Bernard Lassus (1994), che pure teorizza, come abbiamo visto, l'idea dell'autostrada-belvedere, quando gli elementi naturali o storici presenti in un determinato paesaggio acquistano un valore "mitico" per l'immaginario collettivo o la cultura locale, occorre desistere dall'idea di attraversarli, privilegiando soluzioni alternative, che aggirino "l'ostacolo":

[...] la decisione di scavare sotto il Monte Bianco come si è fatto qualche decina d'anni fa, facendovi passare un tunnel per un insieme di fondate ragioni, non sarebbe più presa ai nostri giorni, perché oggi non si cerca più di opporre la capacità di dominio umana generata dalla tecnica alla potenza naturale del colosso Monte Bianco. Il paesaggio senza uguali che questo rappresenta, rafforzato dal silenzio in tutti i luoghi che lo circondano, si accordano ogni giorno di meno col rumore attuale, diurno e notturno, dei mezzi pesanti¹⁴.

Così come per il documentario, anche il percorso belvedere richiede comunque un intervento di composizione e montaggio (reso anzi più sottile dalla volontà di non apparire troppo evidente) che renda comprensibile il paesaggio esistente attraverso i codici linguistici propri di un'opera cinetica.

[...] ne risulta una trasformazione dell'opera cinetica astratta, formale, in opera cinetica realista, che si applica alla più grande differenziazione dell'oggetto cinetico-percorso attraverso l'introduzione dell'identità dei luoghi attraversati, in particolare di un'apertura a ciò che è oltre il campo visuale¹⁵.

Quando alla bellezza "naturale" di un luogo si abbina una regia finalizzata a creare "effetti speciali", si ha la fusione tra *belvedere* e *spettacolo itinerante*. Un esempio recente di percorso realizzato con l'intento di valorizzare al massimo – in questo caso introducendo un "effetto sorpresa" – i caratteri spettacolari del paesaggio, è costituito dal tratto autostradale in galleria che si apre improvvisamente sull'insenatura di un fiordo a Manheller (Norvegia), dove si conclude presso un

¹³ Ingersoll R., 2004, 101-102.

¹⁴ Lassus B., 1994, p. 46. La lezione, purtroppo, non sembra aver attecchito ovunque nello stesso modo, come dimostrano le recenti proposte, avanzate dallo stesso governo italiano con l'avallo del Ministero dell'ambiente, di far passare una nuova autostrada attraverso il Parco nazionale del Gran Paradiso.

¹⁵ Ibidem, p. 55.

terminal di traghetti¹⁶.

L'uso dell'illuminazione artificiale per evidenziare emergenze naturali o storiche (si pensi ai castelli altoatesini lungo l'autostrada del Brennero), risponde a sua volta a questa strategia narrativa, ma può anche avere una valenza di orientamento. A Otaniemi (Finlandia), la luce artificiale è accesa anche di giorno per drammatizzare, attraverso un gioco di contrasti, il paesaggio di rocce che corre lungo l'autostrada, alcune delle quali sono state risagomate secondo una logica scultorea¹⁷.



Paesaggio autostradale a Otaniemi

L'allestimento di un percorso belvedere non richiede comunque necessariamente contesti "mozzafiato", come insegna la lezione francese. Anzi,

[...] il carattere di un'area si riflette forse meglio nel far emergere i tratti della sua intrinseca stratificazione. L'intervento nel paesaggio in tal caso è fondamentalmente inteso a mettere in evidenza quello che già esiste. Rifiuta di rovistare in cerca di facili sensazioni, ma tenta di scavare nella logica fondante della formazione del paesaggio. I progetti di questo tipo indirizzano in particolare le componenti che strutturano il territorio e tendono a privilegiare concetti basati su ingredienti di natura spesso apparentemente semplice ed elementare¹⁸.

Con "mappa del sito dinamica" facciamo qui riferimento a modalità di organizzazione del percorso che "utilizzano" il paesaggio come strumento di orientamento, ovvero, simmetricamente, di ri-organizzazione del paesaggio finalizzate a orientare il percorso, del tipo di quelle illustrate rispettivamente in *View from the road* e *Mobility: a room with a view*. Secondo questa concezione, il territorio attraversato si dispiega di fronte al viaggiatore attraverso una concatenazione di sequenze che contengono le chiavi per consentirne la progressiva decodificazione. Tali riferimenti possono attingere a tutti i "livelli di discorso" chiamati in gioco: dalla segnaletica (come già nel *townscape* di Cullen), alla dislocazione di funzioni lungo il tragitto, alla diversa permanenza nel quadro

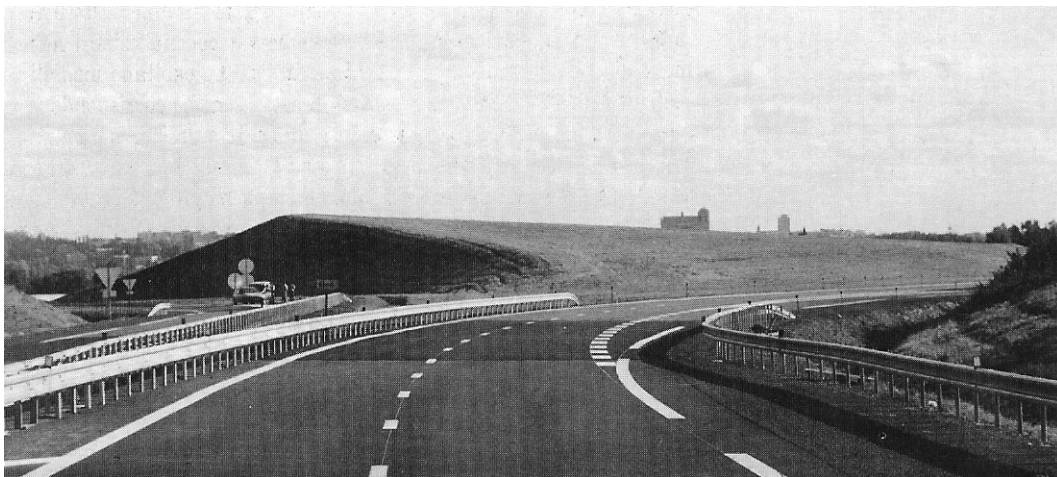
¹⁶ Il progetto del percorso e del *terminal* è degli architetti paesaggisti Bjørbekk e Lindheim.

¹⁷ Progettista Hannu Siren.

¹⁸ Smets M., 2001, p. 120.

visivo di elementi vicini e lontani e a tutte le altre sensazioni prodotte dal cinematismo al variare di alcune condizioni al contorno (profondità di campo, alternanza di salite e discese, tratti rettilinei e in curva, condizioni di luce, etc.). A questa intenzione fondamentale didascalica fa riscontro una progettualità indirizzata soprattutto a "far chiarezza" attraverso la valorizzazione degli elementi significativi esistenti, la riduzione degli effetti di disturbo, la connotazione degli ambiti "laconici" con l'inserimento di nuove figure, la creazione di una sintassi complessiva.

Lungo l'autostrada A28 Le Mans-Alençon, su progetto di Lassus, una collinetta artificiale creata al margine della carreggiata fa emergere, tra il verde e il cielo, la *silhouette* della cattedrale di Le Mans, schermanto al tempo stesso lo zoccolo urbanizzato sul quale poggiava, ritenuto un elemento di banalizzazione del paesaggio. Negli esempi francesi questo atteggiamento e quello descritto precedentemente sono spesso compresenti.



la *silhouette* della cattedrale di Le Mans lungo l'autostrada A28

Lungo il tracciato autostradale che attraversa il territorio rinaturalizzato della Ruhr, spetta invece alle sagome degli stabilimenti dismessi, in parte recuperati a nuove funzioni, in parte conservati come monumenti, svolgere il ruolo di *eye-catcher* attribuito originariamente a templi e pagode nell'allestimento dei parchi pittoreschi all'inglese.

Anche lo *spettacolo itinerante* persegue un obiettivo narrativo, ma qui la componente drammaturgica prevale nettamente su quella didascalica. In altre parole, l'intenzione non è tanto quella di "presentare" un territorio, come nel caso precedente, ma di "rappresentarlo", attraverso la creazione di un paesaggio *ad hoc*

messo in scena a beneficio del viaggiatore. Nei progetti pilota per il *paysagément* delle strade di accesso ai centri di Sundsvall, Helsingborg e Norrköping, in Svezia¹⁹, per esempio, l'articolazione delle sequenze visive si risolve in una successione in "atti", o *tableaux vivent*, ciascuno dei quali è caratterizzato da una precisa tematizzazione tendente a riprodurre una varietà di paesaggi fra città e campagna – per segmenti tesi fra due incroci principali - che non trova più riscontro nella realtà. A questo atteggiamento sono infine riconducibili gli interventi dichiaratamente monumentali, quali, tradizionalmente, i grandi ponti.



Il percorso come *spettacolo itinerante*: il ponte di Millau, in Francia, progettato da Norman Foster

[> Indice](#)

[> Capitolo successivo](#)

¹⁹ Progetti promossi dall'Ente di gestione stradale svedese e coordinati dagli architetti del paesaggio Bengt Shibbye e Carola Wingren

Conclusioni

Mobilità e contesto: una sintassi elementare

Ogni intervento di trasformazione del territorio produce una modifica di senso nel paesaggio in cui si inserisce, sia esso naturale, urbano, o una qualsiasi delle sfumature intermedie: infatti "Se – come sostiene Pompeo Fabbri – il paesaggio è una struttura di segni, tutti i segni ne sono parte sostanziale, talché modificandone uno si interviene indirettamente anche sugli altri."¹

Ciò è particolarmente evidente a proposito delle infrastrutture lineari, sia in quanto rappresentano da sempre strumenti privilegiati di appropriazione antropica del territorio (e quindi di attribuzione di significati "umani" e produzione di contesti), sia perché l'evoluzione tecnologica, affrancando l'infrastruttura stessa dai vincoli imposti dall'orografia, ha dato luogo a un repertorio di segni che costituiscono un linguaggio a sé, i cui contenuti, nell'involuzione del genere, hanno sempre più a che fare con l'economia e sempre meno con la geografia. Un'autonomia di significati e di espressione che, secondo le aspirazioni neo-positiviste del Moderno (di cui Giedion si faceva portavoce), avrebbe dovuto articolare "il discorso" generando nuovi, pregnanti "livelli di lettura" della città e del territorio e che invece ha finito, nella maggior parte dei casi, per disarticolare il testo base, contraddirne il senso, recidere il "palinsesto". Distruggere, anziché trasformare, come evidenziava Eugenio Turri rileggendo in chiave semiologica i mutamenti del paesaggio italiano negli anni del "miracolo economico":

La violenza della "fase cantieristica" della vita italiana la si misura, perciò, nei suoi stridori, soprattutto in un certo paesaggio del Sud, che vede la grande autostrada, con i suoi costosi manufatti di cemento armato, i viadotti realizzati con le tecniche più avanzate, passare accanto o ai piedi del vecchio villaggio d'altura, con le case arroccate in alto, le facciate vecchie di secoli, i piccoli campi intorno dove il contadino ara (o arava sino a pochi anni fa) con il soccorso dell'asinello. Significano, questa contrapposizione, questo dualismo, soltanto obsolescenza dei vecchi paesaggi o soprattutto violenza esercitata dal di fuori?²

Volendo definire le modalità di relazione tra infrastruttura e contesto veicolate dall'approccio moderno e trasfigurate dal "funzionalismo primitivo", potremmo parlare nel primo caso di *alterità* e nel secondo di *obliterazione*.

¹ Fabbri P., *Natura e cultura del paesaggio agrario. Indirizzi per la tutela e la progettazione*, CittaStudi Edizioni, Milano 1997, p. 171. Cit. in Morelli E., 2004, p. 4.

² Turri E., 1979, pp. 35-36.

"Alterità", in quanto, secondo questo atteggiamento progettuale, manufatto e paesaggio convivono come universi paralleli, evitando interferenze di segni che ne indebolirebbero, reciprocamente, l'individualità (anche se poi il risultato di questo accostamento è ovviamente un paesaggio diverso che contempla i due universi); un parallelismo tradotto letteralmente da ponti e viadotti, ma che trova pure riscontro nel trattamento delle altre "opere d'arte": dagli imbocchi delle gallerie, agli svincoli autostradali. L'opera di Enzo Tami per conto della società delle autostrade svizzere, negli anni Settanta, è un esempio "classico" di monumentalizzazione non retorica di un sistema di grandi infrastrutture secondo questo principio.

