

PUBLICA

Linguaggi Grafici
MAPPE

a cura di

Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino

PUBLICA

COMITATO SCIENTIFICO

Marcello Balbo
Dino Borri
Enrico Cicalò
Enrico Corti
Nicola Di Battista
Carolina Di Biase
Michele Di Sivo
Domenico D'Orsogna
Maria Linda Falcidieno
Francesca Fatta
Paolo Giandebiaggi
Elisabetta Gola
Riccardo Gulli
Emiliano Ilardi
Francesco Indovina
Elena Ippoliti
Giuseppe Las Casas
Mario Losasso
Giovanni Maciocco
Vincenzo Melluso
Benedetto Meloni
Domenico Moccia
Giulio Mondini
Renato Morganti
Stefano Moroni
Stefano Musso
Zaida Muxi
Oriol Nel.lo
João Nunes
Gian Giacomo Ortu
Rossella Salerno
Enzo Scandurra
Silvano Tagliagambe

Linguaggi Grafici

La serie Linguaggi Grafici propone l'esplorazione dei diversi ambiti delle Scienze Grafiche e l'approfondimento di campi specifici capaci di far emergere nuove prospettive di ricerca. La serie indaga le molteplici declinazioni delle forme di rappresentazione grafica e di comunicazione visiva, proponendo una riflessione collettiva, aperta, interdisciplinare e trasversale capace di stimolare nuovi sguardi e nuovi filoni di indagine. Ciascun volume della serie è identificato da un lemma, che definisce al contempo una categoria di artefatti visivi e un campo di indagine, che si configura come chiave interpretativa per la raccolta di contributi provenienti da ambiti culturali, disciplinari e metodologici differenti, che tuttavia riconoscono nei linguaggi grafici un territorio di azione e di ricerca comune.

COMITATO EDITORIALE

Enrico Cicalò
Valeria Menchetelli
Marta Pileri
Andrea Ruggieri
Francesca Savini
Ilaria Trizio
Michele Valentino

PUBLICA

Linguaggi Grafici
MAPPE

a cura di

Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino

Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino (a cura di)

Linguaggi Grafici. MAPPE

© PUBLICA, Alghero, 2021

ISBN 978 88 99586 20 1

Pubblicazione Dicembre 2021

PUBLICA

Dipartimento di Architettura, Urbanistica e Design

Università degli Studi di Sassari

WWW.PUBLICAPRESS.IT



INDICE

- 16 **I linguaggi grafici delle mappe:
ragioni, funzioni, evoluzioni e definizioni**
Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino
- 34 **I linguaggi grafici delle mappe:
temi, sguardi ed esperienze**
Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino

SGUARDI

- 58 **Mappare flussi e spazi. Immagini dinamiche e mappe digitali**
Rossella Salerno
- 78 **Rappresentazione e nuove epistemologie:
tra mappe e *visual thinking***
Francesco Bergamo
- 102 **Fuori schema. Spunti di indagine sulle ‘rappresentazioni
non proiettive’ suggeriti da una mappa di Saul Steinberg**
Edoardo Dotto

GEOMETRIE

- 124 **Venetie MD di Jacopo de' Barbari: una mappa tra arte e scienza**
Rachele Angela Bernardello, Cosimo Monteleone, Federico Panarotto
- 148 **La rappresentazione della città ideale: mappa artistica?**
Maria Linda Falcidieno, Maria Elisabetta Ruggiero

- 164 **Il cerchio, il triangolo, il quadrato:
le mappe delle città di Dio**
Salvatore Santuccio
- 182 **Mappe urbane: fra mitologia, simbolo e geometria.
Il disegno della città ideale di Venturino Ventura**
Lorenzo Tarquini, Ivan Valcerca
- 200 **Cartografie marziane: breve storia delle mappe
di un pianeta immaginario**
Alessandro Luigini
- 230 **Geografie celesti e mappature terrestri:
arte e geometria per descrivere l'universo**
Isabella Friso, Gabriella Liva

ROTTI

- 258 **Portolani e mappe nautiche,
nozioni grafiche sull'arte del navigare**
Caterina Palestini
- 286 **Le carte nautiche medievali.
Strumenti per la navigazione e narrazioni visive**
Manuela Piscitelli
- 310 **Il limite della terra, geografia e valore posizionale
dell'architettura costiera**
Nicola La Vitola
- 326 **Il Mediterraneo:
reti costiere materialmente immateriali**
Sonia Mollica

CONFINI

- 350 **Segni, simboli, icone per riprodurre l'aspetto
del territorio transumante**
Pasquale Tunzi

- 382 **La mappa della proprietà privata: le rappresentazioni dei confini e delle dispute in Sicilia tra XVIII e XIX secolo**
Francesca Fatta
- 408 **La macchina territoriale: la mappa storica catastale asburgica**
Andrea Donelli
- 438 **Le testimonianze grafiche del paesaggio storico lucano nelle mappe degli ordini religiosi soppressi**
Giuseppe Damone
- 460 **Dal tempo delle biografie degli artisti allo spazio dei luoghi dell'arte. Lo sviluppo delle guide artistiche nell'epoca degli amatori e degli eruditi. Il caso di Latuada e l'immagine di Milano tra catasto teresiano e retorica barocca**
Matteo Giuseppe Romanato

STRATI

- 492 **Mappe urbane: narrazioni descrittive e interpretative dei luoghi e dei processi evolutivi della rappresentazione**
Cristina Boido, Pia Davico
- 524 **La rappresentazione della Sicilia attraverso le mappe storiche**
Adriana Arena
- 552 **Sulla rappresentazione cartografica della città dell'Aquila tra il XVI e il XIX secolo**
Mario Centofanti, Stefano Brusaporci, Pamela Maiezza
- 580 **Una mappa settecentesca per la ricostruzione degli assetti storici. *La Pianta della città di Cagliari e suoi Borghi***
Andrea Pirinu, Marcello Schirru
- 608 **La *Pianta di Roma* di Giovan Battista Nolli come artefatto spaziale e politico**
Fabio Colonnese
- 638 **Mappe panoramiche: il disegno dell'eruzione dell'Etna nel 1669**
Tiziana Abate

658 **Cartografia storica e assetti insediativi
della Nurra (Sardegna)**

Giovanni Azzena, Roberto Busonera

RETI

684 **Dagli *itineraria picta* alla mappatura digitale del territorio:
digitalizzazione e decostruzione della *Tabula Peutingeriana***

Francesco Stilo

704 **La rappresentazione delle infrastrutture metropolitane:
complessità tecniche e grafiche delle mappe di transito**

Cristiana Bartolomei, Cecilia Mazzoli, Caterina Morganti

726 **Un cartografo nel metrò. Codici e segni
per la costruzione delle mappe delle metropolitane**

Nicolò Sardo

758 **Linee, colori e convenzioni.
Il linguaggio universale delle mappe della metropolitana**

Massimo Malagugini

SIGNIFICATI

794 **Mappare per perdersi: intelligenza artificiale
e immaginazione cartografica**

Maria Valese, Herbert Natta

824 **Le mappe quali artefatti significanti
per rappresentazioni altre**

Daniela Palomba, Simona Scandurra

846 **Mappe di una terra archeologica**

Antonello Marotta

872 ***Map Construens e Map Destruens:*
usi alternativi, sovvertimenti e risemantizzazioni
delle carte geografiche nella Border Art**

Andrea Masala

- 900 **Architettura copia e incolla:
regola di rappresentazione
e strumento di composizione**
Laura Mucciolo
- 924 **Questioni di percezione.
Elaborazioni grafiche per mappe sintetiche**
Paola Raffa

INFORMAZIONI

- 948 **Viaggio breve nei mondi virtuali delle mappe.
Come trasformare l'informazione in conoscenza
e in che modo abitarla?**
Giovanni Caffio, Maurizio Unali
- 970 **Mentire (meno) con le mappe.
Il caso *Glocal Climate Change***
Matteo Moretti
- 990 ***L'Atlante delle donne* di Joni Seager.
Mappe infografiche e geografie di genere**
Ilaria Trizio
- 1010 **La riflessione necessaria:
la forza della metacognizione nell'era digitale**
Alessandro Iannella, Paola Morando
- 1038 ***Evolutionary Trees*. L'architettura
nelle mappe evolutive di Charles Jencks**
Monica Battistoni, Camilla Sorignani
- 1058 **Tra rigore e iconicità:
per una mappatura critica di modelli di superfici**
Ursula Zich, Martino Pavignano
- 1088 **Spazio Tempo Architettura.
La geografia della percezione
nell'opera teorica di Robert Venturi**
Domenico Pastore, Francesca Sisci

CORPI

- 1108 ***Quis sum ego?* Le mappe geografiche antropomorfe di Opicino de Canistris tra spiritualità e schizofrenia**
Paolo Belardi
- 1126 ***Losing my position. L'interior design come strumento di orientamento per i soggetti affetti da Alzheimer***
Giovanna Ramaccini
- 1144 **Mappe psicogeografiche per le aree urbane periferiche: rappresentazione non convenzionale dell'influenza degli spazi e dell'influenza sugli spazi**
Mariapaola Vozzola
- 1168 **Paradigmi di mappatura e geografie del corpo umano**
Massimiliano Ciammaichella, Stefania Catinella
- 1188 **Prime mappature fisiologiche nell'epoca della riproducibilità tecnica: Eadweard Muybridge, Étienne-Jules Marey e la cattura del movimento**
Santi Centineo

TECNOLOGIE

- 1220 ***Point Cloud Maps. L'immagine eterea della città***
Carlo Bianchini, Alekos Diacodimitri, Marika Griffo
- 1240 **Mappe per la visualizzazione digitale degli spazi ipogei**
Gennaro Pio Lento
- 1260 **Spazi informativi e artefatti visivi per la rappresentazione delle scale urbane**
Lia Maria Papa, Giuseppe Antuono
- 1284 **Mappare la conservazione. Analisi di un processo dinamico per il patrimonio storico-artistico**
Francesca Gasparetto, Laura Baratin

- 1304 **Procedure di rappresentazione per l'analisi e la gestione del sistema di canalizzazione della piana pavese**
Silvia La Placa
- 1328 **Mappare il territorio cremonese: dall'iconografia alle tecniche di *remote sensing* e GIS**
Alessandro Bianchi, Giovanna Sona
- 1350 **Mappare il territorio oltre il 'visibile' umano. La lettura integrata di grafemi storici e dati multispettrali**
Nicola Pisacane, Pasquale Argenziano, Alessandra Avella
- 1374 **Mappatura dinamica delle condizioni stagionali del paesaggio**
Alessandro Scandiffio
- 1392 **Dinamiche paesaggistiche nella regione storica dell'Oglio: analisi preliminari e mappatura delle trasformazioni**
Amedeo Ganciu, Mara Balestrieri, Gianluca Zicca
- 1412 **Mappature reattive, linguaggi che riattivano. Rigenerare il patrimonio e la memoria dell'Appennino marchigiano con strumenti interattivi e condivisi**
Maddalena Ferretti, Ramona Quattrini, Benedetta Di Leo
- 1442 **Documentazione e comunicazione di un patrimonio architettonico sovrascritto: il caso di Jahu**
Alfonso Ippolito, Martina Attenni, Antonio Esposito
- 1462 ***Milano Mapping*. Integrazioni tra itinerari culturali e videogiochi a realtà aumentata**
Sara Conte, Valentina Marchetti

MEDIA

- 1488 **Tassonomia delle mappe videoludiche**
Greta Attademo
- 1514 **Wes Anderson: una consolidata relazione tra geografia e cinema**
Marta Pileri

- 1538 **Iconografia, rilievo e progetto nella mappa della città. L'immagine di Reggio Calabria dal Seicento ai giorni nostri**
Francesco De Lorenzo
- 1564 **Antropocene: mappe per la progettazione del futuro**
Benedetta Terenzi
- 1594 **Dentro e fuori la città di Roma. Esercizi di disegno sul quartiere Testaccio a Roma: mappe immaginifiche**
Laura Farroni

INTERVISTE

- 1616 **Intervista a Ferdinando Morgana**
Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino
- 1630 **Intervista a Laura Canali**
Enrico Cicalò, Valeria Menchetelli, Michele Valentino

Linguaggi Grafici

MAPPE

Obiettivo del volume è indagare le potenzialità, i ruoli, gli ambiti di applicazione e le prospettive di ricerca di uno dei dispositivi grafici più utilizzati, efficaci e trasversali: le mappe.

Le mappe sono artefatti visivi disegnati per mezzo di un particolare linguaggio grafico che, a seconda della sua funzione, può essere condiviso da una vasta comunità di utenti o assolutamente personale e soggettivo, così come può rivolgersi a un pubblico ristretto e specialistico o a un pubblico non esperto.

Mappare significa rappresentare realtà, fenomeni o sistemi complessi attraverso un disegno basato su un codice atto a mediare graficamente la corrispondenza tra la realtà – percepita, progettata, misurata o immaginata – e la sua rappresentazione.