Nell'approccio "obliterativo", invece, l'idea di paesaggio non è presa in considerazione o si esaurisce nella rappresentazione autoreferenziale e autocelebrativa dell'infrastruttura intesa come monumento di se stessa: il territorio è assunto come spazio omogeneo e isotropo, mero substrato, ostacolo da superare, fattore d'attrito rispetto all'obiettivo assoluto (a tal punto da diventare ideologico e persino irrazionale) di garantire un determinato standard prestazionale alla circolazione.

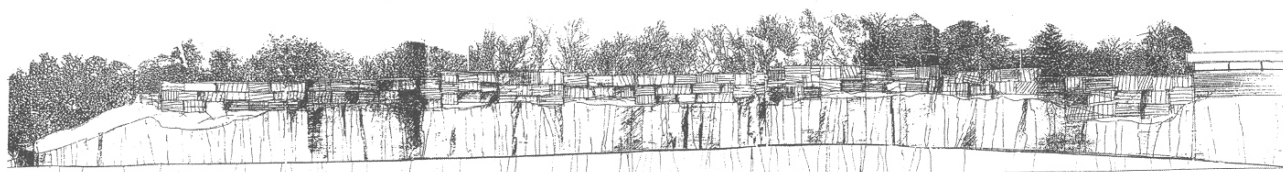
In alternativa a questa logica di sovrapposizione brutale, possiamo riconoscere tre modalità d'intervento oggi ricorrenti, che corrispondono ad altrettante sintassi di base con cui viene risolto il rapporto tra infrastruttura (la "zona tecnica" del progetto di mobilità) e paesaggio; in ordine crescente di integrazione: l'occultamento dell'infrastruttura stessa (procedimento tipico della "mitigazione ambientale"); la riproposizione in termini aggiornati dell'approccio moderno (e quindi la caratterizzazione dell'opera come manufatto autonomo, ma non indifferente, rispetto al contesto); la ricerca di una "reciprocità" fra i due ambiti (che contraddistingue i progetti di mobilità più evoluti).

Il tentativo di nascondere l'intervento infrastrutturale può essere perseguito in due modi:

- attraverso il ricorso di schermature naturali continue (occultamento-mimesi); di solito si tratta di cortine vegetali, come negli interventi citati di mitigazione dell'impatto della linea AV presso Modena; a Helsinki, lungo la Lahti Motorway, lo stesso effetto di esclusione percettiva è invece ottenuto, in modo meno banale, utilizzando grossi blocchi di pietra allineati, con funzione anche di barriera acustica.
- sotterrando il tracciato (occultamento-rimozione: corrisponde al procedimento

della "ripartizione verticale" precedentemente illustrato); la stessa condizione, come si è visto, può essere ricreata *ex-post*, ricoprendo con dei solai i percorsi in trincea.

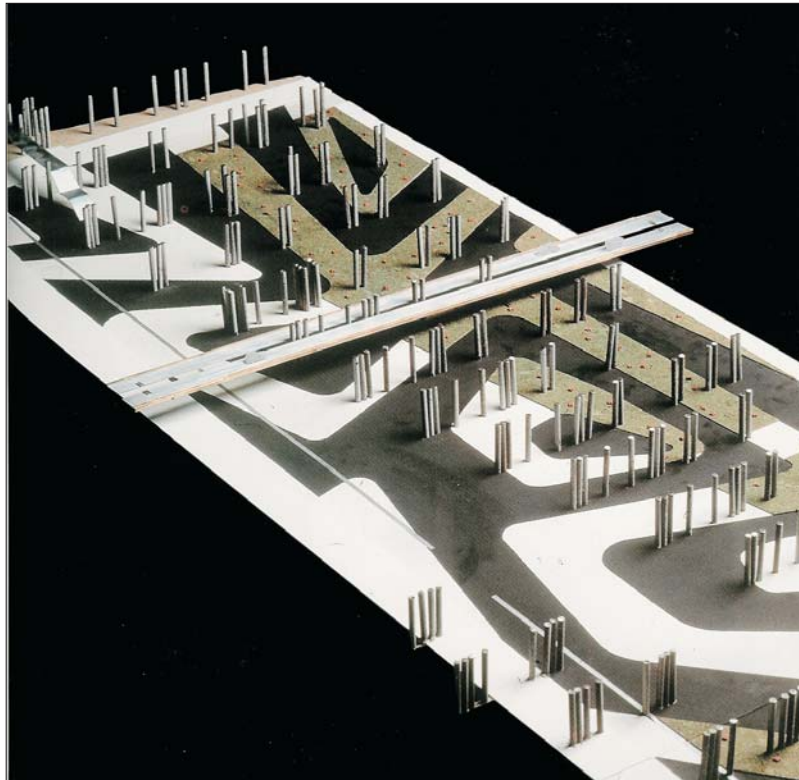
L'"origine della specie" di questi ultimi progetti è individuabile nel famoso Seattle Freeway Park di Lawrence Halprin (1970-1976).



Lahti Motorway (Finlandia), nel tratto che costeggia il parco naturale di Simo Klematinpojan

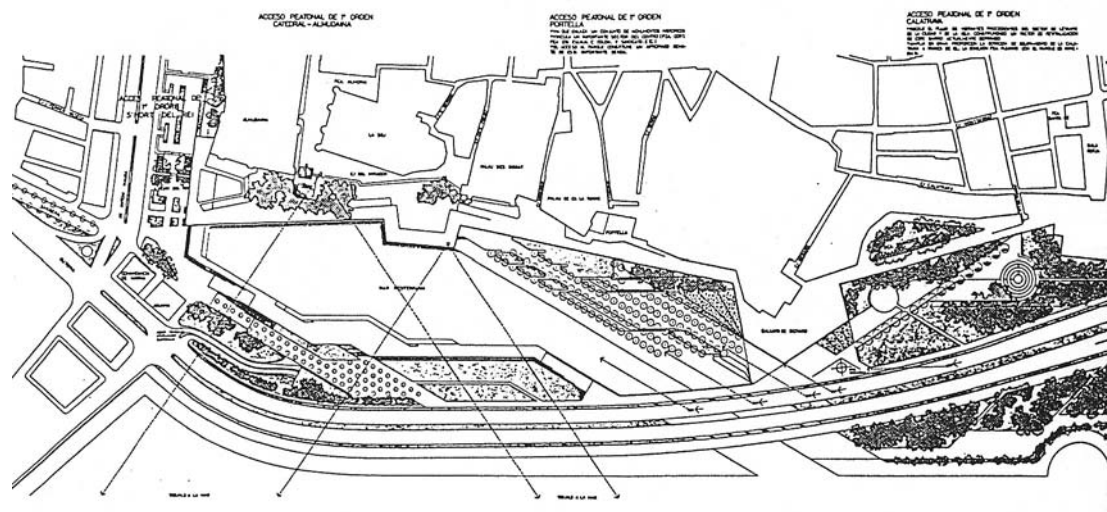
L'"occultamento" programmatico è un modo per confermare l'inconciliabilità tra infrastruttura e territorio (negli interventi correttivi *ex-post*, tale inconciliabilità è nei fatti, quale risultato di una precedente impostazione settoriale di tipo "obliterativo") tenendo nettamente separati i campi d'intervento e le professioni del trasporto da quelli dell'architettura e del paesaggio; un modo, talvolta ambiguo, di far quadrare il cerchio: realizzare la "rete-tunnel", declamando al contempo il primato dell'ambiente. Al suo confronto, il principio dell'"alterità", atteggiamento progettuale che continua a produrre infrastrutture come oggetti di design, nella ricerca di un effetto che è insieme di contrasto e di equilibrio, appare molto più "integrato", soprattutto perché ammette, almeno in via teorica, adattamenti al programma settoriale in funzione del risultato d'insieme³.

³ Come nel caso citato, ad esempio, del Viaduct des Angles del Tgv méditerranée.



“Ambientazioni”

Sistemazioni paesaggistiche delle aree di risulta lungo la barriera East Scheldt e sotto il viadotto ad Amsterdam-Teleport (West 8).



“Ambientazioni”
 Sistemazione dell’area tra l’autostrada litoranea e la cattedrale di Palma di Maiorca (Equipo Zócalo).

Tra i modi di affrontare il rapporto infrastrutture-paesaggio, un campo progettuale di notevole interesse è quello dell'*ambientazione*, ovvero di *paysagément a posteriori*, operazione con cui, intervenendo ai margini di situazioni esistenti di "obliterazione", si ricostruisce un rapporto di alterità fra il manufatto e l'intorno. Così a Palma di Majorca, a seguito di un concorso bandito già alla fine degli anni Settanta⁴, lo sfregio perpetrato da un viadotto autostradale costruito fra la Cattedrale e il mare, è sapientemente assorbito (ma non rimosso né occultato) da un gioco di piattaforme alberate che rimettono al centro della scena l'edificio storico e trasformano l'infrastruttura in una sorta di "spalto" e in un vero "percorso belvedere". Alcune fra le applicazioni più rilevanti riguardano oggi la qualificazione delle aree su cui insistono viadotti stradali o ferroviari: lo abbiamo visto col progetto "Teleport" di West 8; altri esempi sono la risistemazione del Borough Market a Londra ai piedi di un ponte ferroviario – che prevede la creazione di una piazza e l'utilizzo dei fornici per funzioni diverse (residenza compresa)⁵ – e il progetto di Manuel de Solà Morales (1999) per la sopraelevata di Genova, trasformata in un'"urbastruttura" continua, con nuovi spazi di deposito al livello delle banchine portuali e percorsi pedonali e spazi pubblici "sospesi" fra i due livelli.

Tre diverse modalità possono infine essere ricondotte al principio generale che tenta di recuperare un rapporto di *reciprocità* tra percorrenze e contesto, ai vari livelli di servizio e di organizzazione territoriale. Sono quelle che informano la gran parte dei progetti di mobilità cui abbiamo fatto riferimento in cui:

- l'infrastruttura si conforma in funzione delle caratteristiche del contesto riattualizzando tipologie codificate, "storiche", di spazi e sistemi di trasporto: strade a priorità pedonale, boulevard, tranvie, etc.;
- l'infrastruttura si conforma in funzione delle caratteristiche del contesto, secondo modalità innovative, riorganizzando funzioni, spazi e relazioni: autostrade urbane a sezione variabile, "urbastrutture", nuove centralità imperniate sui nodi d'interscambio, *paysagément* delle linea Tgv méditerranée, etc.;
- l'infrastruttura è l'elemento intorno a cui si struttura un nuovo tipo di paesaggio, per introdurre nuove qualità urbane e paesaggistiche: i nodi viari della Trinitat e piazza Glories, le fermate dell'arte della metropolitana di Napoli, il progetto Hsl-Zuid in Olanda, etc.

⁴ Vincitore: studio Equipo Zócalo. Il cosiddetto Parc de la Mar è stato poi realizzato fra il 1982 e il 1984.

⁵ Progetto dello studio Greig & Stephenson (1995). In via di completamento.

Multidimensionalità degli spazi del moto: note di sintesi

Abbiamo già avuto modo di osservare come le due nozioni usate per illustrare il passaggio dal progetto infrastrutturale al progetto di mobilità – spazio pubblico e paesaggio – presentino ampi margini di sovrapposibilità, tanto più estesi quanto più indefiniti e flessibili si fanno i contorni che definivano in passato i due ambiti. Tale processo di contaminazione è di natura interattiva e ha utilizzato storicamente l'infrastruttura quale *medium* privilegiato, nei due sensi: tradizionalmente, come strumento di appropriazione urbana del territorio e, dal XIX secolo in poi, come veicolo che consente di introdurre valori naturali negli spazi "duri" della città, anche al di fuori dei recinti "riservati" di parchi e giardini⁶. Prototipo di questo tipo di spazialità ibrida è il boulevard, estrapolazione adattata alle esigenze tecniche del trasporto del viale alberato privato, figura nobile di percorrenza extraurbana in cui il valore rappresentativo (l'accesso alla dimora, l'attraversamento del *garden*) ha sempre prevalso, nelle infinite declinazioni del tipo, sull'aspetto utilitaristico.

Nell'elaborazione teorica del Moderno, spazio pubblico e paesaggio si identificano, ma, secondo il filone funzionalista prevalente, si separano dall'infrastruttura. Viene così a mancare lo strumento più efficace di mediazione qualitativa fra le diverse scale territoriali, senza che si realizzi alcuna alternativa operativa in grado di dare corpo all'idea di uno spazio connettivo "naturale" teoricamente senza confini. Infatti, mentre l'infrastruttura si specializza in modo univoco e perde velocemente la sua connotazione di spazio "intermedio", l'indisponibilità del suolo a conformare lo spazio pubblico come un *continuum* paesaggistico rende del tutto inattuabile la prospettiva della *ville radieuse*.

La ricomposizione dei termini – la triade "terreno, costruzione e infrastruttura" indicata da Manuel de Solà Morales⁷ - definisce il campo d'azione del progetto urbano contemporaneo: un approccio coerente alla complessità dei problemi, generati dagli esiti non intenzionali di quello scollamento:

L'apparente casualità dell'urbanizzazione del territorio – scrive Smets – è la rappresentazione del

⁶ L'evoluzione successiva ha ulteriormente mescolato le carte, con l'accostamento sempre più frequente, negli stessi parchi, di materiali artificiali e naturali. Un'innovazione che vede anche in questo caso protagonista Parigi, con il Parc de la Villette. "Se la fonte di ispirazione era stata precedentemente il rapporto città-campagna, da La Villette in poi sarà la complessità della cultura urbana stessa, espressioni di quella Modernità che è il 'transitorio, il fuggitivo, il contingente, la metà dell'arte, di cui l'altra metà è l'eterno e l'immutabile', con un'altra conseguenza di notevole portata: la non distinguibilità, da questo momento in poi, tra giardino e piazza, tra naturale e artificiale, tra interno ed esterno." Cerami G., 1996, p.174 (la citazione è dagli *Scritti di estetica* di Baudelaire).

⁷ De Solà Morales M., 1986.

Conclusioni

sovrapporsi di architettura, infrastruttura e paesaggio: ogni nuovo intervento, qualunque sia la sua natura, contemporaneamente chiama in causa gli altri livelli, mentre noi non riusciamo bene a distinguere quale progetto appartenga a quale categoria. [...] Questa commistione evidentemente confonde le discipline; non importa quanto intelligente o brillante, un approccio indirizzato a una soltanto delle professioni tradizionali della progettazione sarà sempre isolato o di semplice ornamento.⁸

Non è un caso che - in virtù della sua plurivalenza, data dalla coesione tra funzione prima e seconda e dalla capacità di combinare (su di sé e in rapporto all'evoluzione dell'intorno) i tre livelli suddetti - uno dei materiali urbani più emblematici "recuperati" da questo atteggiamento progettuale sia proprio il boulevard⁹.

Comunque, la reintegrazione dell'infrastruttura nel progetto spaziale non contraddice l'idea base, comune alle diverse "tradizioni moderne", che attribuisce un significato unitario allo spazio "fra le case" in continuità col territorio, secondo una nozione generale di *bene collettivo*. Un'idea cioè di "spazio comune" - presente nella stessa definizione di *capital web* - il cui carattere pubblico, che rinvia all'esigenza di un'adeguata connotazione morfologica, risiede *nella fluidità delle sue articolazioni scalari e nel suo essere percorribile*: funzioni consentite entrambe dai sistemi di comunicazione materiale. Di qui, il ruolo strategico delle percorrenze nella ricostruzione della città e nella qualificazione della stessa ipercittà come "spazio abitabile"; ovvero rispetto all'obiettivo - così definito da Anna Moretti -

di sostituire a una *città di circolazione*, dove prevale il movimento sugli archi, generatori di dilatazioni espansive (Los Angeles, le nuove periferie, la città dispersa) una *città di prossimità* (i centri storici, ma anche certe periferie storiche e i territori policentrici) dove gli archi siano anche tracce della città e sedime di forme urbane¹⁰.

Il lavoro sulla città contemporanea - osserva al proposito Patrick Duguet - passa attraverso la comprensione, in maniera non aprioristica, delle nuove logiche che la producono e attraverso la definizione di nuovi modi di intervento e di gestione. [...] Con uno sguardo rinnovato all'urbano, il lavoro sulle infrastrutture di trasporto, sugli spazi legati agli spostamenti privilegiando i modi dolci (pedoni, bici, persone con mobilità limitata, handicappati, anziani, bambini, carrozzelle...) è uno dei modi di "civilizzare" la città contemporanea, di riflettere sui ruoli sociali e politici dello spazio pubblico a fronte della "metropolitanizzazione" dei territori. La concertazione, che riattualizza l'azione pubblica, permette di iscrivere il progetto urbano in una direzione di sviluppo duraturo.¹¹

⁸ Smets M., 2001, p. 116

⁹ Ironia della sorte: la figura urbana più emblematica della più reazionaria delle trasformazioni urbane - quella appunto operata del prefetto Hausmann a Parigi - è diventata - sia pure dopo aver attraversato numerosi filtri storici, da Garnier, alle nuove *ramblas* - lo strumento più versatile per una revisione profonda in chiave riformista e democratica dei tempi e spazi della città contemporanea.

¹⁰ Moretti A., 2004, p.19.

¹¹ Duguet P., *Boulevard intercommunal du Parisis*, in Maffioletti S., Rocchetto S., 2002, p. 82.

- un aspetto, quest'ultimo, che restituisce spessore sociale all'intervento sulla mobilità, e conferma la responsabilità propria del settore pubblico nella produzione e gestione di beni collettivi.

Se dunque, come abbiamo appena riconfermato, i sistemi delle percorrenze rappresentano la struttura portante del *capital web*, altre attitudini "intrinseche" a rappresentare "i nuovi *luoghi*, la nuova *agorà*" dell'urbanizzazione contemporanea¹² possono essere ravvisate nelle componenti elementari della rete – tracciati e nodi - quale immagine idealtipica che accomuna i diversi sistemi.

Possiamo allora descrivere i tracciati, qualunque sia la loro configurazione fisica e caratterizzazione tecnica:

- come mezzi di collegamento, caratterizzati da forti potenzialità relazionali;
- come strutture ordinatrici, caratterizzate da forti potenzialità morfogenetiche;
- come "operatori sintattici", canali attraverso cui si propagano i segni connotativi dell'urbanità;
- come strumenti narrativi, dotati di spiccate potenzialità di informazione; i canoni del racconto variano a seconda delle modalità (e velocità) di spostamento: microstorie locali, *short cuts*, narrazione impressionistica, comunicazione subliminale, etc..

Simmetricamente, i nodi possono essere interpretati:

- come dispositivi di "commutazione" (o soglie di accessibilità) fra dimensioni urbane diverse (locale-urbana, urbana-metropolitana, metropolitana-regionale-nazionale-globale, etc.);
- come punti "attrattivi" (convergenza di percorsi; localizzazione di attività) generatori di "fuochi" urbani;
- come "marcatori territoriali".
- come "luoghi deputati" della narrazione urbana

A queste propensioni, riconoscibili a priori nelle reti della mobilità (e anche a posteriori, magari in negativo, negli effetti e nei segni generati dalla presenza delle infrastrutture nel territorio), si aggiungono le possibilità legate alle dimensioni "nascoste" dalla rappresentazione diagrammatica della rete, quelle cioè in cui si esplica l'"aderenza" territoriale dei sistemi: la trasversalità dei tracciati, il carattere

areale delle interconnessioni, la consistenza tridimensionale dei manufatti. È su questi fronti, come appare ormai chiaro, che si gioca la capacità reale del progetto d'infrastruttura – al di là cioè delle semplici enunciazioni di principio - di convertirsi in progetto di paesaggio e di spazio pubblico. Punto fondamentale è la ripartizione fra gli "spazi tecnici" – a loro volta organizzati in modo rigidamente selettivo oppure, preferibilmente, "promiscuo" e multimodale - riservati al movimento meccanizzato (l'infrastruttura in senso stretto) e quelli destinati ad usi diversi: circolazione ciclo-pedonale, sistemazioni verdi, attività varie, che in alcune tipologie di nodi possono acquistare un peso decisivo e anche preponderante.

Per quanto riguarda le componenti lineari più propriamente urbane, abbiamo individuato tre modalità base, convergenti nel sancire l'abbandono della "sezione tipo" come figura generatrice, per estrusione orizzontale, dell'infrastruttura:

- la "dissezione stradale" (o ripartizione orizzontale: nuove rondas, boulevards urbains, tranvie moderne, *et similia*);
- la sovrapposizione fra livelli (o ripartizione verticale: è il caso dell'interramento dei tracciati di attraversamento stradali o ferroviari);
- la combinazione tridimensionale di spazi tecnici, spazi pubblici, attività (introduzione del concetto di "urbastruttura").

In realtà un principio analogo è rintracciabile anche nei migliori esempi di grandi infrastrutture, autostradali e ferroviarie, laddove si è prevista la suddivisione tra zone destinate al trasporto e fasce adiacenti di mediazione tra le prime e l'intorno. È all'interno di queste fasce, di ampiezza variabile, che si distende il progetto di *paysagément*¹³, in funzione sia dell'"ancoraggio" dell'infrastruttura stessa al territorio, sia dell'"allestimento" del quadro percettivo del viaggiatore. Questo doppio livello, che rimanda comunque ad una sintesi progettuale unitaria (infrastruttura-architettura-paesaggio), è un modo per riprodurre alla scala vasta del territorio l'idea del percorso come oggetto e veicolo d'informazione (da "dentro" e da "fuori"), che in ambito urbano lo qualifica appunto come "spazio pubblico"¹⁴. Ed è uno dei modi - in qualche misura complementare ai dispositivi fisici di superamento trasversale: cavalcavia, viadotti, "ecoviadotti", tratti in galleria, etc. – per "permeabilizzare" l'infrastruttura, renderla dialogante col contesto, in antitesi alla "cultura dell'attraversamento".

¹² Pavia R., 1997, p. 248.

¹³ Secondo sequenze tipo *road/verge/field* ovvero zona tecnica/zona di transizione/ambiente che ritroviamo con limitate varianti nel modello *Room with a view*, nel masterplan progettuale dell'Hsl South e nei progetti di *paysagément* delle autostrade francesi.

¹⁴ Ad esempio secondo l'interpretazione, precedentemente citata, di Oriol Bohigas (v. p. 96).

Quanto ai nodi, la relazione fra spazio tecnico e "altri spazi" (spazi "interni" ed "esterni", secondo la dizione di Ratp¹⁵), proprio in ragione del ruolo ad essi attribuito di interconnessione fra sistemi omologhi – cioè afferenti al campo della mobilità – e non omologhi – cioè riferibili alla dimensione urbana in senso lato -, sembra coinvolgere sempre più frequentemente tanto le due direzioni orizzontali che quella verticale, configurandoli così come una sorta di variante "concentrata" delle "urbastrutture". In tali dispositivi le attività sussidiarie possono svolgere come abbiamo visto un ruolo importante nell'organizzazione dell'area, che proprio nei nodi risulta particolarmente accentuato per effetto - e in funzione - dell'accessibilità da questi consentita. Il diverso peso relativo assunto dalle tre variabili in gioco – infrastrutture, spazi e attrezzature pubbliche, altre attività (in genere direzionali e commerciali) – si riflette quindi in modo determinante sulla caratterizzazione delle aree disimpegnate dall'interconnessione rispettivamente come *nodalità*, *centralità*, o *polarità urbane*¹⁶.

L'interpretazione dei nodi come "fuochi" urbani multifunzionali non è altro, in fondo, che un'estensione concettuale delle prerogative usualmente riconosciute alla "piazza" come paradigma della città tradizionale e compatta (nozione che, oltre a rimandare a una varietà sterminata per dimensioni e morfologie degli oggetti designati, ammette anch'essa eventuali tematizzazioni: piazza-giardino, piazza civica, mercato, etc.), del tutto analoga al tentativo di riproporre, nel progetto delle componenti lineari, una continuità di contenuti sociali che muove dalla strada ordinaria e giunge all'autostrada e persino alla ferrovia. Tale interpretazione può valere quindi, in senso generale, tanto per le piazze recuperate agli incroci della viabilità urbana, quanto per il trattamento di snodi tecnicamente più complessi (risolti talvolta con urbastrutture puntuali, vedi Plaça Constitució a Girona), così come per tutte le interconnessioni del ferro (il cui valore strategico, come abbiamo sottolineato, è moltiplicato dall'"effetto sistema" che esse possono generare all'interno di una rete locale) nonché per le grandi intersezioni stradali. A quest'ultimo riguardo la casistica delle realizzazioni non è ampia, ma ugualmente significativa¹⁷. Essa rivela, in

¹⁵ V. pp. 147-148.

¹⁶ Secondo la teoria webberiana delle "sfere urbane" (cfr. capitolo "Movimento centrifugo. La dimensione erratica dell'ipercittà"), ognuno di questi luoghi rappresenta una "focalità", punto d'incrocio tra i flussi di comunicazione che interessano determinate comunità. Il significato che esse assumono dipende dal "raggio" della sfera urbana interessata: una polarità regionale o metropolitana – ad esempio un stazione d'interscambio e accesso alla rete dell'alta velocità - può rappresentare al contempo una centralità locale e un nodalità globale.