Questa esigenza di confrontarsi con la realtà attraverso la rappresentazione è da sempre legata alla necessità di governare ciò che difficilmente può essere percepito e dunque compreso; una necessità, questa, alimentata da ragioni di tipo differente a seconda delle culture in cui le mappe sono state prodotte e dei loro specifici interessi: militari, economici, religiosi, politici, scientifici ecc.

La mappa permette così l'apertura di una finestra su un aspetto del mondo per osservarlo secondo un particolare punto di vista, quello dell'autore della mappa stessa.

Al contempo, la mappa consente la lettura d'insieme di oggetti, fenomeni, entità di vario tipo, frequentemente attraverso la scelta di un punto di vista zenitale, e incarna così una delle più alte aspirazioni dell'uomo ovvero l'esercizio di una forma di controllo sulla realtà. Dalla nascita della stampa fino all'era digitale, il progresso tecnologico ha contribuito alla diffusione delle mappe. L'uso ormai capillare degli strumenti informatici ne ha inoltre reso accessibile la possibilità di produzione, estendendo in maniera pervasiva la loro conoscenza e avvicinandole alla portata di un pubblico molto ampio. Oggi, in un'epoca in cui i fenomeni del mondo si fanno più complessi e al contempo si moltiplicano le opportunità di osservazione e misurazione degli stessi, queste rappresentazioni grafiche si configurano come strumenti privilegiati di comprensione, comunicazione e governo della realtà, nelle sue molteplici dimensioni e declinazioni. Il volume si propone come spazio di riflessione sulle mappe, con l'obiettivo di esplorarne le tipologie, le funzioni, gli utilizzi, le modalità espressive, i linguaggi simbolici. Saranno accolti contributi scientifici sia di carattere generale che relativi a specifici ambiti di applicazione o a casi di studio, sia riferiti alla storia che riconducibili all'attualità, sia di taglio teorico-culturale che tecnico-metodologico, purché indaghino aspetti significativi di questa categoria di artefatti visivi.

I linguaggi grafici delle mappe: ragioni, funzioni, evoluzioni e definizioni

Enrico Cicalò¹, Valeria Menchetelli², Michele Valentino¹

¹ Università degli Studi di Sassari
Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica
enrico.cicalo@uniss.it, mvalentino@uniss.it

² Università degli Studi di Perugia
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale
valeria.menchetelli@unipg.it

Il secondo volume della serie *Linguaggi Grafici* è dedicato alle mappe. Come avvenuto per il primo volume, dedicato all'illustrazione, si rende preliminarmente necessario individuare l'ambito di ricerca che si intende indagare e discutere in uno spazio che si delinea come luogo di confronto tra esperienze disciplinari eterogenee e plurali. Il volume mostra infatti che il ricorso alle mappe come strumento di ricerca è diffuso trasversalmente in numerosi settori: le mappe rivelano costitutivamente la propria utilità sia in fase di costruzione che di restituzione che di lettura in quanto capaci di offrire una visione d'insieme dei fenomeni e, di conseguenza, un insostituibile sostegno al pensiero critico. Questo volume intende in tal senso porsi come una raccolta di punti di vista sul mondo delle mappe, un mosaico diversificato di approcci che ne documentano la valenza storico-conoscitiva, che le analizzano come artefatti grafici, che le impiegano come metodo di indagine sul passato e sul presente o che le interpretano come sguardi privilegiati orientati alla progettualità futura. Un mosaico che a sua volta costituisce una mappatura dei tanti utilizzi e dei tanti ruoli che le mappe rivestono nei diversi campi del sapere.

Anche il secondo volume della serie raccoglie una selezione dei contributi presentati in risposta a una *call*, da parte di studiosi che si interessano di mappe e che le indagano, le disegnano o le utilizzano nella pratica della propria ricerca. Già in fase di stesura della *call* è apparso con chiara evidenza come questo sia un ambito di ricerca multiforme e molto articolato, in virtù delle molteplici valenze che le mappe, in quanto dispositivi scientifici, presentano. Valenze che spaziano dall'indagine cartografica, rivolta allo studio del territorio e delle sue trasformazioni, all'interpretazione di fenomeni complessi attuata mediante l'analisi e la visualizzazione di dati; dalla sperimentazione artistica, fondata sull'uso della mappa come materia anche con accezione metaforica, alla ricerca interdisciplinare sostenuta dal ricorso alla mappatura di scenari e alla loro rappresentazione; non limitandosi solo a questi ambiti ma facendosi interpreti di approcci culturali con risvolti di natura etica, filosofica e politica. La selezione dei contributi è stata effettuata dai revisori e dai curatori sulla base di un criterio di rispondenza e di coerenza con le molteplici accezioni di mappa che la *call* individuava. A differenza di quanto avvenuto nel primo volume, le proposte sono provenute non soltanto dal settore disciplinare del Disegno, ma anche da altri settori, segnale evidente della condivisione del dispositivo grafico della mappa con ambiti di ricerca molto

diversificati e dell'impiego trasversale delle tecniche e degli strumenti propri delle scienze grafiche. L'inclusione di questa pluralità di esperienze di studiosi per i quali la mappa costituisce un importante strumento di ricerca ha arricchito e reso maggiormente poliedrico il volume.

Il taglio curatoriale è stato ulteriormente definito integrando i saggi selezionati con alcuni contributi a invito, concepiti e presentati in forma di intervista, che approfondiscono peculiari e significative accezioni della mappa intesa come dispositivo grafico complesso che si presta efficacemente all'espressione e all'analisi di specifici ambiti del sapere e che rivelano la loro duplice vocazione di rappresentazione grafica e di strumento teorico-metodologico.

L'intento che ha animato la realizzazione di questo volume è stato di carattere esplorativo, finalizzato a indagare i significati, gli usi e i linguaggi grafici delle mappe per poi raccogliarli in un unico quadro d'insieme. In tal senso, costruire una definizione del termine 'mappa' ha assunto un'importanza prioritaria. La ricognizione della letteratura disponibile sul tema e gli aspetti metodologici e operativi delle esperienze di ricerca presentate hanno infatti messo in luce uno scenario che non conduce a una definizione univoca né tantomeno circoscritta a un preciso ambito di applicazione e che ha reso prioritaria l'individuazione di uno strumento interpretativo chiaramente delineato, di una definizione della mappa che potesse tenere conto della complessità delle sue molteplici accezioni.

Ragioni

Nella nostra quotidianità facciamo un largo uso di mappe: il termine fa ormai parte del nostro linguaggio e vi ricorriamo ogni qualvolta ci occorre determinare il percorso da compiere per raggiungere un luogo che non conosciamo oppure quando dobbiamo orientarci in una città che ci accingiamo a visitare. Le mappe sono oggi per noi soprattutto strumenti di navigazione in tempo reale: *Google Maps* ci consente di esplorare a distanza ravvicinata ogni luogo della superficie terrestre, simulando di camminare lungo le vie o di spostarci nel paesaggio naturale. L'utilizzo attivo che facciamo delle mappe sembra ancora relegare questo strumento al proprio ambito di funzionamento nativo ovvero quello della scienza geografica.

Occorre tuttavia considerare che le mappe (e con esse i codici grafici di cui fanno uso), tradizionalmente impiegate come espressione elettiva delle conoscenze disciplinari proprie della geografia, si sono evolute con essa; le mutazioni degli approcci teorico-culturali che hanno animato nel tempo la ricerca geografica si sono riflesse sul concetto di mappa, sulla sua definizione e sul suo utilizzo. Le mappe non sono più appannaggio esclusivo della scienza geografica: esse divengono invece uno strumento di applicazione molto più ampia, che fa riferimento al concetto di *mapping* e che coinvolge trasversalmente gli studi culturali. Questo aspetto, in precedenza latente e inespresso, è emerso con chiarezza negli anni Ottanta-Novanta del Novecento nel contesto degli studi sociali anglosassoni, con la teorizzazione del “*cultural turn*” (Barnett, 1998; Gill, 2001; Claval et al., 2005) inteso come *focus* sulla cultura in quanto agente e prodotto geografico (Oxford Reference, 2021) e la conseguente accettazione diffusa dell’approccio della geografia culturale. Secondo Franco Farinelli si acquisisce così la consapevolezza del “carattere archetipico di un sapere, quello geografico, che è all’origine del sapere occidentale” (Farinelli in Iacoli, 2014, p. 13). Così la geografia non è in senso stretto la rappresentazione della Terra, ma è uno strumento culturale in grado di definire, codificare ed esprimere il rapporto dell’uomo con il mondo, con ripercussioni sul piano sociale, filosofico ed etico. Di fronte a questa radicale trasformazione, la mappa, in quanto ‘iconotesto’ (Cosgrove, 2008), non poteva che vedere evolvere a sua volta il proprio significato e la propria portata.

Anche se siamo abituati a utilizzare la mappa come dispositivo in cui si inverte la corrispondenza tra un referente reale e la sua rappresentazione grafica (la stessa mappa), è necessario scardinare questo automatismo di associazione tra la realtà e la mappa e considerare che, anche quando la rappresentazione sembra ‘somigliare’ al suo referente reale per il fatto che ne evoca in maniera diretta alcune caratteristiche, la mappa è altro. Altro rispetto al territorio, alla città, alla forma geografica, alle caratteristiche morfologiche. Si può affermare che la mappa mostra senza mostrare, e consente e impedisce di vedere allo stesso tempo. Non a caso, uno dei significati letterali del termine ‘mappa’ rimanda al codice della chiave, ovvero alla sequenza di sporgenze e rientranze che permette di ingranare la serratura e aprire una porta: la mappa è una porta che si apre sul mondo (in questo senso consente di

vedere) ma è al contempo una prigione che vincola a uno specifico punto di vista (in questo senso impedisce di vedere).

Tradizionalmente, la mappa riconosce le proprie ragioni costitutive nell'atto della trascrizione ovvero della codifica di un'informazione (non necessariamente materiale, ma anche verbale) in un linguaggio diverso da quello di partenza, e nello specifico in un linguaggio grafico, in perfetta aderenza con la definizione di rappresentazione (ri-presentazione). Nella trascrizione vengono inevitabilmente omesse alcune informazioni: la trascrizione è un filtro che comporta la selezione di un insieme discreto di elementi a scapito di tutti gli altri, e rappresenta da un lato una radicale semplificazione della realtà, una perdita di significato; è nella necessaria 'riduzione' di forma e di senso che secondo Farinelli risiede la "violenza del *mapping*" (Farinelli, 2003, p. 78). Ma dall'altro lato la trascrizione non va interpretata "necessariamente nel senso di un impoverimento. Questo appiattimento consente la riproduzione e la trasmissibilità, produce insomma 'visioni' dotate di senso" (Ferrari, 2021, p. 17). Mentre si opera una riduzione, allo stesso tempo si produce un ulteriore strato di significato, un valore autonomo della rappresentazione: la mappa è molto di più di una rappresentazione dello spazio e "lo stesso atto di mappare [diviene] un atto sociale" (Farrauto, 2012, p. 55). Trascrivere, come tradurre, significa dire la stessa cosa senza dire la stessa cosa o, meglio, dire "quasi la stessa cosa" (Eco, 2003). Se si assume che ogni rappresentazione, e le mappe in questo non fanno eccezione, non può né essere una replica, né una copia del reale, essa deve partire da una 'interpretazione' che avvia un processo di alterazione delle informazioni che tramite un linguaggio grafico permette la loro trasfigurazione. Questo non comporta semplicemente una diminuzione del dato originale, ma sancisce una certa autonomia rispetto a esso (Gadamer, 1983). Le mappe, come risultato oggettuale di questo processo di diminuzione, permettono di distinguere l'oggetto grafico dal riferimento reale (Anceschi, 1992).

Per l'esigenza costitutiva di dover rispondere a una funzione specifica la mappa è così per sua natura una rappresentazione tendenziosa che costringe l'osservatore ad accettarne implicitamente il codice grafico e a siglare con essa un accordo di reciproca fiducia. A partire dall'assunto formulato da Alfred Korzybski secondo cui la mappa non è il territorio (1933), Gregory Bateson elabora una riflessione sul rapporto tra mappa e territorio, affermando che ciò che si trasferisce sulla mappa è di fatto la

‘differenza’, poiché un territorio uniforme darebbe luogo a una mappa vuota: osservando la questione in una prospettiva molto ampia, la mappa diviene un effetto sommatorio che ‘organizza’ le differenze nel ‘territorio’ (Bateson, 1979). Questo aspetto sembra spontaneamente aprire il campo alla definizione di ‘spazio liscio’ e ‘spazio striato’ introdotta da Gilles Deleuze e Félix Guattari (1995): uno spazio che non è caratterizzato da ‘differenze’ da trasferire sulla mappa, quale è lo spazio nomade, sarà liscio, mentre sulla mappa sarà necessario riportare tratti descrittivi dello spazio sedentario, denso di segni e in tal senso striato. Nel concetto di differenza sta molto del fascino della mappa, e il potere che determina questo fascino è esercitato dalla rappresentazione, che può dare corpo concreto alle differenze tra realtà e mappa attraverso il linguaggio grafico. È ciò che Jean Baudrillard chiama “*imaginaire de la représentation*” sottolineando che è la ‘differenza’ a generare la poesia della mappa e il fascino della realtà (Baudrillard, 1981).