¹⁷ Oltre ai casi citati, notevole interesse ha suscitato agli inizi degli anni Novanta il progetto dimostrativo di Rem Koolhaas denominato "Transferia", che, anticipando (e probabilmente ispirando) alcuni contenuti del programma statale olandese "Abc" individuava nei grandi nodi autostradali i capisaldi di una nuova organizzazione

particolare, come per ottenere lo scopo – valorizzare in senso urbano un intervento di contenuto tecnico-funzionale altamente specializzato - possa essere necessario dilatare dimensionalmente l'area impegnata dallo svincolo, così da ricomporre entro figure semplici le geometrie obbligate dalla sicurezza stradale (raggi di curvatura, pendenze, etc.) e ricavare uno spazio centrale sufficientemente ampio e morfologicamente definito per potervi localizzare altre funzioni. Ed è anche significativo come, nei due esempi più noti (il parco della Trinitat e piazza Glories a Barcellona), la ricerca non si sia fermata alla messa a punto del prototipo: nuovi interventi sono infatti attualmente in corso, nell'uno e nell'altro caso, al fine di migliorare l'accessibilità pedonale degli spazi pubblici interni e, per quanto riguarda Piazza Glories, integrare lo snodo con il disegno urbano di una nuova centralità destinata ad accogliere intorno alla "piazza" nuove funzioni e architetture rappresentative¹⁸.

I requisiti della complessità

La rinuncia a soluzioni stereotipe comporta l'impegno a verificare in sede di progetto – fase per fase - la possibilità di ricomporre entro un quadro d'azione coerente istanze diverse e apparentemente contraddittorie. Il carattere "federativo" del progetto di mobilità può allora esplicitarsi, come abbiamo visto:

- a livello decisionale, in quanto "visione di futuro" che supporta il processo in vista del raggiungimento di una soluzione condivisa fra attori sociali e istituzionali diversi;
- a livello tecnico, in quanto "obbliga" ad una più stretta collaborazione professionale specialisti di diversa formazione: urbanisti, architetti, landscaper, ingegneri, etc.
- a livello territoriale, in quanto intervento che stabilisce o "ricuce" relazioni dirette (cioè fra aree contigue) e indirette (come "progetto di prossimità").

territoriale, quali luoghi di addensamento di funzioni pubbliche e private: sorta di "piazze" metropolitane in grado di neutralizzare, grazie alle loro capacità polarizzanti - l'"effetto-plancton" dell'urbanizzazione diffusa. A un livello superiore si collocano poi le grandi aree d'interscambio ferro-gomma, la cui esemplificazione materiale – la realizzazione di Euralille – ha però sminuito non poco le aspettative che i paesaggi vagamente futuristi di "Transferia" potevano suscitare. Terzo elemento del progetto, i "Dolphins", magostrutture a servizio del trasporto merci – ma con piattaforme-terrazza da cui godere la vista del paesaggio infrastrutturale – inserite fra i tracciati.

¹⁸ Fra questi in particolare la torre "Aigües de Barcelona" di J. Nouvel e la nuova pinacoteca comunale, concepita dallo studio MBM come un edificio a ponte, sopra l'anello viario, collegante le aree pedonali esterne e la piazza centrale.

In una prospettiva di recupero complesso degli insediamenti e del territorio, il progetto di mobilità può dunque rappresentare l'occasione e il mezzo per interventi di ampio respiro, in una logica di sistema potenzialmente assai più incisiva di quella che procede per singole trasformazioni di "pezzi". Esso colma inoltre - generalizzando quanto afferma Bernard Reichen a proposito della *révolution du tramway* nelle città francesi - "un vuoto concettuale rispetto a due altri modi di 'fissare' la dinamica urbana: l'architettura e 'l'evento'."

[La prima] Se pure [...] può produrre segni forti, nuovi riferimenti o anche luoghi eccezionali, non permette un'azione profonda e concertata sui territori ampi della città attuale. Come agire su grandi territori con pochi mezzi? È evidentemente più semplice produrre punti d'interesse concentrati e facilmente identificabili, anche se questi ultimi accumulandosi finiscono per neutralizzarsi reciprocamente [...].

[Dal canto loro], avvenimenti e manifestazioni sono diventati il mezzo per creare i nuovi ritmi della città. In appoggio all'offerta culturale, molti sforzi sono oggi convogliati verso questa maniera di far vedere la città in modo diverso. Azione architettonica isolata nello spazio, evento isolato nel tempo: si può ben comprendere i limiti di queste pratiche alla scala dei territori dell'urbanizzazione contemporanea. In una società dominata dall'"urgenza" che non è più congiunturale [...] ma strutturale, diventa sempre più difficile "mettere in prospettiva" l'azione urbana. Con questo stato d'animo, ogni operazione la cui ampiezza riguardi un territorio ampio, come può essere la creazione di una tranvia, inaugura perciò un altro modo d'agire che potremmo chiamare l'urbanistica "indotta". L'intervento urbano diventa allora un'"opzione" d'accompagnamento d'un atto di modernizzazione che ha già trovato il suo proprio equilibrio.¹⁹

Applicato alla scala vasta, quella della progettazione delle grandi reti di comunicazione, il principio che qui si afferma è assolutamente alternativo alla retorica delle "grandi opere" e associa agli interventi un valore "strategico" che non ha niente a che vedere - questo ormai dovrebbe essere chiaro - con gli elenchi di tratte e segmenti mancanti o da velocizzare. Ma rileva anche il rischio per cui qualsiasi approccio che non attribuisca, fin dalla fase d'impostazione dei problemi, un ruolo decisivo alla qualità globale del progetto, che alle analisi anche accurate e inderogabilmente *multicriteria* indirizzate alla valutazione delle situazioni di fatto, degli impatti e degli effetti delle opere non accompagni e incroci la ricerca delle soluzioni tipologiche più adatte per ogni singola situazione toccata e con essa la produzione di "visioni" (con sguardi via via più ravvicinati: paesaggio, architettura, qualificazione dei dettagli), può risolversi in un'occasione mancata e dare luogo a interventi che contraddicono nei fatti le migliori intenzioni, perpetuando la specie delle infrastrutture distruttive e ampliando la lista dei territori violati. Attenzione: *fin*

¹⁹ Reichen B., 2000, pp. 87-88.

dalla fase d'impostazione dei problemi – il che significa, naturalmente, che a sua volta non è sufficiente un design elegante a rendere accettabile un intervento sbagliato.

Il riferimento costante al procedimento del progetto urbano e/o di paesaggio seguito nella trattazione - e non all'architettura *tout-cour* – serve anche a liberarsi di tale equivoco, del tutto funzionale alla logica dei compartimenti stagni, tendente a distinguere nello spazio e nel tempo il punto di vista funzionale da quello dell'"inserimento", quest'ultimo risolto banalmente attraverso operazioni di puro *abbellissement*, o – gli estremi si toccano – di "occultamento" dell'infrastruttura.

In altre parole, l'ovvia distinzione tra una fase pianificatoria e quella più propriamente progettuale non deve significare il rinvio in blocco del problema "qualità" alla seconda fase. Intanto, poiché è nella pianificazione che si devono *obbligatoriamente* valutare ipotesi alternative d'intervento, è necessario che tale confronto riguardi non solo ipotesi diverse di tracciati rispetto a un principio assunto a priori, ma anche differenti soluzioni tipologiche e di distribuzione modale, in rapporto a esigenze e obiettivi che, fin da subito, inseriscano il trasporto in una considerazione generale sul tipo di sviluppo che si intende costruire per il territorio; ovvero, reciprocamente, assumano il governo della mobilità come uno degli aspetti decisivi e degli strumenti principali per il raggiungimento dello scopo. Il paesaggio -nella sua interpretazione più vasta – è uno degli aspetti fondamentali da "internalizzare" nella scelta. E quindi da "rappresentare" nell'elaborazione delle proposte sia come "stato attuale" che come "stato modificato" (senza poi tralasciare di inserirlo, quando è il momento, tra le voci di spesa). La varietà del territorio deve poter suggerire articolazioni tipologiche anche diverse per diverse porzioni – segmenti o "archi" – del sistema infrastrutturale. Inoltre occorre che già in questa prima fase siano evidenziate, alternativa per alternativa, le situazioni maggiormente problematiche, anticipando possibili soluzioni progettuali sviluppate in modo più dettagliato. Ed è rispetto a queste situazioni che, correttamente, vanno poi ricalibrati gli standard prestazionali di tutto il sistema, subordinando le velocità di progetto alle geometrie compatibili - in termini di adeguamento o di "alterità" - allo stato dei luoghi.

La retroazione nel processo di elaborazione progettuale è un meccanismo necessario perché l'opera possa veramente "aderire" al territorio (pur restando, se del caso, ad esso parallela). Così come a livello di piano, avvicinare lo sguardo su determinate situazioni è il modo per prendere atto dei margini di variazione entro cui

l'intervento si mantiene "sostenibile", la possibilità di introdurre modificazioni locali di tracciato, in funzione dell'inserimento, dev'essere garantita anche nei passaggi che conducono al progetto esecutivo. Il che presuppone una continuità culturale tra piano e progetto ottenibile solo riformando il sistema delle competenze tecnico-amministrative del settore pubblico e organizzando intorno ai singoli progetti gruppi tecnici di valutazione che accompagnino e guidino, passo dopo passo, la progettazione e l'esecuzione.

Ma sono anche altri gli aspetti da contemplare. Proviamo allora, in conclusione, a riepilogare i diversi requisiti e valori a cui la progettazione della mobilità, per essere utilmente "complessa", dovrebbe dare contestualmente riscontro, in riferimento alle diverse e sovrapposte identità compresenti in ciascun intervento infrastrutturale: capitale sociale fisso, dispositivo di comunicazione, struttura territoriale, manufatto fisico, spazio percorribile.

Come capitale sociale fisso, l'intervento deve

- Rispondere a un'effettiva domanda sociale secondo una prospettiva di sostenibilità, ovvero in riferimento a obiettivi insieme di promozione economica, coesione sociale, equilibrio ecologico, qualità complessiva dell'habitat.
- Essere quindi il risultato di scelte condivise fra gli attori che rappresentano gli interessi dei diversi ambiti territoriali coinvolti e quelli che sostengono le ragioni funzionali dell'intervento, attraverso forme di concertazione-partecipazione-governance tendenti a rafforzare e riattualizzare il ruolo di mediazione e guida del settore pubblico (e non a farne le veci).

Come dispositivo di comunicazione, l'intervento deve:

- Integrarsi con le reti esistenti. L'interconnessione "orizzontale", ovvero la "permeabilizzazione" funzionale dei vari sistemi è un aspetto imprescindibile del "networking attivo"; è inoltre la condizione da cui dipende la flessibilità dell'infrastruttura e la sua adattabilità nel tempo a esigenze diverse.
- Integrare modalità di trasporto differenti, privilegiando quelle ambientalmente sostenibili. Ciò significa anche dare risposta, nell'ambito di un medesimo intervento, all'esigenza di combinare percorrenza multiple, diverse per tipologia e "raggio".

La complessità è, per definizione, inversamente proporzionale alla specializzazione funzionale – qualunque sia l'ambito territoriale di riferimento. Al contrario, la compresenza di forme diverse di mobilità è indice di complessità: a livello locale questa è

riconoscibile nei progetti che contemplano una ripartizione degli spazi destinati al movimento pedonale, ciclabile, dei mezzi pubblici e di quelli privati (un woonerf e un boulevard sono più complessi sia di un'arteria di scorrimento che di un'area pedonale); su distanze maggiori è invece prerogativa, ad esempio, dei corridoi plurimodali, intesi in senso lato a comprendere anche sistemi in grado di gestire contemporaneamente, o a seconda della condizioni contingenti del traffico, movimenti lenti e veloci, traffici sulle lunghe e sulle medie distanze. L'introduzione di nuove opzioni modali all'interno di un sistema di percorrenze consolidato è a sua volta un'operazione che conferisce complessità al sistema stesso. Per i dispositivi di transito a carattere puntuale o areale, l'opzione modale si esplica in termini di interscambio.

Come struttura urbana o territoriale l'intervento deve:

- Evitare di produrre "esternalità" negative.

Questo significa, innanzitutto, assumere il contesto come fattore imprescindibile nella definizione stessa delle caratteristiche tecniche e tipologiche dell'intervento, ovvero commisurare il livello di servizio (non dato in assoluto) e gli standard di sicurezza da garantire (funzione del primo) con i caratteri specifici del luogo: geografici, ambientali, antropici. Pertanto il progetto, a seconda dell'ambito territoriale interessato, deve tener conto:

- dell'andamento del suolo e della rete idrografica, ricercando soluzioni plani-altimetriche e tipologiche adattive o compatibili;
 - delle componenti ambientali e naturali, prevedendo e neutralizzando i possibili effetti negativi conseguenti il suo inserimento e anzi facendosi carico di costituire a sua volta un elemento di connessione ecologica e di miglioramento dell'ambiente (uso del verde in considerazione degli effetti microclimatici, razionalizzazione dei sistemi di smaltimento, etc.)
 - delle strutture urbane con le quali entra in contatto, evitando di produrre situazioni di conflittualità e anzi facendosi carico di risolvere quelle esistenti (v. punti seguenti);
 - dei segni e sedimenti storici-culturali presenti, da preservare e valorizzare come emergenze del "paesaggio percepito".
- Realizzare o risultare funzionale a strategie di riequilibrio territoriale, nell'ambito di una pianificazione integrata mobilità/territorio.

Rientrano quindi fra gli obiettivi del progetto:

- il superamento di condizioni di inaccessibilità o marginalità;
 - l'innalzamento della qualità complessiva dell'ambiente circostante (v. sopra);
 - la creazione di condizioni per una migliore distribuzione delle attività e dei carichi urbanistici.
- Far parte, essere occasione o catalizzatore di operazioni di trasformazione e rinnovo più ampie, che a loro volta, ovviamente, devono rispondere ai requisiti di compatibilità, riqualificazione e riordino sopra enunciate.

Gli effetti attesi, in questo caso, sono:

- sul piano morfologico, la definizione di nuove e più articolate relazioni fra parti, il recupero di connessioni interrotte, l'arricchimento e l'organizzazione di sistemi di spazi aperti, pubblici e attrezzature, il ricompattamento degli insediamenti intorno ai nodi maggiormente accessibili, la definizione di margini urbani;
- sul piano dei modi d'uso, l'integrazione fra attività e funzioni diversificate, il recupero urbano e/o ambientale di aree di risulta, sottoutilizzate o abbandonate, la localizzazione di nuove attrezzature e servizi, la formazione o il rafforzamento di "luoghi centrali".

Come manufatto tridimensionale, l'intervento deve:

- Inserirsi nel contesto fisico come elemento di qualificazione del paesaggio urbano o extraurbano (con particolare riguardo al recupero figurativo dei *middle landscape*).
- Perseguire la qualità globale attraverso il controllo progettuale di tutti suoi componenti.

In effetti ogni struttura di trasporto è accompagnata da un proprio repertorio di segni materiali e grafici necessari al suo funzionamento e utilizzo o ad essa simbioticamente abbinati (linee elettriche, dispositivi di controllo e segnalazione, illuminazione e arredo urbano, segnaletica di vario tipo, etc.) che possono condizionare pesantemente la percezione – e quindi la qualità visiva - dello spazio da questa occupato, attraversato o lambito. Il trattamento degli elementi di corredo come azione coordinata o integrata al progetto è un pertanto un aspetto fortemente qualificante l'approccio complesso.

Come spazio destinato al movimento, l'intervento deve:

- Tener conto del punto di vista dinamico di chi lo attraversa (nel caso di dispositivi nodali) o lo percorre (nel caso di strutture lineari).

Ciò significa valorizzare architettonicamente gli spazi dell'interscambio come "luoghi notevoli" della città, in continuità con lo "spazio esterno" o – laddove la componente tecnica è inevitabilmente molto spinta – introducendo nuovi livelli di comunicazione-informazione (le "metropolitane dell'arte", per esempio). Per quanto riguarda invece le percorrenze lineari, la capacità dell'intervento di "rappresentare" il territorio, disvelandone gli aspetti distintivi e di qualità costituisce un ulteriore fattore che lo connota in termini complessi.

La complessità dei progetti è, per forza di cose, complessità d'azione. Nessuna delle esperienze citate nei capitoli precedenti è frutto dell'improvvisazione, di coincidenze fortunate o di intuizioni estemporanee più o meno geniali. Sono invece tutte il portato di elaborazioni culturali maturate nel tempo; di processi di cumolazione e scambio di conoscenze acquisite a partire da sperimentazioni pilota, del loro "monitoraggio" e "messa in rete"; di meditazioni approfondite sul significato di promozione sociale che l'opera pubblica in quanto tale (e quindi indipendentemente dal fatto che nella sua realizzazione e/o gestione siano coinvolti operatori privati) deve contemplare ed essere in grado di comunicare, attraverso la trasparenza dei passaggi decisionali, la complessità del progetto e la qualità dell'opera finita; dell'impegno assunto in proprio dalle istituzioni politiche a far seguire alle parole i fatti, "imponendo" di comunicare fra loro a enti e settori tradizionalmente separati se non reciprocamente ostili, in funzione d'un interesse pubblico sovraordinato. Non ci sono scorciatoie. Laddove, come in Italia, esiste effettivamente un "ritardo", un fabbisogno pregresso di infrastrutture a tutti i livelli di servizio, questo deve costituire l'occasione per un'accelerazione del processo culturale alla ricerca delle soluzioni migliori, quelle che rispondono contemporaneamente a più problemi iscrivendosi in una prospettiva di lunga durata, non certo il pretesto per la rapida cantierazione di interventi parziali (e tanto meno "a effetto", e tanto meno se l'urgenza serve a giustificare lo smantellamento dei sia pur deboli meccanismi di valutazione qualitativa esistenti...). Osservare e confrontare criticamente i risultati ottenuti in altre realtà europee a fronte di problematiche simili è, a nostro avviso, un aspetto indispensabile di questa ricerca. Diversamente, i problemi non potranno che aggravarsi, e il ritardo perpetuarsi, fino a diventare – siamo già a questo punto? – incolmabile.

Riferimenti bibliografici

Acebillio Martin J.A., *Dalla piazza Trilla verso la città olimpica*, in Bianchi M., Martera E., Setti P. 1991, pp.42-100

Agence des gares, Arep, *Parcours 1988-1998*, Diagonale, Paris 1998

Alberti F., Facchinetti M., *Stazioni ferroviarie e trasformazioni urbane a Berlino*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze» n. 1-2, 1998, pp. 31-34

Anderson S. (a cura di), *On Streets*, 1979, trad. it. *Strade*, Dedalo, Bari, 1982

Angrilli M., *Greenways*, in «Urbanistica» n. 113, dicembre 1999, pp.92-97

Angrilli M., *Le reti ecologiche*, in Karrer F., Arnofi S., 2003, pp. 193-204

Appleyard D., Lynch K., Myer J.R., *The View from the Road*, Cambridge Mass. 1960, parzialmente tradotto in italiano con lo stesso titolo in «Lotus navigator» n. 7, maggio 2003, pp. 6-29

Arnofi S., *Competizione, coesione, sostenibilità. Convergenze non scontate*, in Karrer F., Arnofi S., 2003, pp. 25-41

Arnold F., *Voies publiques*, in «Moniteur architecture AMC» n. 82, settembre 1997, pp.52-57

Astengo G., *La lezione urbanistica di Amsterdam. Formazione storica e nuovi ampliamenti*, in «Urbanistica» n. 2, 1949

Augé M., *Non-lieux*, Parigi 1992; trad. it. *Non luoghi. Introduzione a una antropologia della surmodernità*, Elèuthera, Milano 1993

Augé M., *Un ethnologue dans le métro*, Parigi 1986; trad. it. *Un etnologo nel metrò*, Elèuthera, Milano 1992

Bakker G., *Building the Hsl. A report*, in «Archis» n. 5, maggio 2001, pp. 66-75.

Baldeschi P., *Il significato di spazio pubblico*, in «Paesaggio urbano» n. 3, 1997, pp. 5-13

Banham R., *Megastructure*, 1979; trad. it. *Megastrutture: le tentazioni dell'architettura*, Bari 1980

Banister D., *Sustainable mobility*, in «Buildt environment» vol. 26 n. 3, 2000, pp. 175-185

Barrand-Place L., *Dans les coulisses de la démocratie locale... La gestion et la mise en scène du projet urbain*, comunicazione al Convegno, 5èmes Rencontres Ville-Management, Bayonne, 6-7 settembre 2001

Baumeister R., *Stadt-Erweiterungen in technischer baupolizeicher und wirtschaftlicher*

Beziehung, Berlino 1876, trad. it (parziale) *L'espansione urbana nei suoi aspetti tecnici, legislativi ed economici*, in Piccinnato G., 1974, pp. 187-256

Belmessous H., *L'effet tramway. Premier bilan d'une renaissance*, in «Architecture intérieure-Créé» n. 286, 1998, p.74-79

Benevolo L., *Storia dell'architettura moderna*, Laterza, Roma-Bari 1985

Benjamin W., *Paris, Capital of the 19th Century*, 1935, trad. it. *Parigi capitale del XIX secolo. Progetti, appunti e materiali 1927-1940*, Einaudi, Torino 1986

Bernard L., *De la voie publique a l'espace publique*, in «Moniteur architecture AMC» n. 64, 1995, pp. 36-37

Bettin Lattes G., *L'agonia (apparente) dello spazio pubblico*, in «Paesaggio urbano» n. 3, maggio-giugno 1997, pp. 14-19

Bettini V. (a cura di), *Valutazione dell'impatto ambientale. Le nuove frontiere*, Utet, Torino 2002

Bettinotti M. (a cura di), *Kenzo Tange 1946-1996: architetture e disegno urbano*, Milano, 1996

Bianchi M., Martera E., Setti P. (a cura di), *Barcellona 1981-1992*, Alinea, Firenze 1991

Binari in città, «Trasporti & cultura» n. 7, settembre-dicembre 2003

Biørbekk J., Lindheim T., *Terminal dei traghetti a Manheller (Norvegia)*, in «Lotus navigator» n. 7, gennaio 2003, pp. 128-131;

Biørbekk J., *Waiting for the ferry*, in «Topos» n. 24, settembre 1998, pp. 83-87

Boeri S., Lanzani A., Marini E., *Nuovi spazi senza nome*, in «Casabella» n. 553-554, 1989, pp. 74-76

Boeri S., Lanzani A., Marini E., *Il territorio che cambia. Ambienti, paesaggi e immagini della regione milanese*, Associazione Interessi Metropolitan, Milano 1993

Boeri S., La Varra G., Palmesino J., *Gli spazi pubblici sono delle fiamme*, in «Paesaggio urbano» n. 3, maggio-giugno 1997, pp. 59-65

Boesiger W., Girsberger H., *Le Corbusier*, Zanichelli, Bologna, 1987

Bohigas O., *Reconstrucció de Barcelona*, 1985, trad. it. *Ricostruire Barcellona*, Etas libri, Milano 1992

Bohigas O., *La città come spazio progettato*, in Caputo P., 1997, pp. 20-23 Bonfanti E., Mazza L., //

traffico nelle città: discussioni sul rapporto Buchanan, in «Urbanistica» n. 44, 1965, pp. 5-14

Bonito Oliva A., *Arte pubblica*, in Comune di Napoli, Metropolitana di Napoli spa, 2000, pp. 49-55

Boosma K., *Adventures in the Green Heart. High-speed line in a straighjacket*, in «Archis» n. 8, agosto 1996, pp. 18-25

Boosma K., *Borderline or break-through?*, in «Archis» n. 4, aprile 1998, pp. 56-57.

Bosio M., Morsut M., *Il progetto delle infrastrutture nell'editoria d'architettura europea*, in «Trasporti & cultura» n. 6, maggio-agosto 2003, pp. 49-53

Bover P.N., *An expressway park demonstrates Majorcan finesse*, in «Topos» n. 24, 1998, pp. 101-105

Brownlee D.B., De Long D.G., *Louis I. Kahn: in the realm of architecture*, 1991, trad. it. *Louis I. Kahn*, Rizzoli, Milano 1995

Brunetta G., *La Vas: questioni di metodo e indicazioni operative*, in «Urbanistica informazioni» n. 179, 2001

Buchanan C., *Traffic in Towns: a Study of Long Term Problems of Traffic in Urban Areas*, London 1963, parzialmente tradotto in Ceccarelli P., Gabrielli B., Rozzi R., 1968, pp.135-172.

Buchanan P., *Oltre il mero abbellimento*, in «Casabella» n. 597-598, gennaio-febbraio 1993, pp. 31-33

Budoni A. (a cura di), *Tutti in tram. Trasporti collettivi e progetto della città*, Cuen, Napoli 1997

Busquets J., *Gli interventi urbanistici a Barcellona negli anni '80*, in «Territorio» n. 14, 1993, pp. 89-110

Calabi D., Folin M., *Eugene Hénard. La costruzione della metropoli*, Marsilio editore, Padova 1976

Calabrese M.L., *Ouverture*, in Houben F., Calabrese M.L., 2003, pp. 78-94

Campos Venuti G., *Il trasporto su ferro per trasformare le città: Roma a confronto con le metropoli europee*, in «Urbanistica» n. 112, giugno 1999, pp. 37-42

Caputo P. (a cura di), *Le architetture dello spazio pubblico: forme del passato, forme del presente*, Triennale di Milano, Electa, 1997

Caputo P., *Le architetture dello spazio pubblico tra cura del luogo e figure del tradimento*, in Caputo P., 1997, pp.11-17

Cardani E., *Le nuove tappe della velocità*, in «L'arca» n. 162, settembre 2001, pp. 54-61

Casiroli F., *Le dimensioni della città contemporanea*, in «Kineo», n. 5, 1994

Cavallaro V., Pucci P., *Accessibilità tra reti territoriali: un problema strategico per la pianificazione nei sistemi auto-organizzati*, in «Cru», n. 6, 1996, pp. 76-83.