Per questo suo carattere soggettivo e tendenzioso, che soggiace alle intenzioni rappresentative del suo autore, ma soprattutto per la sua natura intrinseca che deriva da un’azione di ri-presentazione, la mappa non stabilisce mai una relazione di esatta corrispondenza con la realtà, ma di similitudine sotto una specifica chiave interpretativa. La mappa, in accordo con il fenomeno della *précession des simulacres* teorizzato ancora da Jean Baudrillard potrebbe essere allora interpretata come simulacro (il cui etimo è lo stesso del verbo simulare ovvero ‘essere simile’): rimossa qualsiasi pretesa di assoluta oggettività, la mappa diviene “iperreale” poiché non è una copia della realtà, anzi simula la realtà, sostituendosi al suo referente senza corrispondergli. Il territorio non precede più la carta, né le sopravvive; è ormai la carta che precede il territorio (Baudrillard, 1981). Si tratta del “potere ontologico” della mappa che, secondo Franco Farinelli, stabilisce una “dittatura cartografica” di natura logico-impositiva, che è “in grado di produrre la realtà piuttosto che accoglierla, descriverla e rappresentarla soltanto” (Farinelli in Iacoli, 2014, p. 5) ed è quindi capace di determinare la nostra visione del mondo. “Per questo motivo le carte geografiche disvelano l’antropologia dell’uomo occidentale e la sua evoluzione durante la storia, poiché la visione [...] è intimamente legata al tema del linguaggio come elemento creatore, vale a dire come strumento più normativo che descrittivo” (Ferrari, 2021, p. 17).

Funzioni

Una mappa, in quanto dispositivo visuale che si avvale di differenti linguaggi grafici, può assumere una molteplicità di funzioni. Funzioni plurime tanti quanti sono gli sguardi che tentano di ridurre la complessità delle informazioni che si rendono visibili attraverso l'atto di mappare e il conseguente apparato grafico che ne risulta.

Fra le tante c'è sicuramente la necessità di orientarsi in un luogo, in senso proprio volgendo a oriente lo sguardo attraverso cui si osserva un territorio. Non bisogna dimenticare che le mappe medievali, a differenza della convenzione odierna, ponevano nella parte alta l'est, appunto l'oriente, il punto in cui sorgeva il sole e il luogo dove era nato il Cristo, che etimologicamente ha generato il termine 'orientare'. Le numerose versioni medievali delle mappe *T-O* (*Mappae Orbis Terrae*) raffiguravano il mare Mediterraneo in forma di *T* a suddividere i tre continenti Europa, Africa e Asia, con quest'ultimo, l'oriente, posto appunto in alto, racchiusi da una *O*, un oceano che li circondava completamente. Naturalmente queste non possono essere considerate descrizioni puramente geografiche, in quanto costituiscono vere e proprie allegorie pittoriche della cosmologia cristiana (Ciardi, 2017). A differenza di questo particolare tipo di mappa, i peripli e i portolani in mare, o gli stradari a terra, permettono di orientarsi in quanto guide che dirigono lo sguardo in una direzione e conducono per una determinata via.

Una funzione, questa, che riconduce alla finalità di viaggiare, di compiere spostamenti che, tramite le mappe, possono permettere di attraversare i luoghi e di raggiungere una meta o che, in modo diametralmente opposto, pur rimanendo fermi all'interno di una stanza, possono permettere di raggiungere mentalmente, attraverso l'ausilio delle immagini, luoghi lontanissimi geograficamente e temporalmente. Ne sono un esempio le diverse rappresentazioni geografiche delle miniature che affiancano i codici manoscritti, in cui le immagini che accompagnano i tomi divengono l'occasione per una metanarrazione dei luoghi. Gli atlanti illustrati di matrice rinascimentale, che raccolgono le cartografie e le rappresentazioni urbane di tutto il mondo, o gli affreschi geografici allineati in sequenza in lunghe gallerie private, come la Galleria delle Carte Geografiche nei palazzi Vaticani, o nelle stanze dei signori, come la Sala delle Carte Geografiche di Palazzo Vecchio a

Firenze, permettono di viaggiare per l'intero globo pur rimanendo all'interno di uno spazio confinato. Questi manufatti sono stati realizzati in coincidenza con i primi tentativi di codificazione delle tecniche di rappresentazione proiettive che vanno dal primo Umanesimo al pieno Rinascimento (Cinque, 2002; Valerio, 2012); proprio in questo periodo, infatti, si assiste a un passaggio determinante dalla raffigurazione alla rappresentazione scientifica, che determina anche l'uso di linguaggi grafici codificati.

Le mappe, in quanto riproduzioni, che si avvalgono dell'ausilio di segni, permettono da un lato di raffigurare aspetti della realtà fisica di un luogo e dall'altro di incarnare, tramite i discorsi sottesi, l'idea che si ha del medesimo luogo (Harley, 2002). Si tratta cioè di raffigurazioni che tramite il segno grafico permettono di conoscere realtà complesse che esulano dalla pura dimensione geografica. Il processo di mappatura è strettamente connesso al concetto matematico del *mapping* in base al quale qualsiasi aspetto della realtà è riproducibile. In matematica questo processo consente di associare biunivocamente elementi appartenenti a due insiemi diversi (Farinelli, 2003). Nella sua dimensione grafica, la corrispondenza fra un segno e un aspetto della realtà risponde allo stesso principio: un sistema che non ha esclusivamente caratterizzato la questione cartografica di matrice geografica, ma che ha riguardato la natura conoscitiva dell'intero sapere tecnico che ha contraddistinto la modernità. Basti pensare al sequenziamento del genoma umano condotto dall'*International human genome sequencing consortium*, che aveva appunto l'obiettivo di mappare i circa trentamila geni del nostro DNA. Campi del sapere, quello geografico-cartografico e quello medico-genetista, molto distanti fra loro, ma che si avvalgono di un sistema, quello del *mapping*, che consente di conoscere, analizzare e riprodurre in modo sintetico la complessità di una realtà. Un duplicato della realtà che ha avuto una funzione basilare nei dispositivi conoscitivi e di analisi della realtà complessa delle manifestazioni del mondo.

Un ulteriore compito affidato alle mappe è sicuramente quello di analizzare; il ricorso a questo dispositivo ha determinato il suo impiego in diversi campi della conoscenza, dalla medicina alla rappresentazione grafica, dalla sociologia alla geografia. L'analisi urbana e territoriale ha messo a punto linguaggi grafici propri e codificati per comprendere i fenomeni. Si pensi al processo di unificazione dei simboli e dei segni convenzionali per la costruzione di un linguaggio grafico comune in urbanistica, con la finalità

di ovviare all'uso personale e improvvisato. Tali linguaggi grafici sono utilizzati ancora oggi per la codifica dello *zoning* alla scala territoriale e urbana in cui a ogni colore prestabilito corrisponde una precisa omogeneità di funzione e a ogni segno una sola lettura di significato. Le mappe dei piani non lasciano possibilità di interpretazione, la trasmissione dell'informazione è codificata e unificata (Astengo, 1949; Gabellini, 1986). Allo stesso modo, le carte di analisi pre-prescrittiva usano simboli e colori per accorpare informazioni tramite l'uso di segni grafici. Ad esempio, le carte per la lettura etnografica alle diverse scale (nazionale, territoriale e urbana) diventano strumenti formidabili per l'analisi di contesti complessi in cui i confini sono difficilmente rintracciabili. Ne sono un esempio la *Mappa Etnografica della penisola balcanica* realizzata da Jovan Cvijić del 1918, nella quale si tenta di restituire graficamente la complessa composizione etnica e religiosa dell'intera regione geografica, o la doppia mappa del 1894 *The Tenement-House Committee maps*, che mostra da una parte la densità abitativa di Manhattan e dall'altra la presenza della varietà delle nazionalità presenti in città. In tutti i casi, si tratta di processi di mappatura che vengono ricondotti ad artefatti visuali che conferiscono a un segno grafico la corrispondenza biunivoca di una realtà ben più complessa (Casti, 2000). Una procedura identica a quella che avviene in ambiente GIS, dove il significato degli oggetti è definito dagli attributi associati a un database che permette l'interpretazione e l'analisi delle informazioni su base geografica. Tali espedienti grafici consentono in maniera veloce, in modo immediato e intuitivo, di leggere numerosissime informazioni che in fase progettuale permettono di valutare le differenti opzioni ipotizzate per un luogo.

Proprio la funzione di progettare è una delle caratteristiche più peculiari delle mappe. Va ricordato come ogni mappa è un progetto, innanzitutto grafico, attuato sulla realtà che viene trasformata nell'atto di essere rappresentata. Un processo inverso, in cui il tentativo di raffigurare la realtà piega quest'ultima alla sua immagine, trasformando la sua rappresentazione nel suo progetto. Progressivamente la natura interpretativa e rappresentativa dei luoghi attuata dalle mappe diventa sempre più operativa, ci si allontana dall'annotazione fedele dei luoghi e ci si avvicina all'illustrazione dei processi di trasformazione ipotizzati. Un meccanismo, questo, che appare ancora più evidente se si fa riferimento a tutte quelle discipline che si occupano del progetto urbano e della trasformazione territoriale e che fanno ampio utilizzo di questo strumento.

Le mappe in questo caso diventano anche l'occasione per immaginare alternative alla realtà osservata o addirittura l'opportunità di graficizzare le realtà immaginate. Basti pensare alle molteplici immagini che provengono da descrizioni letterarie, come ad esempio le svariate rappresentazioni cartografiche dell'isola di Atlantide che si basano sulla descrizione di Platone, da quella del gesuita Athanasius Kircher a quella del saggista Ignatius Loyola Donnelly. L'ausilio delle mappe come strumento della metanarrazione dei luoghi fantastici è reso evidente dall'uso massiccio che se ne riscontra nella letteratura *sci-fi*. È raro imbattersi in un romanzo *fantasy* che non sia accompagnato da una mappa che tracci i luoghi e descriva le geografie in cui questi sono ambientati. I più noti e suggestivi esempi in questo ambito sono sicuramente la mappa delle *Terre di Mezzo* dei romanzi di John Ronald Reuel Tolkien o la *Map of Narnia and the Surrounding Countries* di Clive Staples Lewis. In ognuna di queste mappe ogni elemento, seppur semplice, permette di dare forma a territori immaginari.

Ogni funzione a cui la mappa cerca di rispondere ha essenzialmente lo scopo di definire una forma, sia essa fisica, come nel caso di un territorio reale o immaginario, o simbolica, come nel caso delle allegorie pittoriche e della cosmologia. La rilettura dei linguaggi grafici utilizzati mostra in maniera evidente come le mappe, ampiamente utilizzate nelle diverse discipline, hanno alimentato l'illusione di oggettivare graficamente la realtà attuando scelte che comunque necessitano di un processo di reinterpretazione che ha una forte componente soggettiva e alcune volte anche autoriale. La necessità di oggettivare il dato, sia esso geografico o di altra natura, ha prodotto linguaggi grafici variegati tanti quanti sono i tentativi di ridurre la complessità del reale.

Evoluzioni

Analizzando la mappa sotto una prospettiva storica, è noto come la necessità e l'uso di riprodurre sopra una superficie piana per mezzo del disegno la superficie terrestre, tutta o in parte, siano antichissimi e nascano con l'uomo. In particolare, il termine 'mappa' ha origine punica e significa 'tovaglia' o 'tela', alludendo quindi alla materia su cui in antico questo disegno veniva tracciato. Perché l'uomo disegna mappe? La 'fortuna' delle mappe lungo il corso della storia dell'uomo è legata a una finalità fondamentale ovvero

quella di dominare la realtà, esercitando una forma di controllo su di essa e sulla sua complessità. Non è un caso se le mappe usano prevalentemente un punto di vista zenitale, che risponde a una delle massime aspirazioni dell'uomo: il volo, il controllo, ma anche, trasversalmente in molte culture, lo sguardo divino. Si può affermare che l'intera storia delle mappe sia mossa dalla ricerca di un equilibrio tra le due esigenze di mediare tra il punto di vista dal basso (a cui l'uomo è costretto) e il punto di vista dall'alto (a cui l'uomo aspira) e di ridurre la complessità del reale a una sua versione semplificata, comprensibile e dunque controllabile.

La prima immagine propriamente geografica della storia è attribuita ad Anassimandro, ma ci è nota attraverso il ridisegno eseguito da Ecateo mezzo secolo dopo. La mappa pone il mar Egeo al centro del mondo noto e perimetra le terre emerse individuando due continenti (Europa e Asia-Africa). Anassimandro si confronta con l'Ecumene ovvero con l'intero mondo conosciuto, ma gli vengono rivolte aspre critiche aventi due motivazioni. Da un lato Anassimandro supera un limite considerato invalicabile, quello delle cose terrene, caratterizzate da uno sguardo dal basso verso l'alto, per porsi al pari del divino, che vede invece il mondo dall'alto verso il basso, incarnando un'aspirazione proibita all'uomo. Dall'altro lato Anassimandro riduce, semplifica, cristallizza il significato di un'entità complessa come il mondo a un disegno riportato su una tavola.

Le prime mappe sono legate all'esigenza e alla pratica del viaggio. Italo Calvino afferma che "Il primo bisogno di fissare sulla carta i luoghi è legato al viaggio: è il promemoria della successione delle tappe, il tracciato d'un percorso. Si tratta dunque d'un'immagine lineare, quale può darsi solo in un lungo rotolo" (Calvino, 1984, p. 23). In effetti, molte 'mappe' antiche sono costituite proprio da lunghi elenchi delle località attraversate nel viaggio (si pensi agli *itineraria scripta*) e servivano non tanto ad accompagnarlo quanto a memorizzarne la sequenza delle tappe prima di compierlo, mappando di fatto 'l'idea del viaggio', il suo progetto. Ma accanto a queste mappe verbali di tipo narrativo si collocano quelle espresse in forma grafica (gli *itineraria picta*), che descrivono in maniera altrettanto lineare il territorio ponendosi a servizio dello sguardo del viaggiatore. Un esempio su tutti è il *Codex Vindobonensis 324* (meglio conosciuto come *Tabula Peutingeriana*), in cui la rappresentazione degli elementi reali (vie, distanze, monti, fiumi) è ibridata con una serie di annotazioni fantastiche relative alla componente antropica e a luoghi misteriosi e leggendari.

La produzione geografica medievale si pone in continuità con questa accezione narrativa, introducendo il tipo iconografico della *mappa mundi*, che si distacca dalla forma reale del mondo per restituirne una rappresentazione simbolica e idealizzata. Il mondo è rappresentato come viene immaginato, la mappa si carica di un codice astratto, il disegno predilige forme simboliche ed evocative: le conoscenze geografiche vengono filtrate attraverso la lettura dei testi religiosi e la conseguente traduzione grafica diventa quasi stereotipata. Il cerchio individua il mondo, il quadrato in esso inscritto vi colloca i punti cardinali, tramite cui viene stabilisce la corrispondenza con il corpo di Cristo, la cui testa definisce la posizione dell'est, materializzando l'immagine del paradiso terrestre (Scafi, 2007).

Ma la natura simbolica della *mappa mundi*, pur rappresentando con inequivocabile immediatezza 'l'idea del mondo', non si presta a un utilizzo operativo, soprattutto in un ambiente culturale fondato sulla necessità di viaggiare. L'esigenza di spostarsi, per terra o per mare, sul territorio richiede alle mappe un sostegno concreto e affidabile, in base a cui poter quantificare oggettivamente distanze e tempi. Le prime carte nautiche, la Carta pisana come esempio emblematico, nascono con questa finalità: i portolani, eredi dei *Periploi* del mondo antico, elencano in forma grafica i luoghi significativi, ovvero la linea di costa e i principali approdi, e le traiettorie da compiere per raggiungerli. Esempio prezioso di questo tipo di applicazione è costituito dalle mappe dell'ammiraglio Piri Reis (1465-1554) raccolte nel libro *Kitab-i Bahriye* [Libro della Navigazione] del 1521 che, oltre che contenere i vari tracciati portuali, presenta numerose raffigurazioni di città di mare e delle relative coste. La pratica di utilizzare mappe per orientarsi durante la navigazione è d'altra parte un aspetto culturale distintivo non solo delle popolazioni civili, ma anche di quelle semibarbare e selvagge, che si dotano di mappe anche molto sofisticate in base al proprio orizzonte di relazioni di scambio con l'ambiente circostante; mappe che sono per tale natura più complesse e frequenti presso le popolazioni nomadi. A tal proposito non si possono non citare le *Stick charts* degli abitanti delle Isole Marshall che, nelle loro tre diverse declinazioni (*Mattang*, *Meddo* e *Rebbelib*), oltre a indicare le traiettorie nautiche sono capaci al contempo di rappresentare anche i fronti d'onda potenziali.

L'uomo usa da sempre il *mapping* e le mappe per prendere coscienza del proprio posto nel mondo: se lo sguardo dall'alto verso il basso contraddistingue la maggior parte della produzione

cartografica, esiste però uno sguardo dal basso verso l'alto, che origina il filone della cartografia astronomica, che affonda le proprie radici nella civiltà fenicia e produce nei secoli numerosi studi significativi come il *Tractatus de Sphaera* di Giovanni Sacrobosco (1230) o l'*Arcano del mare* di Robert Dudley (1661).

La mappa che incarna il passaggio alla cartografia moderna, responsabile dell'immagine del mondo come tuttora la concepiamo, vale a dire della conformazione grafica del planisfero, è quella realizzata da Gerhard Kremer, noto come Mercatore, impiegando il metodo di riduzione della proiezione cilindrica centrografica modificata (proiezione di Mercatore), e pubblicata nel 1569 proprio come supporto scientifico alla navigazione. Il problema della riduzione della sfera (tridimensionale) alla tavola (bidimensionale), "irriducibili al punto di vista matematico, topologico" (Farinelli in Iacoli, 2014, p. 11) è l'interrogativo che anima l'intera evoluzione della storia della rappresentazione in generale e della rappresentazione cartografica in particolare. L'istanza di esattezza e univocità della relazione tra mappa e realtà geografica ha fatto sì che nel tempo fossero messi a punto una grande varietà di metodi proiettivi, in ognuno dei quali è però necessario rassegnarsi alla inevitabile deformazione che la superficie terrestre subirà per poter essere ridotta al piano.

Oggi la mappa è una fotografia della realtà, configurandosi come dispositivo grafico che adotta il massimo livello di iconicità: l'utilizzo del territorio come mappa di sé stesso sembra inverare il paradosso della mappa dell'Impero in scala 1:1 proposto da Lewis Carroll (1978) e richiamato da Borges, che rivela inesorabilmente l'inutilità della mappa stessa. Questa pretesa esattezza trova il suo contrappunto nell'urgenza di disegnare nuove mappe che connota la società contemporanea, secondo modelli rinnovati e più idonei a dominare la complessità del mondo attuale: basti pensare all'esigenza di controllare e interpretare la mole di *big data* che continuiamo ad alimentare giorno dopo giorno, che richiede di mettere a punto quegli strumenti avanzati di lettura critica costituiti dalle pratiche di *mapping* mediante appositi metodi computazionali (Manovich, 2020). Seppure nell'apparente inutilità di produrre ulteriori rappresentazioni, "mappare il mondo vuole dire esercitare il diritto di un esercizio critico di ascolto e riconoscimento i fenomeni che, diversamente, non vedremmo, perdendo parte di quella ricchezza del reale che nutre i nostri immaginari" (Molinari, 2021, p. 9).

Le evoluzioni della cartografia hanno delineato un percorso che sembra articolarsi sui due binari paralleli precedentemente individuati: da un lato si pone l'accezione della mappa come immagine del mondo, ovvero come trascrizione per quanto possibile oggettiva del reale (oggettivazione grafica della parte visibile mondo); dall'altro lato si pone l'accezione della mappa come copia del mondo, ovvero come sintesi del complesso dei valori che lo costituiscono attraverso una propria autonomia rappresentativa (materializzazione grafica dell'idea del mondo). Mentre la cartografia tradizionale afferisce al primo ambito rimanendo prevalentemente ancorata alla disciplina geografica, al secondo ambito si riferiscono gli esiti di tutte quelle forme di *mapping* che esulano dalla geografia per offrirsi come punti di osservazione e interpretazione di studi interdisciplinari, assumendo un ruolo determinante nell'evoluzione del pensiero critico, a cominciare dal discorso artistico. In tutte le occasioni di confronto internazionale e multidisciplinare in cui vengono dibattute le possibilità e le modalità di progresso della cultura e della società, le mappe risultano determinanti in quanto strumenti capaci al contempo di analizzare e di sintetizzare, di presentare e di interpretare. Non è un caso se, nell'ambito della 17. *Mostra Internazionale di Architettura* di Venezia, all'interrogativo *How we will live together?* (che ne costituisce il titolo programmatico), la partecipazione del collettivo di designers SOS (Studio Open Spaces) risponde con l'allestimento *Future Assembly*, mettendo in scena un'assemblea globale multilaterale che si svolge "nel terreno comune della mappa mondiale della Future Assembly, un tappeto circolare, di dodici metri di diametro, realizzato con plastica oceanica riciclata" (La Biennale di Venezia, 2021). E non è un caso se nello stesso contesto le partecipazioni nazionali mostrano un trasversale e diffuso ricorso alla mappa, per presentare sia le evoluzioni passate che le condizioni presenti che le previsioni future.

Definizioni

Le definizioni e le accezioni correntemente in uso per il termine 'mappa' sono molteplici e hanno attraversato un progressivo mutamento di prospettiva nel corso della storia, parallelamente all'evoluzione del sapere, della tecnica e del pensiero critico. Il tentativo di ricostruire una definizione univoca del termine, che tenga conto di tutti gli aspetti del suo significato che si sono manifestati lungo

questa linea evolutiva non può fare a meno di restituire la complessità dei ruoli che una mappa svolge, non soltanto da un punto di vista funzionale e operativo, ma soprattutto da un punto di vista antropologico e sociale.

È possibile individuare due ambiti principali di impiego del termine, distinguibili in base al principale contesto di riferimento e di conseguenza al ruolo specifico che la mappa rispettivamente assume.

Un primo ambito, riconducibile a una interpretazione tradizionale e disciplinare della mappa, ovvero al suo primo utilizzo documentato e successivamente perpetuato nel tempo, è quello della cartografia, in cui questo artefatto nasce e in cui mantiene il proprio scopo di documentazione, approssimata ma al contempo scientificamente fedele, di una porzione di territorio. Tale accezione trova corrispondenza nel termine inglese *map*, che viene definito come un disegno per contorni di una qualsiasi porzione della superficie della Terra, che ne mostra varie caratteristiche (usualmente strade, fiumi, mari, città ecc.) (Cambridge Dictionary, s.d. a), con evidente e immediato riferimento all'impiego di segni convenzionali atti a governare la corrispondenza tra realtà e rappresentazione. In questo ambito la definizione di mappa, pur rimanendo nel perimetro definito dalla sua accezione denotativa originaria, muta progressivamente in coerenza con l'evoluzione dello sfondo culturale di riferimento, in un equilibrio sempre in divenire tra l'istanza di esattezza (completezza) che alla mappa si richiede e la necessaria semplificazione (riduzione) che deve essere operata sulla realtà per poterla mappare. Proprio questo equilibrio diviene nel tempo oggetto di importanti interrogativi epistemologici, che arricchiscono di ulteriori prospettive critiche la complessità già insita nell'atto del *mapping* e che assumono come tema centrale proprio la relazione tra la Terra e la mappa, assieme alle sue implicazioni di ordine semiotico. Se infatti definiamo le mappe come un complesso di elementi ipertestuali, costituite da codici grafici e parole, si potrebbe ricondurle a un campo semiotico capace di significare i luoghi attraverso la loro graficizzazione. Tuttavia, l'evoluzione dal binomio semiotico (segno > significato) al triangolo semiotico (segno > significato > denotato) non è più sufficiente e rende necessaria l'attribuzione di un ruolo attivo al lettore, che si pone come interprete della mappa, comportando un'ulteriore evoluzione allo schema quadrangolare (segno > significato > concetto > oggetto).

Il secondo ambito è riconducibile a una interpretazione estesa e transdisciplinare della mappa ed è riferito a tutti quei contesti applicativi in cui essa diviene uno strumento per la gestione della complessità di un fenomeno, sia esso storico, antropologico o culturale; qui la mappa cessa di esistere come ‘mera’ rappresentazione e assume già nelle intenzioni il ruolo di dispositivo analitico e allo stesso tempo interpretativo. Tale accezione trova corrispondenza nel termine inglese *chart*, che, pur originando dal significato di derivazione nautica di ‘mappa di una porzione di mare’ viene definito genericamente come un disegno che mostra informazioni in una maniera semplice (Cambridge Dictionary, s.d. b), confermando la propria identificazione con il segno grafico ed estendendo però ad ampio raggio il proprio campo di applicazione. In tal senso la carta si pone “quale esito culturale e riflesso della società” (Rossi, 2021) e diviene la modalità analitica, narrativa e comunicativa adottata negli ambiti culturali più disparati. In questo contesto si riconosce con chiarezza il significato sotteso nella definizione proposta da Denis Wood e John Fels e ormai ampiamente acquisita dalla letteratura nel settore della cartografia critica, secondo cui la mappa non è un’immagine ma un ‘argomento’ (Wood & Fels, 2008).