Ceccarelli P., *Assetto territoriale e mobilità nelle aree metropolitane*, in «Archivio di studi urbani e regionali» n. 30, 1997

Ceccarelli P., Gabrielli B., Rozzi R. (a cura di), *Traffico urbano: che fare? Problemi e soluzioni nell'esperienza degli Stati Uniti, dell'Inghilterra, della Francia e dell'Italia*, Marsilio, Padova 1968

Cecilia F., *Il "woonerf"*, in «AU» n. 1, 1981, pp. 22-27

Cenzatti M., Crawford M., *Spazi pubblici e mondi paralleli*, in «Casabella» n. 597/598, 1993, pp. 34-38

Cerami G., *Il giardino e la città. Il progetto del parco urbano in Europa*, Laterza, Roma-Bari, 1996

Cerdà I., *Teoria general de la urbanización y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensache de Barcelona*, Madrid 1867, trad. it. in Lopez de Aberasturi A. (a cura di), *Ildefonso Cerdà. Teoria generale dell'urbanizzazione*, Jaka Book, Milano 1985

Certu, *Boulevard, rondas, parkways... des concepts de voies urbaines*, Paris 2000

Certu, *Les boulevards urbains. Des voies qui permettent de réconcilier vie locale et circulation*, «Fiche technique» n. 28, gennaio 1998

Choay F., *L'urbanisme. Utopies et réalités*, Paris 1965, trad. it. *La città. Utopie e realtà*, Einaudi, Torino 1973

Choay F., *Vers un nouveau statut des signes de la ville*, 1988, trad. it. *Verso un nuovo statuto dei segni urbani*, in F. Choay, *L'orizzonte del posturbano*, Milano 1992, pp. 91-100.

Cinqualibre O. (a cura di), *Tony Garnier. L'Oeuvre complète*, Paris 1990

Città, utopia, progettualità: un bilancio del XX secolo, «Paesaggio urbano» n. 4-5, 1997a

Clementi A. (a cura di), *Infrastrutture e piani urbanistici*, F.lli Palombi editore, Roma 1996

Clementi A., Cannavò P., *Infrascapè. Infrastrutture e paesaggio*, La mandragora, Firenze 2003

Clementi A., *Nuovi modi di intendere gli spazi infrastrutturali*, in Clementi A., Pavia R., 1998, pp. 49-57

Clementi A., Dematteis G., Palermo P.C. (a cura di), *Le forme del territorio italiano*, Ministero dei Lavori Pubblici – Dicoter, Roma-Bari 1996

Clementi A., Pavia R., *Territori e spazi delle infrastrutture*, Transeuropa, Ancona 1998

Commissione delle comunità europee, Direzione generale della Stampa e della

comunicazione, *L'Europa al bivio. Trasporti sostenibili: una necessità*, giugno 2003 (disponibile su internet all'indirizzo http://www.europa.eu.int/comm/publications/booklets/move/39/index_it.htm)

Commissione delle comunità europee, *Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano*, rapporto COM (2004) 60, Bruxelles 11 febbraio 2004 (disponibile su internet all'indirizzo http://europa.eu.int/eurlex/it/com/cnc/2004/com204_0060it01.pdf)

Communauté urbaine de Strasbourg, *Trasports en commune: le tram*, maggio 1999

Comune di Napoli, Metropolitana di Napoli Spa, *La metropolitana di Napoli: nuovi spazi per la mobilità e la cultura*, Electa Napoli, 2000

Consonni G., *La strada tra sentimento e funzione*, in «Urbanistica» n. 83, 1986, pp.8-16

Corajoud M., *Jardin Wilson. Covering and landscaping of the A1 Motorway in Saint-Denis*, in «AA files» n. 38, 1999, pp. 5-9

Corbellini G., *Strada e architettura. Recenti strategie di integrazione nei Paesi Bassi*, in «Trasporti & cultura» n. 6, maggio-agosto 2003, pp.31-39

Corboz A., *Avete detto spazio?*, in «Casabella» n. 597-598, 1993, pp. 20-25

Corboz A., *L'ipercittà*, in «Urbanistica» n. 103, 1994, pp. 6-10.

Corboz A., *Switzerland as a hypercity*, in «Le visiteur. Ville, territoire, paysage, architecture» n. 6, autunno 2000, English texts pp. 47-53.

Corsani G., *Dagli "industrial village" alle "new town"*, Firenze 1983

Corsico F., *La strategia dei programmi complessi nel Prg di Torino*, in Di Cristina B., Gobbi Sica G. (a cura di), *Architettura e rinnovo urbano*, Alinea, Firenze 1999, pp. 247-259

COST C8, *Sustainable urban infrastructure: approaches, solutions, networking*, atti del convegno internazionale, Trento, 6-8 novembre 2003, in corso di pubblicazione

Counter-attack. The Next Stage in the Fight against Subtopia, in «Architectural Review» n. 725, 1957, pp. 405-408

Craig M., *Public space, urban space and electronic space: would the real city stand up?*, in «Urban studies», vol. 37, n.2, feb 2000, pp. 301-317

Crane D.A., *The city symbolic*, in «The journal of the American Institute of Planners», novembre 1960, pp. 280-292

Crawford M., *The world in a shopping mall*, in Sorkin M., 1994

Crotti S., *"Interspazi": dai siti pubblici ai luoghi comuni*, in Caputo P., 1997, pp. 38-41

Crotti S., *Strade, frontiere interne della trasformazione urbana*, in «Urbanistica» n. 83, 1986, pp. 16-23

Cullen G., *Townscape*, 1961, trad. it. *Paesaggio urbano*, Edizioni Calderini, Bologna, 1976

Cullen G., *Townscape*, 1961; trad. it. *Paesaggio urbano. Morfologia e progettazione*, Bologna, 1976

Curien N., Dupuy G., *Reseaux de communication*, Paris 1996

Daclon C.M., *La Via in Italia e in Europa*, Maggioli editore, Rimini 1996

Davoine G., *La Plaine Saint-Denis: a city from nowhere*, in «Topos» n. 34, marzo 2001, pp. 85-89

DAZ, *Deutscher Architektur Zentrum, Renaissance of railway stations: the city of the 21st century*, Bonn-Berlino-Francoforte, 1996

De Carlo G.C., *Dopo gli errori del nostro tempo*, in A. Clementi, F. Perego (a cura di), *Eupolis*, Bari 1990, pp. 300-312

De Carlo G.C., *Il coraggio della tabula rasa*, in Di Biagi P., 1998, pp.351-360

De Llano P., *La città aperta al mare*, in «Casabella» n. 668, giugno 1999, pp. 9-23

de Solà Morales I., *Arte civica contro città funzionale (di nuovo)*, in «Lotus international» n. 39, 1983

de Solà Morales M., *Spazio, tempo e città*, in «Lotus international» n. 51, 1986, pp. 25-28

de Solà Morales M., *Un'altra tradizione moderna*, in «Lotus international» n. 64, 1989, pp. 6-32

de Solà Morales M., *Verso il mare, sotto il viadotto*, in «Lotus navigator» n. 8, giugno 2003, pp. 56-63

Debernardi A., *Integrazione modale e integrazione nodale: questioni organizzative*, in «Kineo» n. 13, 1997, pp. 8-9.

Delbene G., *Infrastrutture urbane a Barcellona*, in «Trasporti & cultura» n. 5, gennaio-aprile 2003, pp. 23-27

Dell'Orto A., Innocenti M., Panighetti A., *Il riassetto ferroviario nelle metropoli europee*, in «Urbanistica» n. 109, 1997, pp. 6-25

Demangeon A., *Penser boulevard*, in *Banlieu*, «Cahiers de la recherche architecturale» n. 38-39, 1996, pp.131-138

Dematteis G., *Progetto implicito. Il contributo della geografia umana alle scienze del territorio*, Franco Angeli, Milano 1995

Dematteis G., *Grandi opere e contesti territoriali locali: un problema di interconnessione complessa*, in Clementi A., 1996, pp. 229-245

- Dematteis G., *Il territorio nelle politiche dell'Unione europea*, in Janin-Rivolin U. (a cura di), *Le politiche territoriali dell'Unione europea*, Franco Angeli, Milano 2000
- Dematteis G., Governa F., *Contesti locali e grandi infrastrutture. Politiche e progetti in Italia e in Europa*, Franco Angeli, Milano 2001
- Desideri P., Ilardi M. (a cura di), *Attraversamenti. I nuovi territori dello spazio pubblico*, Costa & Nolan, Genova 1997
- Desvigne M., Dalnoky C., *Trasformazioni indotte*, in «Lotus international» n. 87, 1995, pp. 108-131
- Desvigne M., Dalnoky C., *Desvigne & Dalnoky. Il ritorno del paesaggio*, Federico Motta editore, Milano 1996
- Di Biagi P. (a cura di), *La Carta d'Atene: manifesto e frammento dell'urbanistica moderna*, Officina edizioni, Roma 1998
- Di Cristina B., *Le strade del moderno*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze» n. 1-2, 1998, pp. 9-13
- Di Giampietro G., *Effetti ed impatti dei trasporti nella teoria e nella pratica della pianificazione*, in Karrer F., 1995, pp. 29-73
- Di Giampietro G., *Strade a priorità ambientale: progetti minimalisti in Danimarca e Olanda*, in «Via» n. 18, giugno 1991, pp.52-59
- Di Giampietro G., Karrer F., *Il progetto di strade*, Cosenza 1993
- Di Giampietro G., *Infrastrutture di trasporto e politiche urbanistiche*, in «Urbanistica» n. 115, dicembre 2000, pp.52-58
- Di Giampietro G., *Cosa sono e come si progettano le Zone Trenta*, in «Le strade» n. 6, 2002, pp. 98-106
- Diedrich L., *Strasbourg: the tram's comeback*, in «Topos» n. 15, 1996, pp. 110-116
- Disegno delle infrastrutture e qualità del progetto*. Atti del seminario organizzato dal DARC (Dipartimento arte e architettura contemporanea – Ministero dei Beni Culturali), Milano, 22 settembre 2003a. Disponibili su internet all'indirizzo <http://www.alfa-international.it/workshop2.htm>
- Dossier intermodalité*, «Techniques et architecture», n. 455, agosto-settembre 2001
- Dupuy G., *Les réseaux techniques sont-ils des réseaux territoriaux?* in «L'espace géographique» n. 3, 1987, pp. 175-184
- Dupuy G. (a cura di), *Réseaux territoriaux*, Paradigme, Caen, 1988
- Facchinetti M., *Il progetto infrastrutturale: la necessaria complessità delle forme e delle tipologie*, in Ferraresi G., Moretti A. Facchinetti M., 2004, pp. 23-24
- Farinelli F., *L'arguzia del paesaggio*, in «Casabella» n. 553-554, gennaio-febbraio 1991, pp. 10-12
- Ferrara G., *Valutazione delle alternative e opzione zero*, in «Paesaggio urbano» n. 6, novembre-dicembre 1993, pp. 10-12
- Ferraresi G., Moretti A. Facchinetti M. (a cura di), *Reti, attori, territorio. Forme e politiche per progetti di infrastrutture*, «Quaderni del Dipartimento di architettura e pianificazione», Politecnico di Milano, Franco Angeli, Milano 2004
- Ferrari C., Baroni L., *Alta velocità e mitigazione ambientale: il caso di Modena*, in «Urbanistica» n. 113, dicembre 1999, pp. 82-90.
- Fiorentini F., *Architettura della strada*, in Moretti A.(a cura di), *Le strade. Un progetto a molte dimensioni*, Franco Angeli/Dst, Milano 1996, pp.73-83
- Fortier B., *La nascita dell'Ecole des Ponts et Chaussées / 1. Lo spazio*, in «Casabella» n. 495, 1983a, pp. 40-47
- Fortier B., *La nascita dell'Ecole des Ponts et Chaussées / 2. Il progetto*, in «Casabella» n. 496, 1983a, pp. 36-45
- Frampton K., *The vicissitudes of ideology*, in «L'Architecture d'Aujourd'hui» n. 177, gennaio-febbraio 1975, pp. XLVIII-XLX
- Frampton K., *The Generic Street as a Continuous Built Form*, 1978; trad. it. *La strada ordinaria come manufatto continuo*, in S. Anderson (a cura di), *Strade*, Bari 1982, pp. 335-364.
- Frampton K., *Louis Kahn e Philadelphia. Note sulla modernizzazione e la città transtorica*, in «Rassegna» n. 21, 1985
- I futuri della città. Tesi a confronto*, Franco Angeli, Milano 1999
- I futuri della città. Mutamenti, nuovi soggetti e progetti*, Franco Angeli, Milano 2000
- Gabellini P., *Tecniche urbanistiche*, Carocci, Roma 2001
- Galetti T., *Plurimodalità e intermodalità nella gerarchizzazione dei sistemi infrastrutturali*, in Moretti A., 1996, pp. 47-51
- Gambino R., *Luoghi e reti: nuove metafore per il piano*, in «Archivio di studi urbani e regionali» n. 51, 1994, pp. 11-43
- Garnier T., *Une cité industrielle. Étude pour la constuction des villes*, Paris, 1917
- Gasparini C., *Passeggeri e viaggiatori*, Meltemi, Roma 2003
- Gaudin J-P., *Dalla "rue" alla "route"*, in «Casabella» n.553-554, 1989, pp.109-111