Accogliendo entrambi gli ambiti di applicazione appena individuati, è possibile giungere a una definizione della mappa formulata in termini di linguaggio grafico, non potendo prescindere dal fatto che l’espressione grafica è connaturata alla mappa stessa e, in tal senso, che una mappa non è mai descrivibile in forma testuale. Le parole di Franco Farinelli risultano eloquenti nel chiarire questa natura costitutiva: “se vogliamo capire il funzionamento di una mappa dobbiamo abolire qualsiasi riferimento al linguaggio verbale. La mappa è molto più potente, nessuno sa che linguaggio una mappa parli, ma se parla un linguaggio è il linguaggio geometrico, non è il linguaggio verbale” (2014, pp. 9, 10).

La definizione di una mappa, cioè, non può darsi in assenza del linguaggio grafico, che deve essere selezionato in maniera appropriata e coerente con la finalità specifica per cui la mappa stessa viene realizzata. La variabilità di tali finalità determina una corrispondente varietà di codici grafici, che in alcuni contesti soggiacciono a regole predefinite, ma che in molti altri si autodefiniscono in quanto strategie rappresentative relazionate alle specificità occasionali. In tal senso, è possibile ipotizzare una sintetica definizione di mappa che possa assumere una validità

generale ma al contempo restituire la complessa articolazione e il multiforme impiego che di essa viene fatto.

La mappa è una forma di comunicazione visiva risultante dalla lettura di soggetti complessi e dalla successiva messa in forma atta a restituirne una visione d'insieme, nella quale vengono sperimentati linguaggi grafici in funzione di una specifica chiave interpretativa.

La definizione proposta consente di classificare una rappresentazione come mappa distinguendola da altre forme di rappresentazione, in quanto relazionata all'intenzione rappresentativa di restituire una visione d'insieme su un certo fenomeno o una certa situazione. Come avvenuto per l'illustrazione, anche la mappa individua un punto di contatto tra il disegno 'funzionale' e il disegno 'artistico', in cui la ricerca di forme di espressione grafica si coniuga con la risposta a uno scopo determinato. Il volume intende così porsi come raccolta esplorativa delle funzioni, degli utilizzi e delle valenze teorico-metodologiche che le mappe assumono, secondo una forse ambiziosa ma realistica operazione di *mapping* del mondo delle mappe.

Bibliografia

- Anceschi, G. (1992). *L'oggetto della raffigurazione*. Etas libri.
- Astengo G. (1949). "Simbologia Urbanistica". *Urbanistica*, 1.
- Barnett, C. (1998). The cultural turn: fashion or progress in human geography? *Antipode*, 30, 379-394.
- Bateson, G. (1979). *Mind and Nature. A Necessary Unity*. E.P. Dutton.
- Baudrillard, J. (1981). *Simulacres et simulation*. Galilée.
- Calvino, I. (1984). *Collezione di sabbia*. Garzanti.
- Cambridge Dictionary (s.d. a). Map. *dictionary.cambridge.org*. <<https://dictionary.cambridge.org/it/dizionario/inglese/map>> (ultimo accesso 30 dicembre 2021).
- Cambridge Dictionary (s.d. b). Chart. *dictionary.cambridge.org*. <<https://dictionary.cambridge.org/it/dizionario/inglese/chart>> (ultimo accesso 30 dicembre 2021).
- Carroll, L. (1978). *Sylvie e Bruno*. Garzanti. (ed. orig. 1889-1893).
- Casti, E. (2000). *Reality as representation. The semiotics of cartography and the generation of meaning*. Sestante Edizioni.
- Ciardi, M. (2017). *Terra: storia di un'idea*. Laterza.
- Cinque, G. E. (2002). *Rappresentazione antica del territorio: ton pinakon*. Officina Edizioni.

- Claval, P., Pagnini, M. P., & Scaini, M. (Eds.). (2005). *The cultural turn in geography*. Edizioni Università di Trieste.
- Cosgrove, D. (2008). Cultural cartography: maps and mapping in cultural geography. *Annales de géographie*, 660-661, 159-178. <https://doi.org/10.3917/ag.660.0159>
- Deleuze, G., & Guattari, F. (1995). *Nomadologia. Pensieri per il mondo che verrà*. Castelveccchi.
- Eco, U. (2003). *Dire quasi la stessa cosa. Esperienze di traduzione*. Bompiani.
- Farinelli, F. (2003). *Geografia. Un'introduzione ai modelli del mondo*. Einaudi.
- Farrauto, L. (2012). *Le immagini della città. Gerusalemme e la stratificazione del senso* [Unpublished doctoral thesis]. Politecnico di Milano.
- Ferrari, F. (2021). La carta geografica nella storia: descrizione e visione del mondo. *Urbano*, 3, 16-27.
- Gabellini, P. (1986). Il disegno del piano. *Urbanistica*, 82, 108-127.
- Gadamer, H. (1983). *Verità e Metodo*. Bompiani.
- Gill, V. (2001). Whatever happened to the social? Reflections on the 'cultural turn' in British human geography. *Norsk Geografisk Tidsskrift-Norwegian Journal of Geography*, 55, 166-172.
- Harley, J. B. (2002). *The new nature of maps: Essays in the history of cartography*. The Johns Hopkins University Press.
- Iacoli, G. (Ed.) (2014). Punti sulle mappe. Conversando con Franco Farinelli, intorno alle retoriche cartografiche. *Between*, 4(7). <https://doi.org/10.13125/2039-6597/1219>
- Korzybski, A. (1933). *Science and sanity: an introduction to Non-Aristotelian systems and general semantics*. Lancaster, Pa.
- La Biennale di Venezia (2021). Biennale Architettura 2021. La mostra nella Mostra: Future Assembly. <https://www.labiennale.org/it/architettura/2021/partecipazioni-speciali/la-mostra-nella-mostra-future-assembly>
- Manovich, L. (2020). *Cultural Analytics*. MIT Press.
- Molinari, L. (2021). La città senza (piano) terra. *Urbano*, 3, 8-9.
- Oxford Reference (2001). Cultural turn. *Oxfordreference.com*. <<https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803095652939>> (ultimo accesso 30 dicembre 2021).
- Rossi, M. (11 novembre 2016). La cartografia ti rivela l'ordito della società. *IlManifesto.it*. <<https://ilmanifesto.it/la-cartografia-ti-rivela-lordito-della-societa/>> (ultimo accesso 30 dicembre 2021).
- Scafi, A. (2007). *Il paradiso in terra. Mappe del giardino dell'Eden*. Bruno Mondadori.
- Valerio, V. (2012). La Geografia di Tolomeo e la nascita della moderna rappresentazione dello spazio. In V. Maraglino (Ed.). *Scienza antica in età moderna. Teoria e immagini* (pp. 215-232). Cacucci Editore.
- Wood, D., & Fels, J. (2008). *The Natures of Maps: Cartographic Constructions of the Natural World*. University of Chicago Press.

I linguaggi grafici delle mappe: temi, sguardi ed esperienze

Enrico Cicalò¹, Valeria Menchetelli², Michele Valentino¹

¹ Università degli Studi di Sassari
Dipartimento di Architettura, Design e Urbanistica
enrico.cicalo@uniss.it, mvalentino@uniss.it

² Università degli Studi di Perugia
Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale
valeria.menchetelli@unipg.it

Dopo la pubblicazione del primo volume, dedicato all'illustrazione, il volume sulle *Mappe* rappresenta il concretizzarsi dell'idea di una serie editoriale che indaga i diversi linguaggi grafici, proponendo di volta in volta l'approfondimento delle loro particolari declinazioni nei diversi ambiti applicativi. L'iniziativa ha ricevuto sinora un forte sostegno dalla comunità scientifica, che si è manifestato nel rilevante numero di risposte alle *call* ma soprattutto nell'inaugurazione di diversi insegnamenti presso le diverse sedi universitarie per la prima volta intitolati proprio ai *Linguaggi grafici* oltre che nella volontà di inserire nelle bibliografie di altri corsi con denominazioni diverse, ma sempre inerenti alla produzione di artefatti grafici, i due volumi sinora prodotti.

Anche in questo volume riproponiamo dunque l'idea di una ricerca collettiva e aperta, a cui è stata invitata a partecipare l'intera comunità scientifica che ha potuto contribuire offrendo sguardi differenti e testimonianze sulle diverse ricerche sinora condotte. Ci piace continuare a pensare questa serie editoriale come il luogo in cui i ricercatori più giovani possano mettersi alla prova confrontandosi con i ricercatori più esperti, spesso veri punti di riferimento sui temi proposti nel panorama scientifico disciplinare, che decidono di dare con generosità il loro contributo riconoscendo la proposta del volume proprio come un momento di riflessione in cui la comunità scientifica fa il punto su temi centrali per il proprio percorso di ricerca. Una ricerca collettiva stimolata da una *call* aperta i cui contributi vengono raccolti in un volume ad accesso aperto e libero, composto in parte da ricerche più mature e in parte da altre nella fase iniziale che tuttavia riescono ad arricchire il panorama delle potenzialità interdisciplinari del tema proposto. Sebbene lontani dal restituire un quadro veramente completo degli studi inerenti ai temi al centro dei volumi, questo metodo consente comunque di raccogliere indizi e stimoli su quanto sia possibile oggi indagare negli ambiti proposti.

I contributi pervenuti in risposta alla *call* compongono il volume secondo una logica che favorisce un filo narrativo unitario capace di restituire un quadro completo delle potenzialità delle mappe e di rendere leggibile l'opera non solo come semplice collezione di articoli tra loro autonomi e non comunicanti, bensì interpretando tali articoli come parti costitutive di una ricerca collettiva monotematica ma al contempo poliedrica, capace di costruirsi attorno a un testo di invito, quello della *call*, concepito per raccogliere i contributi più vari provenienti da una comunità scientifica caratterizzata da una moltitudine di tradizioni disciplinari, accademiche,

metodologiche e tematiche. Le sezioni che organizzano i contributi nel volume non riflettono un pensiero gerarchico, così come le relazioni tra i singoli contributi all'interno di esse non rispondono a logiche gerarchiche. I contributi vengono infatti posizionati nell'indice per poter essere letti non solo come singole presentazioni di ricerche ma anche attraverso una lettura lineare che li attraversa e li mette in relazione consequenzialmente, favorita proprio dall'ordine degli articoli, che rende la curatela non una raccolta di testi ma un volume collettivo di taglio monografico, potenzialmente leggibile dall'inizio alla fine come opera unitaria. Infine le categorie utilizzate sono, proprio in quanto tali, un espediente puramente ordinatore che non intende confinare i contributi all'interno di contenitori rigidi. Potrebbero essere utilizzate altre categorie, così come ciascun contributo potrebbe collocarsi agevolmente all'interno di diverse categorie. Immaginiamo invece un *continuum* narrativo di cui i titoli di sezione costituiscono solo pietre miliari utili a orientare la lettura, i punti significativi di una mappa che aiuta a leggere e governare la complessità della struttura concettuale dell'opera.

Sguardi

In un mondo globalizzato le immagini hanno assunto una rilevanza comunicativa senza precedenti e recuperato un ruolo centrale in termini non solo di comunicazione di informazioni ma soprattutto di proiezione di mondi possibili. Le mappe, in particolare, come si evince dalla più generale storia delle immagini, con i loro differenti usi, valori e codici grafici hanno sempre avuto in tal senso un ruolo fondamentale nei diversi periodi storici e nelle diverse società. Come evidenzia Rossella Salerno nel suo contributo *Mappare flussi e spazi. Immagini dinamiche e mappe digitali*, mappare non significa accumulare indiscriminatamente una gamma infinita di dati, ma ragionare in maniera strategica sulle nuove possibili realtà. Attraverso il mappare è possibile non solo tracciare o ri-tracciare mondi già conosciuti, ma soprattutto inaugurare nuovi mondi a partire da una nuova condizione di fluidità dello spazio e della mobilità, che caratterizza l'era globale.

In un mondo caratterizzato da fenomeni sempre più complessi le scienze grafiche vengono così chiamate a riaffermare il proprio ruolo attraverso la ricerca di strategie sempre innovative. In particolare mappature e visualizzazioni di dati divengono strumenti di

conoscenza indispensabili per individuare soluzioni a specifici problemi che emergono dai nuovi scenari della società contemporanea. Francesco Bergamo, nel suo articolo *Rappresentazione e nuove epistemologie: tra mappe e visual thinking*, evidenzia come oggi la rapida evoluzione delle tecnologie digitali abbia notevolmente accelerato la complessità degli artefatti grafici oltre che spostato l'attenzione verso la progettazione di workflow basati su software e algoritmi. Nel contributo l'autore evidenzia il rapporto tra tradizione e innovazione; tra una pratica millenaria basata su ottica e geometria fondamentale per esplorare, comprendere e governare il mondo e i nuovi paesaggi aumentati, denominati come *datascape* o *infoscape*, info-paesaggi necessari per gestire i *big data* su cui si basa il funzionamento della società contemporanea.