- Gehl J., *Livet mellem husen*, 1971-1980, trad. it. *Vita in città: spazio urbano e relazioni sociali*, Maggioli, Rimini 1991
- Ghel J., Gemzøe L., *Public spaces, public life*, Danish architectural press, Copenhagen 1996
- Gerosa P., *Elementi architettonici per la tipologia urbana. Le Corbusier 1914-1957*, in «Lotus international» n. 24, 1979, pp. 120-12
- Ghirardelli M., *Dal moderno al contemporaneo: il ruolo delle infrastrutture nel processo di modificazione della nuova città*, in «Paesaggio urbano» n. 1, 1998, pp. 88-93.
- Gianmarco R., Isola A., *Disegnare le periferie*, La Nuova Italia scientifica, 1993
- Gibelli M.C., *La dispersione urbana: approcci interpretativi e normativi in ambito internazionale*, in Camagni R., Gibelli M.C., Rigamonti P., *I costi collettivi della città dispersa*, Alinea, Firenze 2002, pp. 15-76
- Giddens A., *The Consequences of Modernity*, 1990; trad. it. *Le conseguenze della modernità. Fiducia e rischio, sicurezza e pericolo*, Milano 1994
- Giedion S., *Space, time and architecture*, 1941-1954, trad. it. *Spazio, tempo ed architettura: lo sviluppo di una nuova tradizione*, Hoepli, Milano 1962
- Giordani P., *Considerazioni sulla valutazione di impatto ambientale*, in «Paesaggio urbano» n. 6, novembre-dicembre 1993, pp. 7-9
- Gottmann J., *Megalopolis, The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*, New York 1961, trad. it. *Megalopoli. Funzioni e relazioni di una pluri-città*, Torino 1970
- Governa F., *Ripensare il rapporto infrastrutture/territorio. Il valore aggiunto territoriale delle infrastrutture di trasporto*, in Dematteis G., Governa F., 2001, pp. 27-48
- Gregotti V., *L'architettura della strada*, in «Casabella» n. 537, 1987, p. 2.
- Gregotti V., *La strada: tracciato e manufatto*, in «Casabella» n.553-554, 1989, pp. 2-5
- Gregotti V., *Progetto di paesaggio*, in «Casabella» n. 553-554, gennaio-febbraio 1991, pp. 2-4
- Gregotti V., *Gli spazi aperti urbani: fenomenologia di un problema progettuale*, in «Casabella» n. 597-598, gennaio-febbraio 1993, pp. 2-4
- Gregotti V., *Geografie intenzionali*, in «Casabella» n. 614, luglio-agosto 1994, pp. 2-3
- Groueff S., *Urban development as a political project*, in «Topos» n. 38, marzo 2002, pp. 68-74
- Gullòn N., *The EU Strategic Environmental Assessment: a contribution to urban sustainability*, in COST C8, 2003
- Hall E.T., *The Hidden Dimension*, 1966; trad. it. *La dimensione nascosta*, Milano 1969
- Hall P., Banister D., *The second Railway Age*, in «Buildt environment» vol. 19, n. 3-4, 1993
- Hamilton-Baillie B., *Home zones. Reconciling people, places and transport: some insights from developments in Denmark, Germany, Holland and Sweden*, Winston Churchill Memorial, London 2000
- Harrington K., *Ideas in action. Hilberseimer and the redevelopment of the South Side of Chicago*, in Pommer R., Spaeth D., Harrington K., 1988, pp. 69-88.
- Hénard E., «Etudes sur les transformation de Paris», fascicoli I-VIII, Paris 1903-1908, trad. it. (parziale) *Studi sulle trasformazioni di Parigi*, in Calabi D., Folin M., 1974, pp. 61-180.
- Hénard E., *The cities of the future*, in *Transactions: Town planning conference, London 10-15 October 1910*, London 1911, trad. it. (parziale) *Le città del futuro*, in Calabi D., Folin M., 1974, pp. 183-193.
- Henry G., Hounkpatin I., *Barcelone, deuxième cinturón: une autoroute fait la ville*, in «Urbanisme et architecture», n. 252, 1991, pp. 58-59
- Houben F., Calabrese M.L., (a cura di), *Mobility: a room with a view*, I International Architecture Biennale – Rotterdam, NAI Publishers, Rotterdam 2003
- Houben F., *Composition, contrast, complexity*, Birkhäuser, Basel-Boston-Berlin 2001
- Houben F., *Holland avenue. A room with a view*, in Houben F., Calabrese M.L., 2003, pp. 23-71
- Hsl centraal Ism, Projectorganisatie Hsl-Zuid, *Hsl-zuid masterplan vormgeving*, (Masterplan progettuale per la linea Hsl Sud), 10 aprile 2001
- Hubert J.B., *Le temps des utopistes, les années 30-60*, in «Projet urbain» n. 6, dicembre 1995
- Huet B., *La città come spazio abitabile*, in «Lotus international», n. 41, 1984, pp. 6-17
- Hüsler W., *Pianificare e progettare per i pedoni*, in *Vivere e camminare in città*, atti del convegno internazionale omonimo COST, Brescia 3-4 giugno 1994
- Hüsler W., *Ripensare la strada*, in «Kineo» n. 5, ottobre 1994a, pp.76-81
- Indovina F., *La città prossima ventura: un nuovo protagonismo istituzionale*, in Aa. vv.,1999, pp. 71-115
- Les infrastructures comme architecture urbaine*, «Projet urbain» n. 6, dicembre 1999
- Ingersoll R., *Jumpcut urbanism*, in «Casabella» n. 597/598, 1993, pp. 52-57

- Ingersoll R., *Morte e trasfigurazione della strada*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze» n. 1-2, 1998
- Ingersoll R., *Sprawl town*, Meltemi, Roma 2004
- Isola A. (a cura di), *In.fra. Forme insediative e infrastrutture. Atlante*, Marsilio, Venezia 2002
- Jameson F., *Postmodernism, or The Cultural Logic of Late Capitalism*, 1984; trad. it. *Il postmoderno, o la logica culturale del tardo capitalismo*, Milano 1989
- Kahn L., *The Room, the Street, and Human Agreement*, in *Writings, Lectures, Interviews*, New York 1991a
- Kahn L., *Toward a Plan for Midtown Philadelphia*, in *Writings, Lectures, Interviews*, New York, 1991b
- Karrer F. (a cura di) *Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto*, Pellegrini editore, Cosenza 1995
- Karrer F., *Tendenze del processo di urbanizzazione e sistema a rete: la viabilità extraurbana*, in Moretti A., 1996, pp. 37-45
- Kipar A., *Il paesaggio delle infrastrutture*, in Moretti A., 1996, pp. 191-204
- Kleihues J.P., *La ricostruzione critica della città*, in De Michelis M., Nicolin P., Oechslin W., Wernwr F., *La ricostruzione della città*, XVII Triennale di Milano, Electa, 1984, pp. 13-16
- Lahti P., *Networking for best practice of sustainable urban infrastructure*, in COST C8, 2003
- Lassus B., *Découvrir, s'arrêter*, in Leyrit C., Lassus B., 1994, pp. 36-55
- Lassus B., *La rete autostradale e i nuovi valori paesaggistici*, in «Trasporti & cultura» n. 6, maggio-agosto 2003, pp. 7-16
- Le Corbusier, *Mort de la rue*, in *Plans n. 5*, Paris 1931
- Le Corbusier, *La Ville Radieuse*, Boulogne sur Seine 1935
- Le Corbusier, *Carta d'Atene*, Parigi 1941
- Le Corbusier, *Urbanisme. La règle de 7V (Voies de circulation)*, in *Oeuvre complète, vol. V*, Zurich 1953
- Le Corbusier, *La rue*, in *Oeuvre complète, vol. I*, Zurich 1964
- Le Corbusier, *Chandigarh. La naissance de la nouvelle capitale du Punjab*, in *Oeuvre complète, vol. VII*, Zurich, 1965
- Le Corbusier, *Urbanisation de la ville d'Alger*, in *Oeuvre complète, vol.II*, Zurich 1964
- Ley K., *Il pensiero urbanistico in Germania: trattati e formazione disciplinare alla fine del XIX secolo*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze», n. 1-2, 2003, pp. 13-23
- Leyrit C., Lassus B. (a cura di), *Autoroute et paysages*, Ed. du Demi-cercle, Paris, 1994
- Lucan J., *Lo spazio urbano nell'era dell'individualismo*, in «Casabella» n. 597-598, 1993, pp. 77-79
- Lynch K., *Managing the sense of region*, 1976, trad. it. *Il senso del territorio*, Il Saggiatore, Milano 1981
- Lynch K., *The image of the city*, 1960, trad. it. *L'immagine della città*, Marsilio Editori, Venezia, 1964-1998
- Maffioletti S., Rocchetto S. (a cura di), *Infrastrutture e paesaggi contemporanei*, catalogo della mostra omonima, luav, Venezia, settembre 2002, Il poligrafo, Padova 2002
- Magnaghi A., *Modelli urbanistici per la città senz'auto*, in Budoni A., 1997, pp. 3-8
- Magnaghi A., *Per una costellazione di città solidali*, in *I futuri della città*, 1999, pp.129-176
- Magnaghi A., *La dimensione del progetto infrastrutturale nella costruzione dei luoghi e nella valorizzazione dei paesaggi*, in Ferraresi G., Moretti A. Facchinetti M., 2004, pp. 99-102
- Magnani C., Val P.A., *Appunti per una tassonomia*, in «Casabella» n. 553-554, 1989, pp. 28-37
- Maldonado T., *Critica della ragione informatica*, Milano 1997
- Mangin D., Panerai Ph., *Projet urbain*, Éditions Parenthèses, Marseille 1999
- Marchi Cassia C., *Forma*, in Isola A., 2002, Lessico, pp. 194-195
- Marchi Cassia C., *Il grande progetto urbano*, La Nuova Italia scientifica, Roma 1991
- Margail F., *Connessione, interconnessione, interfaccia: elementi semantici*, in «Archivio di studi urbani e regionali», n. 53, pp. 7-21
- Martinotti G., *Metropoli. La nuova morfologia sociale della città*, Bologna 1993
- Mascarucci R., *Il progetto di strade e l'urbanistica operativa*, in Moretti A., 1996, pp.239-244
- Mascarucci R., *Nuove politiche per nuove forme di progetto*, in Ferraresi G., Moretti A. Facchinetti M., 2004, pp. 111-114
- Massa M., *Spazio pubblico e riqualificazione delle periferie*, in Di Cristina B., Gobbi Sica G. (a

cura di), *Architettura e rinnovo urbano*, Alinea, Firenze 1999, pp. 145-160

Massa M., *Il rinnovo delle grandi stazioni ferroviarie*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze» n. 1-2, 1998, pp. 24-30

Massa M., *Il moderno progetto urbanistico: nozioni e tendenze a confronto*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze» n. 1-2, 2001, pp. 77-80

Mattogno C., Cappuccitti A., Di Bernardino C., Antonucci D., *Disegno dello spazio urbano e progetto del trasporto su rotaia*, in Budoni A., 1997

Mazzoni C., *Le stazioni del futuro. Nuove tendenze per gli edifici ferroviari*, in «Trasporti & cultura» n. 4, 2002, pp. 4-11

Mazzoni C., *Parigi, il métro*, in «Trasporti & cultura» n. 7, settembre-dicembre 2003, pp. 9-19

McHarg I.L., *Design with nature*, 1969, trad. it. *Progettare con la natura*, Muzzio & C. editore, Padova, 1989

Merlin P., *La planification des transports urbains. Enjeux et méthodes*, Paris 1984

Meyer H., *City and port. Transformation of Port Cities: London, Barcelona, New York, Rotterdam*, International books, Utrecht, 1999

Michel F., *Transport de surface ou l'interaction avec la ville*, in «Architecture intérieure-Créé» n. 286, 1998, pp. 80-81

Milton Keynes, numero monografico di «Architectural Design», n. 6, 1973

Morandi M., *La strada nella struttura urbana: riferimenti storici e nuove tendenze*, in Morandi M. (a cura di), *Progettare una strada, progettare la città*, Alinea, Firenze 2003, pp. 17-43

Morandi M., *Fare centro*, Meltemi, Roma 2004

Morelli E., *Infrastrutture viarie e/o paesaggi: casi di studio recenti*, paper presentato all'VIII Conferenza nazionale della Siu (Società italiana degli urbanisti) *Mutamenti del territorio e innovazioni negli strumenti urbanistici*, Firenze 29-30 gennaio 2004

Moretti A., *Le linee e i nodi del trasporto pubblico come struttura del milanese: da aree metropolitane a rete di città*, in «Territorio» n.10, 1991, pp. 11-28

Moretti A. (a cura di), *Le strade. Un progetto a molte dimensioni*, Franco Angeli/Dst, Milano 1996

Moretti A., *Elementi, forme e condizioni per progetti infrastrutturali*, in Ferraresi G., Moretti A. Facchinetti M., 2004, pp. 15-21

Moretti A., Meneguzzo R., Pagani L., *I progetti integrati del Pgt*, in Karrer F., 1996, pp. 77-167.

Moretti A., Pucci P., *Progetti di interconnessione*, in «Urbanistica» n. 109, dicembre 1997

New Town Assets, in «Town and Country Planning» n. 5, 1980, pp.164-165

Nicolin P., *Il Tgv e l'effetto surmodernità*, in «Lotus international» n. 86, 1995, p. 30

Noebel, *Lo spazio pubblico è morto. Viva lo spazio pubblico*, in Caputo P., 1997, pp. 45-47

Occhi S., *Ambiente, territorio e città nelle politiche europee*, in Karrer F., Arnofi S., 2003a, pp.103-151

Occhi S., *La Valutazione Ambientale Strategica tra pratica e teoria*, in Karrer F., Arnofi S. (a cura di), *Lo spazio europeo tra pianificazione e governance. Gli impatti territoriali e culturali delle politiche UE*, Alinea, Firenze 2003b, pp.255-272

Palermo P.C., *I luoghi delle politiche infrastrutturali*, in Ferraresi G., Moretti A. Facchinetti M., 2004, pp. 111-114

Parissien S., *Station to station*, Phaidon, London 1997

Pavia R., *Spazi pubblici, spazi infrastrutturali*, in Caputo P. (a cura di), *Le architetture dello spazio pubblico: forme del passato, forme del presente*, Triennale di Milano, Electa, 1997, pp. 246-248

Pavia R., *Infrastrutture, urbanistica, architettura*, in Clementi A., Pavia R., *Territori e spazi delle infrastrutture*, Transeuropa, Ancona 1998, pp. 28-38

Pavia R., *Abitare tra le reti*, in «Piano progetto città» n. 19, 2001, pp.110-113

Pawlowski Ch., *Tony Garnier et les débuts de l'urbanisme fonctionnel en France*, 1967, trad. it. *Tony Garnier. Le radici del funzionalismo*, Faenza editrice, Faenza 1976

Pedrolli A., *Il progetto degli spazi pubblici nella città contemporanea*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze» n. 1-2, 1998, pp. 57-61

Pedrolli A., *Il moderno progetto urbanistico: caratteri originari*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze» n. 1-2, 2001, pp. 72-76

Piani dello studio Gregotti Associati in «Urbanistica» n. 104, giugno 1995, pp. 94-125

Picard A., *Le tramway. Désir de ville pour la banlieu*, in *Banlieu*, «Cahiers de la recherche architecturale» n. 38-39, 1996, pp.139-152

- Piccinnato G., *La costruzione dell'urbanistica. Germania 1871-1914*, Officina Edizioni, Roma 1974
- Polano S., *Hendrik Petrus Berlage. Opera completa*, Electa, Milano 1987
- Pommer R., Spaeth D., Harrington K., *In the shadow of Mies. Ludwig Hilberseimer, architect, educator, and urban planner*, Art Institute of Chicago, Rizzoli international, 1988
- Porcu E., *Il tram di Strasburgo*, in «Kineo» n. 7, 1995, pp. 34-41
- Preite M., *Forme urbane e nuovi sistemi di trasporto pubblico*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze» n. 1-2, 1998, pp. 35-41
- Pucci P., *I nodi infrastrutturali: luoghi e non luoghi metropolitani*, Franco Angeli, Milano, 1996
- Pucci P., *La congruenza tra progetti infrastrutturali e assetti insediativi*, in «Cru» n. 9-10, 1998, pp. 72-79
- Pucci P., *Buone pratiche, incerti esiti. Il caso della "Rocade L2" a Marsiglia*, in Ferraresi G., Moretti A. Facchinetti M., 2004, pp. 125-129
- Regione Emilia-Romagna, *Trasporti e qualità urbana. Il recupero delle stazioni come occasione di riqualificazione urbana*. Centro studi Oikos, 2003 (Cd-rom)
- Reichen B., *Des villes nommés désir*, in Culot M., Filser N., Rabinowicz M. (a cura di), *Dynamic city*, Fondation pour l'architecture, Skira-Seuil, Bruxelles 2000, pp. 81-89
- Ricci M., *Figure della trasformazione*, Ed'A, Pescara 1996
- Riganti A., *Il trasporto urbano tra efficienza e qualità ambientale*, in «C.R.U.» n. 7-8, 1997, pagg. 23-31
- Ringgen J., *Station to station: a global railroad renaissance has produced a slew of spectacular new buildings that hark back to the golden age of train travel*, in «Metropolis», v.21, n.4, dicembre 2001, pp.71-75
- Roger A., *Paysage et environnement: pour une théorie de la dissociation*, in Leyrit C., Lassus B., 1994, pp. 14-35
- Romani V., *Il paesaggio. Teoria e pianificazione*, Franco Angeli, Milano, 1994
- Roncayolo M., *Pour des espaces de pratiques multiples*, in «Paris projet» n. 30-31, 1993, pp. 34-41
- Rouyer R., *Météor. Les conditions du debat*, in «Architecture intérieure-Créé» n. 286, 1998, pp. 33-39
- Rovigatti M., *Tony Garnier, architetture per la città industriale*, Roma, 1985
- Rykwert J., *The street: the use of its history*, trad.it: *La strada: uso della sua storia*, in Anderson S., 1979, pp. 23-34
- Sander A., *Per un'analisi morfologica dei punti-rete*, in «Archivio di studi urbani e regionali» n. 53, 1995
- Scarfone G., *Météor e tram a Parigi*, in «Kineo» n. 12, dicembre 1996, pp. 84-95
- Scott Brown D., *Public realm, public sector and the public interest in urban design*, in «Architectural design» n. 60, 1990, pp.21-29
- Secchi B., *Un progetto per l'urbanistica*, Einaudi, Torino 1989a Secchi B., *Lo spessore della strada*, in «Casabella» n. 553-554, 1989b, pp. 38-41
- Secchi B., *Traffico urbano: che fare?*, in «Casabella» n. 556, aprile 1989c, pp. 29-31
- Secchi B., *Un'urbanistica di spazi aperti*, in «Casabella» n. 597-598, 1993, pp.5-11
- Secchi B., *Infrastrutture e nuove forme di urbanizzazione*, in «Bollettino del Dipartimento di urbanistica e pianificazione del territorio - Università degli studi di Firenze» n. 1-2, 1998, pp. 4-8
- Secchi B., *Città moderna, città contemporanea e loro futuri*, in *I futuri della città*, 1999, pp. 41-70
- Secchi B., *Prima lezione di urbanistica*, Laterza, Roma-Bari 2000
- Segre A., Dansero E., *Politiche per l'ambiente. Dalla natura al territorio*, Utet, Torino 1996
- Sica P., *L'immagine della città da Sparta a Las Vegas*, Roma-Bari 1970
- Sica P., *Storia dell'urbanistica. L'Ottocento*, Laterza, Roma-Bari 1977
- Sica P., *Storia dell'urbanistica. Il Novecento*, Laterza, Roma-Bari 1984
- Sica P., *Infrastrutture/architettura: un capitolo del rapporto fra tecnologia e ambiente*, in «Casabella» n. 537, 1987
- Simoncini G., *Il futuro e la città: urbanistica e problemi di previsione urbana*, Il Mulino, Bologna 1970
- Sitte C., *Der Städte-Bau nach seinen Künstlerischen Grundsätzen*, 1889; trad. it. *L'arte di costruire le città*, Jaka Book, Milano 1981
- Smets M., *Il nuovo paesaggio delle infrastrutture in Europa*, in «Lotus international» n. 110, 2001, pp. 116-122
- Smithson A. e P., *Urban Structuring*, Studio Vista, London 1967

Smithson A. e P., *Florence*, in «Architectural review», vol. 42, n. 9, 1972, pp. 555-556.

Soria y Puig A. (a cura di), *Cerdà. Las cinco bases de la teoría general de la urbanización*, Fundació Catalana per a la Recerca, Electa España, Madrid 1996

Sorkin M. (a cura di), *Variations on a theme park. The new american city and the end of public space*, The Noonday Press, New York, 1994

Souto de Moura E., *Il lungomare*, in «Lotus navigator» n. 8, giugno 2003, pp. 64-67

Stübben J., *Der Städtebau, Handbuch der Architektur. Vierter Teil: Entwurf, Anlage und Einrichtung der Gebäude*, Darmstadt 1890, trad. it. (parziale) *L'urbanistica, manuale d'architettura. IV parte: progettazione, localizzazione e regolamento degli edifici*, in Piccinnato G., 1974, pp. 257-371

Il territorio smaterializzato, «Paesaggio urbano», n. 6, 1997

Torres M., *Spazi pubblici nella città moderna e contemporanea*, in *I futuri della città*, 2000, pp. 237-266

Tramvia = Tramway, «Quaderns d'arquitectura i urbanisme» n. 225, 2000, pp. 100-105

Turri E., *Semiologia del paesaggio italiano*, Longanesi, Milano 1979

Unwin R., *Town Planning in Practice*, 1909; trad. it. *La pratica della progettazione urbana*, Il Saggiatore, Milano 1971

Valente I., *Salvezza e caduta della strada contemporanea: una ricerca del Mit*, in «Urbanistica» n. 83, 1986, pp. 24-25

Van der Bijl R., *Light rail – a convenient means of regional and city transport*, in «Topos» n. 24, settembre 1998, pp. 23-31

Vanore M., *Il progetto urbano all'ombra dei viadotti*, in «Trasporti & cultura» n. 5, gennaio-aprile 2003, pp. 35-43

Vásquez Consuegra G., *Ordenación del borde marítimo de Vigo*, in Maffioletti S., Rocchetto S., 2002, p. 68

Ventura N., *Lo spazio del moto: specificità e integrazione*, in «Casabella» 553-554, 1989, pp. 12-27

Ventura N., *Stazioni ferroviarie per la città d'oggi*, in «Casabella» n. 606, 1993, pp. 18-25

Virilio P., *L'espace critique*, 1984; trad. it. *Lo spazio critico*, Dedalo, Bari 1988.

Virilio P., *La freccia del tempo*, in «Domus dossier» n. 4, 1996, pp. 6-9.

Wassenaar S., *A Tgv in Provence. The French railways' architectural policy*, in «Archis» n. 6, 2001, pp. 46-55

Webber M.M., *Order in Diversity. Community without Propinquity*, in L. Wingo Joe (a cura di) *Cities and Space*, Baltimora 1963a

Webber M.M., *The Urban Place and the Non-place Urban Realm*, in M. M. Webber (a cura di), *Explorations into Urban Structure*, 1963b; trad. it. *Luoghi urbani e sfera urbana non locale*, in *Indagini sulla struttura urbana*, Milano 1968, pp. 103-173

Webster H. (a cura di), *Modernism without rhetoric. Essays on the work of Alison and Peter Smithson*, AD Academy ed., London 1997

Werquin A.C., Demangeon A., *Les rondas. Barcelone, une ville bien liée*, in Certu, 2000, pp. 57-116

Zambrini M., *Una questione di cultura economica e ambientale*, in *Impatto ambientale*, «Kineo» n. 9, ottobre 1995, pp. 3-7 Zambrini M., *Fra mito e necessità*, in «Kineo» n. 13, 1997, pp. 3-7

Zanni F., *La strada come regola urbana: Ildefonso Cerdà*, in «Urbanistica» n. 83, maggio 1986, pp. 24-25