Alle stesse radici ottico-geometriche fa riferimento anche Edoardo Dotto che nel suo *Fuori schema. Spunti di indagine sulle 'rappresentazioni non proiettive' suggeriti da una mappa di Saul Steinberg* evidenzia come nei secoli passati la maggior parte delle rappresentazioni, così come delle mappe, erano ascrivibili a quelle che noi oggi definiamo 'non proiettive' o 'topologiche' in cui la coerenza del punto di vista all'interno di una figurazione grafica era un aspetto poco rilevante. Eppure talvolta la loro densità descrittiva era proprio l'esito del consapevole ricorso alla crasi o alla sintesi tra visione soggettiva e oggettiva, tra proiezioni coniche, proiezioni cilindriche e deformazioni topologiche. Come discute l'autore, a partire dal Cinquecento la storia della cartografia urbana offre straordinari esempi di commistione tra sistemi di riferimento, metodi geometrici di rappresentazione e punti di vista diversi all'interno della stessa immagine, in cui gli errori proiettivi si rivelano opportunità di estensione delle capacità comunicative dei disegni e permettono di giustapporre elementi che difficilmente potrebbero essere posti in relazione in maniera differente.

Geometrie

Questa attenzione ai metodi di rappresentazione da cui traggono origine le rappresentazioni cartografiche si rintraccia anche in *Venetie MD di Jacopo de' Barbari: una mappa tra arte e scienza* di Rachele Angela Bernardello, Cosimo Monteleone e Federico Panarotto. Qui l'immagine restituita da de' Barbari appare come un fedele 'ritratto' di Venezia la cui realizzazione viene discussa alla luce dell'evidente difficoltà

di raggiungere in quell'epoca l'altezza del punto di vista dal quale l'artista avrebbe rappresentato la città. In questa ricerca si evidenzia come una mappa sia sempre al contempo il risultato di un metodo scientifico ma anche un'opera d'arte in cui la fedeltà della rappresentazione della realtà si piega alle necessità del risultato estetico-visivo che l'autore si prefigge di raggiungere. Il rigore scientifico della costruzione geometrica e l'accuratezza del rilievo topografico della città sembrano sposarsi perfettamente con un adeguamento artistico reso necessario dalla volontà di conseguire un particolare esito figurativo. Anche in questo caso la commistione di viste prospettiche e costruzioni assonometriche è funzionale a una semplificazione della lettura e della rappresentazione della complessità urbana che, sebbene comporti un'approssimazione della realtà ipoteticamente percepita dall'osservatore, contribuisce a enfatizzarne la spettacolarità.

Le mappe appaiono sempre sospese tra due dimensioni opposte ma complementari, quella scientifica e quella artistica, in quanto risultato della collaborazione tra misura e disegno, tra rigore geometrico e immaginazione. Le rappresentazioni delle città ideali sono emblematiche di questa ambivalenza, come dimostrano Maria Linda Falcidieno e Maria Elisabetta Ruggiero in *La rappresentazione della città ideale: mappa artistica?* La ricerca della forma perfetta emerge nella rappresentazione delle città utopiche, solo ideate, pensate e tradotte su carta, in cui la forma prende il sopravvento sulla funzione, la regola prevale sull'esperienza e il simbolo diventa spazio. La forma simbolica della città si realizza nella mappa non solo nel caso delle città utopiche, mai realizzate, ma anche nel caso delle città reali, la cui idealizzazione si concretizza nella forma assunta nelle mappe. Le città sacre, per esempio, sono città idealizzate in cui la dimensione tangibile del materiale diventa espressione di quella intangibile del divino, come nel caso delle tre città sacre delle tre religioni monoteiste Roma, Istanbul e Gerusalemme, la cui forma viene idealizzata nelle mappe attraverso l'associazione delle tre figure geometriche elementari del cerchio, del triangolo e del quadrato, assunti nelle diverse simbologie religiose a rappresentazione del divino. Questo è quanto argomenta Salvatore Santuccio in *Il cerchio, il triangolo, il quadrato: le mappe delle città di Dio*, che documenta come tale caratterizzazione geometrica delle tre città sia tanto letteraria, in quanto presente nei sacri testi, quanto visiva, come evidenziato dalla ricerca iconografica presentata.

L'associazione tra archetipi geometrici e forma simbolica della città sembra essere una costante che affonda radici nel mito per

giungere a ispirare anche i piani urbanistici più recenti. Il cerchio è infatti una forma che è ancora presente nei piani per Roma di Venturino Ventura degli anni Novanta del secolo scorso. Nelle sue mappe emerge con forza un disegno della città costruito attraverso gli esagoni, figure semplici in grado tassellare meglio di qualsiasi altra lo spazio e soprattutto le superfici curve che favoriscono una maggiore aderenza ai luoghi. Lorenzo Tarquini e Ivan Valcerca evidenziano in *Mappe urbane: fra mitologia, simbolo e geometria. Il disegno della città ideale di Venturino Ventura* come inscritto negli esagoni tassellatori si trovi un altro richiamo alla sfera della religione: la stella di David, all'interno della quale torna ancora il cerchio materializzato in torri e piazze. Il cerchio come rappresentazione astratta del cosmo, come mappa celeste espressa in un segno, simbolo di un'unione fra 'cielo e terra' che esprime l'idea della perfezione.

Le mappe celesti, come rappresentazioni grafiche sintetiche di una sfera ultraterrena, hanno da sempre affascinato le diverse civiltà che hanno cercato di comprendere il moto degli astri attraverso visualizzazioni e materializzazioni di vario genere. Le mappe derivanti dalle osservazioni planetarie sono le protagoniste dell'articolo *Cartografie marziane: breve storia delle mappe di un pianeta immaginario*, proposto da Alessandro Luigini. Sono mappe che si evolvono con le tecnologie che hanno portato il punto di vista dell'osservatore sempre più vicino al pianeta rosso che dall'essere solo vagamente immaginato diventa un pianeta approfonditamente conosciuto e dettagliatamente mappato. Alle mappe celesti in terra è dedicato anche l'articolo di Isabella Friso e Gabriella Liva *Geografie celesti e mappature terrestri: arte e geometria per descrivere l'universo*, che discutono due diversi esperimenti di visualizzazione dei moti celesti nel nostro spazio terrestre. Il primo attraverso mappe cartacee che cercano di spiegare, registrare e visualizzare fisicamente la complessità degli accadimenti celesti. Il secondo attraverso mappe architettoniche che rappresentano una forma di calendario tridimensionale, una manifestazione visibile del ciclo del tempo e diventano strumenti privilegiati di comprensione e comunicazione della geografia celeste mediante il linguaggio della luce e del disegno.

Rotte

La conoscenza dei fenomeni celesti è stata per secoli una condizione essenziale per lo sviluppo e il progresso delle diverse culture.

A questa era infatti legata la possibilità di muoversi per i mari. I primi appunti grafico descrittivi redatti a supporto della navigazione erano basati su rotte che seguivano il movimento degli astri. Come scrive Caterina Palestini in *Portolani e mappe nautiche, nozioni grafiche sull'arte del navigare*, la navigazione, prima dell'introduzione della bussola, avveniva attraverso l'individuazione delle 'rotte stellari'. Nelle situazioni in cui le stelle non erano visibili si determinava però una grave incognita per la navigazione in alto mare. È grazie ai progressi scientifici e tecnologici che si giunge così alla formulazione di sistemi di riferimento oggettivi alternativi, alle rappresentazioni con omologie tra cielo, mare e terra e alla produzione di mappe con indicazioni plurime: geografiche, marine e astronomiche. A partire da queste considerazioni, nell'articolo si discute l'evoluzione delle carte nautiche in riferimento alle esperienze maturate nel corso dei secoli e alle conoscenze tecnico-scientifiche che hanno condotto alla trasposizione grafica delle nozioni utili ai naviganti, dai primi portolani all'attuale cartografia on-line. Le prime carte nautiche si diffondono dalla fine del XIII secolo e durante tutto il Medioevo come supporto alla navigazione del Mediterraneo e dell'Atlantico. Esse testimoniano la grande perizia dei cartografi e la sorprendente accuratezza e precisione nella descrizione delle coste del mediterraneo, superiore a quella delle carte geografiche redatte anche in epoca successiva. Alle mappe nautiche di questa epoca è dedicata la ricerca di Manuela Piscitelli presentata nel contributo *Le carte nautiche medievali. Strumenti per la navigazione e narrazioni visive* che analizza i diversi elementi che coesistono nelle carte nautiche medievali. La sua attenzione si rivolge in particolare all'*Atlante catalano* realizzato da Cresques Abraham nel 1375 in cui la rappresentazione si fa più accurata e realistica nelle zone più conosciute dai navigatori, per farsi via via meno precisa procedendo verso le zone meno note, dove l'intento scientifico lascia il posto a quello narrativo, attraverso "l'inserimento di episodi storici e leggendari, personaggi reali ed elementi simbolici a riempire visivamente la carenza della conoscenza geografica soprattutto relativa alle aree interne". La conoscenza del mondo si esplicita nelle rappresentazioni cartografiche in cui i segni si diradano verso i confini delle terre e dei mari conosciuti. Allora lo spazio geografico non veniva pensato per coordinate ma per punti notevoli e così anche la navigazione, come spiega Nicola La Vitola in *Il limite della terra, geografia e valore posizionale dell'architettura costiera*, si strutturava attraverso rotte tra nodi noti, che in genere segnavano il confine tra terra e mare. Questi

stessi nodi sono i fari, le torri e tutti quei punti di connessione tra la terra e il mare che Sonia Mollica mette in rete nel suo articolo intitolato *Il Mediterraneo: reti costiere materialmente immateriali*.

Confini

Il ruolo fondamentale delle mappe negli spostamenti caratterizza tanto le rotte marine quanto i movimenti di merci e i commerci sulla terra. Come per mare le mappe segnano vie d'acqua, anche sulla terra esse definiscono vie percorse dagli armenti durante la transumanza. Sono le vie descritte da Pasquale Tunzi in *Segni, simboli, icone per riprodurre l'aspetto del territorio transumante*; ampie e lunghe vie erbose raffigurate in un'ampia produzione cartografica connessa con la conservazione delle vie armentizie e la soluzione delle controversie di confine in occasione di occupazioni abusive da parte dei confinanti. I Regi Tratturi qui rappresentati definiscono una vera e propria rete infrastrutturale, talvolta delimitata da pietre miliari che attestano il possesso dello stato, ben distinto da quello privato.

Strumento di controllo politico, amministrativo e militare, le mappe hanno consentito nel corso della storia il governo del territorio, la sua conoscenza, il suo controllo anche in termini economici e finanziari. Gli archivi custodiscono questo grande patrimonio costituito da cabrei, catasti privati e mappe notarili che nascono dall'esigenza di definire in modo chiaro e inappellabile l'uso degli immobili, delle superfici e dei confini a supporto descrittivo degli atti di proprietà. Sono gli archivi studiati da Francesca Fatta nel suo contributo *La mappa della proprietà privata: le rappresentazioni dei confini e delle dispute in Sicilia tra XVIII e XIX secolo* ovvero gli archivi che conservano mappe atte a descrivere limiti, confini, spazi di pertinenza e attribuzioni di proprietà, spesso non facilmente rintracciabili in quanto annoverate nei registri e nei faldoni come semplici appunti a corredo di atti di vendita, dispute giudiziarie e altre questioni di carattere fiscale. L'azione cartografica è sempre stata stimolata dalle azioni di governo sul territorio dello Stato e dall'affermazione di nuove forme di governo. È il caso delle mappe del Fondo Centrale di Statistica redatte durante il regno di Ferdinando II di Borbone, descritte da Francesca Fatta, o della nuova perizia sui tratturi resa necessaria nel passaggio dal Regno di Napoli al vicereame austriaco, descritto da Pasquale Tunzi, così come anche dell'editto dell'imperatrice Maria Teresa d'Austria che istituisce i registri e le

mappe catastali su tutto l'Impero Austro-Ungarico. Quest'ultimo caso di studio è presentato in *La macchina territoriale: la mappa storica catastale asburgica* da Andrea Donelli, che discute il lavoro degli agrimensori dell'Impero Asburgico a fini erariali. Sulla figura dell'agrimensore e sulle sue conoscenze giuridiche di diritto civile, feudale e consuetudinario, ma soprattutto tecniche, si focalizza anche lo studio di Giuseppe Damone che in *Le testimonianze grafiche del paesaggio storico lucano nelle mappe degli ordini religiosi soppressi* discute il rilievo del territorio della Basilicata commissionato agli agrimensori dagli ordini monastici possidenti. Dal Seicento, ma soprattutto nel secolo successivo, in Basilicata i principali committenti di rilievi del territorio sono stati infatti gli ordini monastici e il clero secolare. La necessità di procedere all'inventariazione dei beni dagli stessi posseduti, anche per monitorare la loro effettiva rendita, porta alla realizzazione di mappe, ma anche di libri di introiti ed esiti, giornali di cassa, libri delle decime e dei censi, cabrei e platee. Altre mappe verranno poi redatte all'indomani della seconda soppressione degli ordini monastici nel XIX secolo per la suddivisione in lotti di fabbricati e territori incamerati dallo Stato in vista della loro alienazione. Queste mappe catastali, per la loro accuratezza e completezza, costituiscono poi talvolta la base per rappresentazioni successive concepite per scopi differenti. Alla tradizione cartografica milanese e al Catasto Teresiano fa riferimento ad esempio la monumentale mappatura delle architetture della Milano settecentesca, realizzata da Serviliano Latuada all'inizio del XVIII. Matteo Giuseppe Romanato, nel suo articolo *Dal tempo delle biografie degli artisti allo spazio dei luoghi dell'arte. Lo sviluppo delle guide artistiche nell'epoca degli amatori e degli eruditi. Il caso di Latuada e l'immagine di Milano tra catasto teresiano e retorica barocca*, mette in relazione quest'opera con le mappature catastali, non solo in riferimento alla genealogia dell'opera cartografica, ma anche e soprattutto per l'appartenenza di questa colossale impresa di controllo dello spazio fisico agli strumenti a disposizione di uno stato dell'*Ancien Régime*, alla sua politica assolutistica e ai suoi intenti dirigisti.

Strati

Le mappe che nel corso dei secoli hanno rappresentato città e territori sono documenti fondamentali per comprenderne l'evoluzione fisica. Al contempo l'evoluzione della rappresentazione testimo-

nia il progresso della conoscenza e della comunicazione grafico-espressiva, nonché della società stessa. Il legame tra conoscenza e rappresentazione, tra passato e presente, viene indagato da Cristina Boido e Pia Davico che in *Mappe urbane: narrazioni descrittive e interpretative dei luoghi e dei processi evolutivi della rappresentazione* evidenziano attraverso una serie di casi emblematici il processo evolutivo delle mappe urbane, documentando in particolare la volontà, sin dagli albori, di descrivere la tridimensionalità degli spazi urbani. Ogni popolo, ogni cultura, ogni forma di governo costruisce le proprie mappe, che ancora oggi raccontano non solo le informazioni rappresentate ma anche i contesti in cui esse sono state osservate. Mediante l'analisi della cartografia storica e dei suoi linguaggi, come spiega Adriana Arena in *La rappresentazione della Sicilia attraverso le mappe storiche*, è possibile conoscere i modelli culturali che hanno determinato nei secoli l'identità di un territorio. Attraverso una breve ma significativa rassegna di esempi relativi alla Sicilia, unitamente al riconoscimento delle tecniche di rappresentazione e ai codici grafici utilizzati, viene presentato un percorso finalizzato alla ricostruzione non tanto dell'identità fisica dei luoghi quanto di un palinsesto in cui si fondono valori culturali e materiali. Le mappe come specchio del portato culturale degli autori e del contesto storico vengono discusse anche da Mario Centofanti, Stefano Brusaporci e Pamela Maiezza nell'articolo *Sulla rappresentazione cartografica della città dell'Aquila tra il XVI e il XIX secolo*. Qui vengono analizzati i processi di mappatura della modificazione e della trasformazione del centro storico della città dell'Aquila anche alla luce dell'evoluzione delle tecniche di rilevamento. In relazione a queste evoluzioni, come descrivono Andrea Pirinu e Marcello Schirru in *Una mappa settecentesca per la ricostruzione degli assetti storici. La Pianta della città di Cagliari e suoi Borghi*, cambiano le informazioni rappresentate, la loro accuratezza, la loro qualità.

Le tecniche di rilevamento e di restituzione grafica, nonostante ambiscano a rappresentare oggettivamente la realtà, possono modificarne radicalmente la percezione. Le innovazioni in questo ambito rivelano letture inedite dei territori e dei tessuti urbani, come quella relativa alla città di Roma, proposta da Giovan Battista Nolli nel 1748. Fabio Colonnese mette in evidenza come l'uso della cosiddetta tecnica *à poche*, il 'pieno' campito con un retino, renda non distinguibile l'edilizia convenzionale da quella monumentale, modificando le gerarchie tradizionali della rappresentazione urbana ed evidenziando le tracce quotidiane lasciate da una comunità più che

le emergenze architettoniche sacre o aristocratiche. Nell'articolo *La Pianta di Roma di Giovan Battista Nolli come artefatto spaziale e politico* l'autore evidenzia come il passaggio dalle vedute all'icnografia sia stato dirompente nella Roma della metà del Settecento, rivelata come una figura amorfa che richiede al lettore un grosso sforzo di immaginazione per ricondurla all'esperienza visiva quotidiana e per prendere coscienza degli effettivi rapporti dimensionali. Il passaggio dalle vedute alle mappe è anche al centro degli studi di Tiziana Abate in *Mappe panoramiche: il disegno dell'eruzione dell'Etna nel 1669*, che dimostra come prima delle rappresentazioni zenitali i fenomeni territoriali necessitassero di essere rappresentati e comunicati attraverso immagini che costituiscono quasi i prodromi delle mappe. Le mappe panoramiche presentate nell'articolo sembrerebbero quasi configurarsi come mappe prima delle mappe. Attraverso lo studio dell'icnografia delle eruzioni dell'Etna si dimostra come solo con il passaggio dalle vedute panoramiche alle mappe sia stato possibile registrare informazioni e parametri che diversamente sarebbero andati perduti. Sono le stesse tracce che attraverso l'indagine archeologica si cerca di ricollocare coerentemente all'interno dell'analisi della cartografia storica. Muovendosi in questo ambito, Giovanni Azzena e Roberto Busonera in *Cartografia storica e assetti insediativi della Nurra (Sardegna)* descrivono il ruolo fondamentale della cartografia storica nell'applicare un approccio topografico alla ricostruzione della viabilità romana, oggi in gran parte non visibile né localizzabile sul territorio in maniera certa. In tale ambito di indagine risulta necessario un approccio di tipo territoriale capace di fornire elementi utili a veicolare la raccolta dei dati e che consenta di ipotizzare forme e tracce di un processo insediativo oggi non più percepibile.

Reti

Le testimonianze grafiche della rete viaria romana a noi pervenute costituiscono dunque un riferimento fondamentale per l'analisi storica. Sono, questi, gli *itineraria picta*, che permettevano al viaggiatore di visualizzare i tragitti da percorrere in maniera più efficace rispetto alla semplice elencazione dei nodi dei percorsi che caratterizzava gli *itineraria adnotata* o *scripta*. Come scrive Francesco Stilo in *Dagli itineraria picta alla mappatura digitale del territorio: digitalizzazione e decostruzione della Tabula Peutingeriana*, nella mappatura romana della rete viaria le stazioni di sosta erano legate a ragioni

di carattere militare, economico e culturale. In questo ambito la *Tabula Peutingeriana* può essere definita l'antesignana delle più moderne mappe delle infrastrutture viarie. Come nella *Tabula*, infatti, anche nelle mappe infrastrutturali si selezionano le informazioni strettamente necessarie a descrivere la struttura della rete e si riducono al minimo e si deformano quelle territoriali, che si piegano agli obiettivi della mappa ovvero il movimento tra i nodi. Come ricordano Cristiana Bartolomei, Cecilia Mazzoli e Caterina Morganti in *La rappresentazione delle infrastrutture metropolitane: complessità tecniche e grafiche delle mappe di transito*, lo spazio delle infrastrutture non esiste finché non è rappresentato graficamente; in quanto esso viene colto nella sua interezza esclusivamente attraverso la sua rappresentazione. La mappa sembra così diventare la vera realtà di questo spazio. Il soggetto rappresentato esiste solo grazie alla sua rappresentazione, che lo rende pensabile, percepibile, accessibile, fruibile e utilizzabile. Come si evidenzia nell'articolo, tutto questo viene reso possibile grazie all'adozione di un linguaggio grafico facilmente interpretabile poiché utilizza un insieme coerente di simboli e regole di sintassi che fa leva sulla schematizzazione e sulla mnemotecnica per sostenere la costruzione di un'immagine mentale. L'uso di tali codici e strategie conduce a risultati apparentemente semplici da disegnare, ma che in realtà sono l'esito di un complesso processo di selezione, sintesi e semplificazione che sfocia in una composizione funzionale in grado di trasferire con efficacia le informazioni. Nicolò Sardo in *Un cartografo nel metrò. Codici e segni per la costruzione delle mappe delle metropolitane* evidenzia questo aspetto discutendo come, al di là delle evidenti differenze nel disegno e nei tracciati, alcune consuetudini ci permettono di comprendere in maniera tutto sommato immediata e chiara qualsiasi mappa. I nuovi codici delle mappe infrastrutturali si affermano già nei primi decenni del Novecento, con lo sviluppo delle reti di trasporto urbano sempre più complesse, con l'esigenza di rendere accessibile e fruibile il sistema di trasporto pubblico a una vasta utenza non esperta. All'introduzione di questi nuovi codici grafici è dedicato in particolare il contributo di Massimo Malagugini *Linee, colori e convenzioni. Il linguaggio universale delle mappe della metropolitana*, che discute le intuizioni di Harry Beck su cui si basa il ridisegno della mappa della metropolitana londinese che in breve tempo verrà adottato come modello per la redazione di tutte le mappe delle metropolitane in ogni parte del mondo e che è stato d'ispirazione per diverse sperimentazioni grafiche anche in ambito artistico.

Significati

Sugli esperimenti artistici volti a enfatizzare la natura soggettiva delle mappe indagano anche Maria Valese e Herbert Natta. Nel loro contributo, *Mappare per perdersi: intelligenza artificiale e immaginazione cartografica*, gli autori presentano esperienze artistiche i cui esiti sono assimilabili alle mappe per struttura e linguaggio iconico, ma perdono totalmente la propria funzione cambiando totalmente il proprio significato. A differenza delle mappe sinora discusse, queste mappe, anziché supportare l'orientamento, favoriscono l'erranza e lo smarrimento in mondi inesistenti. Sono, queste, immagini generate attraverso l'applicazione dell'intelligenza artificiale alla cartografia in cui la rappresentazione visuale passa da esito finale del processo cartografico a dato di input. Questa forma di arte digitale generativa utilizza sequenze di algoritmi per processare immagini cartografiche e produrre esiti estetici assimilabili a mappe, per il sistema simbolico utilizzato e la configurazione spaziale degli elementi, ma private di un referente predefinito, sia esso un mondo reale o immaginario. Queste mappe non si distinguono per il valore informativo e descrittivo, o in quanto manifesti delle capacità tecniche e del rigore impiegato nel rilevamento e nella rappresentazione dei dati, ma piuttosto come vere e proprie espressioni d'arte. Nel contributo di Daniela Palomba e Simona Scandurra, intitolato *Le mappe quali artefatti significanti per rappresentazioni altre*, questa tipologia di mappe veicola il pensiero di artisti, scultori, illustratori, designer e grafici. L'arte, come scrive Antonello Marotta in *Mappe di una terra archeologica*, conduce a sua volta dentro un universo di segni, di mappe concettuali da decodificare per comprendere il nostro tempo. Nel suo contributo l'autore discute gli intrecci tra la storia dei soggetti e quella dei luoghi e la commistione inscindibile tra mappa e iconografia. Sulle mappe artistiche e sulla loro capacità di rivelare inediti punti di vista si focalizza anche la ricerca di Andrea Masala presentata in *Map Costruens e Map Destruens: usi alternativi, sovvertimenti e risemantizzazioni delle carte geografiche nella Border Art*. Partendo dal concetto di *countermapping* e di cartografia radicale, l'autore focalizza l'attenzione su un genere artistico particolare, quello della *Border Art*, e sulle opere artistiche che in forma di mappa rimettono in discussione il concetto stesso di confine. Le mappe come rappresentazione della misura diventano dunque la base e l'ispirazione per le opere artistiche, ma allo stesso tempo le

stesse opere artistiche costituiscono un riferimento per progetti di visualizzazione delle informazioni territoriali. Con una sorta d'indagine percorsa in senso opposto, dall'oggetto finale al metodo, anche Laura Mucciolo presenta le mappe come strumenti esplorativi che arricchiscono 'l'immagine del mondo' con ulteriori significati. Attraverso le mappe satellitari e la ricerca di relazione tra esse, in *Architettura copia e incolla: regola di rappresentazione e strumento di composizione* l'autrice propone di fare luce sull'assetto dei territori, tentando di delineare attraverso l'analisi cartografica alcune possibili regole di rappresentazione e composizione per le architetture del territorio extra-urbano. Nelle sue mappe, i satelliti inquadrano sotto una nuova lente la definizione di una geografia non più intesa come espressione del punto di vista umano ma come prodotto di un processo di astrazione e di ripetizione automatizzata. Come sembra suggerire anche l'articolo *Questioni di percezione. Elaborazioni grafiche per mappe sintetiche*, proposto da Paola Raffa, l'astrazione grafica delle esperienze artistiche può condurre al di là delle nozioni convenzionali di spazio e forma, verso forme di sperimentazione cartografica orientate a soluzioni di sintesi grafica capaci di dare ordine alla complessità dei dati.

Informazioni

Oggi, nell'era post-digitale, la trasformazione in conoscenza di un pervasivo e indifferenziato flusso di dati prodotto dalla rete necessita di adeguate forme di rappresentazione che supportino la comprensione critica della complessa realtà del mondo. Giovanni Caffio e Maurizio Unali nel loro *Viaggio breve nei mondi virtuali delle mappe. Come trasformare l'informazione in conoscenza e in che modo abitarla?* definiscono a questo proposito una timeline in cui vengono catalogate temporalmente e classificate tematicamente quelle che sembrano essere le principali mappe infografiche nel corso della storia, dalla *Colonna Traiana* ai social network. Come evidenziano gli autori, oggi sono necessarie nuove cartografie per "cogliere gli eventi, disegnare scenari in cui poter gestire contesti specifici, relazionare fatti e opinioni, vedere 'al primo sguardo' macrotemi, soffermare l'attenzione su particolari, accedere a banche dati e riferimenti in rete, superare limiti, pregiudizi e antiche paure di *'hic sunt leones'*". L'accessibilità alle informazioni e il superamento di questi limiti e pregiudizi sono resi però possibili solo da una corretta lettura e interpretazione delle

mappe, che si basa su una solida alfabetizzazione grafico-visiva. In una società sempre più 'datificata' le diverse forme di alfabetizzazione che contribuiscono alla *media literacy*, ovvero la *Graphicacy*, la *Data Literacy* e la *Numeracy* assumono un ruolo centrale, in quanto supportano la nostra capacità di interagire responsabilmente con i media, di contrastare le crescenti campagne di disinformazione e manipolazione mediatica, di partecipare alla vita democratica della società. Eppure, come evidenzia Matteo Moretti in *Mentire (meno) con le mappe. Il caso Glocal Climate Change*, una larga parte del pubblico non risulta sufficientemente preparata per recepire le informazioni complesse. Il progetto presentato dall'autore ambisce a connettere un pubblico locale con il fenomeno globale del cambiamento climatico, favorendo l'acquisizione di una maggiore consapevolezza. Le mappe infografiche assumono il delicato compito di sensibilizzare e divulgare anche nel caso di studio discusso da Ilaria Trizio, che in *L'Atlante delle donne di Joni Seager. Mappe infografiche e geografie di genere* evidenzia il ruolo politico di tali strumenti che favoriscono una forma di accesso democratica e universale alla conoscenza sulle condizioni di vita delle donne nel mondo e, parallelamente, si configurano come piattaforma di denuncia e consapevolezza delle disuguaglianze di genere.

Sebbene in un contesto differente, le mappe diventano espedienti narrativi e grafici capaci di accrescere la consapevolezza individuale anche negli studi di Alessandro Iannella e Paola Morando che in *La riflessione necessaria: la forza della metacognizione nell'era digitale* presentano tipologie di mappe ancora diverse da quelle sinora incontrate: le mappe concettuali e mentali. Queste, come scrivono gli autori, sono *visual organizer* utili per rappresentare la conoscenza e per prendere coscienza dei propri processi cognitivi, favorendo il pensiero creativo e la memoria a lungo termine.

L'organizzazione visiva delle informazioni nelle mappe, oltre che la memorizzazione, favorisce la correlazione tra le informazioni, che spesso possono essere riferite anche a contesti storici o spaziali molto distanti. Mappare significa infatti rappresentare fenomeni ed elementi complessi individuandone un collocamento spazio-temporale univoco rispetto a un contesto di riferimento. L'esperienza illustrata da Monica Battistoni e Camilla Sorignani e discussa in *Evolutionary Trees. L'architettura nelle mappe evolutive di Charles Jencks* affronta il tema della complessità della narrazione architettonica attraverso il cosiddetto *blob-diagram*, un diagramma evolutivo atto a rappresentare il flusso dinamico e turbolento di movimenti architettonici e personalità eterogenee che si sono avvicinati nell'intervallo temporale considerato.

Se le mappe illustrate dalle due autrici restituiscono una narrazione dell'evoluzione storica dell'architettura, quelle proposte da Ursula Zich e Martino Pavignano ne restituiscono un quadro dal punto di vista dell'evoluzione formale e geometrica. L'articolo *Tra rigore e iconicità: per una mappatura critica di modelli di superfici* presenta infatti una mappatura critica di modelli di superfici progettati e realizzati come ausili didattici per descrivere la forma architettonica attraverso la rappresentazione (materiale o digitale) delle sue geometrie costituenti. Mappe, queste, che permettono di cogliere non solo le proprietà eidetiche dei modelli, ma anche le specificità che legano le diverse anime geometriche alla forma architettonica pensata, progettata, realizzata e rilevata. All'interno delle ricerche sulle visualizzazioni capaci di raccogliere e mettere in relazione una molteplicità di elementi complessi può essere ascritta anche la sperimentazione di Domenico Pastore e Francesca Sisci che in *Spazio Tempo Architettura. La geografia della percezione nell'opera teorica di Robert Venturi* tentano di costruire un sistema di interpretazione dell'imponente corpus di immagini utilizzate da Robert Venturi nell'opera *Complexity and Contradiction in Architecture*. Gli autori cercano qui di fornire una visione complessiva e comprensiva delle distanze spazio-temporali delle opere architettoniche citate, nonché del valore assunto dalle diverse tipologie di rappresentazioni di cui Venturi si avvale a seconda dei casi. La mappa così ottenuta realizza una geografia immaginaria, il luogo del suo pensiero visivo.

Corpi

Le relazioni tra espressione grafica e pensiero sono state spesso al centro delle riflessioni e delle ricerche nelle varie discipline e nei diversi momenti storici. La psichiatria, per esempio, si avvale tradizionalmente delle rappresentazioni grafiche come sonde mediante cui indagare le profondità della mente umana. Esempio da questo punto di vista è l'interpretazione dell'opera di Opicino de Canistris i cui sorprendenti virtuosismi grafici sembrano confessare i suoi pensieri, i suoi timori e i suoi ricordi. Come discute Paolo Belardi in *Quis sum ego? Le mappe geografiche antropomorfe di Opicino de Canistris tra spiritualità e schizofrenia*, i padri della psichiatria dinamica hanno riformulato il giudizio sulle sue mappe geografiche antropomorfe, interpretandone la bizzarria come sintomo di un'irrefrenabile schizofrenia latente. Se da un lato le immagini

sono sintomo della condizione mentale individuale, dall'altro possono anche essere di ausilio al progetto del miglioramento delle condizioni psico-emotive, sia all'interno degli spazi domestici che di quelli urbani. Alla prima delle due scale è dedicato il contributo di Giovanna Ramaccini, *Losing my position. L'interior design come strumento di orientamento per i soggetti affetti da Alzheimer*; alla seconda invece quello di Mariapaola Vozzola, *Mappe psicogeografiche per le aree urbane periferiche: rappresentazione non convenzionale dell'influenza degli spazi e dell'influenza sugli spazi*. In entrambi gli studi si indagano le possibilità di facilitare la capacità di orientamento e di movimento nello spazio, di migliorare il comfort e la percezione della qualità della vita a partire dalla realizzazione di mappe cognitive e psicogeografiche finalizzate al progetto degli spazi.

Come visto nel contributo di Paolo Belardi, corpo e territorio si avvalgono l'uno dell'altro come metafora figurativa. I territori assumono la forma dei corpi ma allo stesso tempo i corpi assumono la forma di territori da mappare, come argomentano Massimiliano Ciammaichella e Stefania Catinella in *Paradigmi di mappatura e geografie del corpo umano* che, dopo una prima ricognizione storica delle forme di equivalenza ascrivibili alla mappatura del corpo e dello spazio, indagano le ultime innovazioni riconducibili al *medical imaging* e alla possibilità di costruire inediti modelli conoscitivi del corpo. Le esperienze illustrate dimostrano come la medicina continui a interpretare il corpo umano attraverso mappature non solo eidografiche e infografiche ma anche attraverso animazioni capaci di rivelare pulsazioni e movimenti dei corpi. La spinta a catturare il movimento del corpo attraverso le immagini ha in realtà una lunga tradizione che arriva sino alla fine dell'Ottocento e all'invenzione della fotografia. Lo discute Santi Centineo nel suo articolo *Prime mappature fisiologiche nell'epoca della riproducibilità tecnica: Eadward Muybridge, Étienne-Jules Marey e la cattura del movimento* che mette in luce come l'avvento della cronofotografia abbia ampliato le possibilità di rappresentare la quarta dimensione come involuppo dei diversi stadi del movimento.

Tecnologie

Dalle innovazioni in ambito tecnologico provengono dunque gli stimoli a reinterpretare attraverso forme sperimentali di mappatura i diversi aspetti della realtà, dei territori sia materiali che

immateriali, sia tangibili che intangibili. Le esperienze che sostengono questa tesi sono numerose e ben esemplificate nei contributi che in questo volume presentano le attività di mappatura supportate dai nuovi strumenti digitali per il rilievo del territorio e dalle nuove piattaforme che rendono i dati così raccolti accessibili. È il caso, ad esempio, della piattaforma *Google Street View* da cui vengono estratti attraverso un processo automatico i dati metrici dai panorami sferici al fine di ottenere nuvole di punti, che descrivono Carlo Bianchini, Alekos Diacodimitri, Marika Griffo in *Point Cloud Maps. L'immagine eterea della città*. L'immagine che viene così restituita è una rappresentazione urbana a cavallo tra la mappa e la nuvola di punti a bassa densità di informazioni e supportata da valori metrici approssimati ma corretti, utili a realizzare un set completo di strumenti informatici per il rilievo, al fine di gestire la generazione, l'analisi e l'elaborazione dei dati riguardanti lo stato di conservazione del patrimonio culturale architettonico, archeologico e storico-artistico. Dalle nuvole di punti hanno origine anche le mappe presentate da Gennaro Pio Lento, che in *Mappe per la visualizzazione digitale degli spazi ipogei* descrive il processo che ha portato alla realizzazione di rappresentazioni in parte epigee, dove la morfologia esterna è rappresentata da una sapiente articolazione di volumi architettonici, e in parte ipogee, con percorsi e spazi nel sottosuolo, costituiti da un sistema di gallerie che collegano grotte, pozzi e laghi sotterranei. I volumi vengono rilevati a partire da acquisizioni con strumenti con pilota remoto (SAPR) e poi modellati per essere inseriti in mappe interattive che costituiscono uno strumento di fruizione e di interazione digitale tra uomo e architettura, nonché oggetto di documentazione del patrimonio naturale e antropizzato.

La raccolta è sistematizzazione delle informazioni relative a ciascun elemento di questo patrimonio, classificato e descritto dai relativi attributi alfanumerici consente oggi, con i più aggiornati strumenti digitali, di dare vita ad archivi informativi implementabili, di supporto anche ai processi di tutela. Ne è un esempio lo studio sulle scale urbane di Napoli, presentato da Lia Maria Papa e Giuseppe Antuono nell'articolo intitolato *Spazi informativi e artefatti visivi per la rappresentazione delle scale urbane*. Attraverso un modello di gestione 3D-GIS multidimensionale, multitemporale, aggiornato dal dato fotogrammetrico e integrato con la documentazione cartografica storica e iconografica, georeferenziata in base alle invarianti del territorio urbanizzato, si definiscono chiavi di

lettura della realtà in cui ogni elemento ha una diversa 'profondità di informazione', data dalla costruzione di layer tematici che incorporano non solo dati, numeri e simboli, ma anche informazioni qualitative della metamorfosi della percezione dei luoghi. Queste forme di mappatura sono in grado di contenere nei più differenti ambiti di applicazione la dinamicità di un dato che cambia, alla scala del territorio e della città o anche della singola architettura e del singolo manufatto. Su quest'ultima scala si focalizza l'articolo di Francesca Gasparetto e Laura Baratin che indagano la mappa nel contesto conservativo, proponendola come mezzo per la comunicazione del valore identitario del patrimonio artistico restaurato. Nel loro contributo, *Mappare la conservazione. Analisi di un processo dinamico per il patrimonio storico-artistico*, la mappa diventa strumento sia di analisi e comprensione, sia di sintesi e comunicazione, fungendo da base per le attività di *data management* caratteristiche di un corretto intervento di restauro. Comunicazione, sensibilizzazione, recupero e gestione sono gli obiettivi a cui si ispirano anche le mappe di Silvia La Placa che in *Procedure di rappresentazione per l'analisi e la gestione del sistema di canalizzazione della piana pavese* che documentano il patrimonio delle reti idrauliche della piana pavese a partire dalla sperimentazione sulle attività di acquisizione ed elaborazione dati per la definizione di modelli e mappe tridimensionali dei sistemi e delle reti idrauliche su piattaforma GIS. La mappatura attraverso i sistemi GIS, anche integrata con il *remote sensing* permette di leggere attraverso un processo di sovrapposizione sinottica gli avvenimenti architettonici, territoriali e ambientali che hanno modificato la morfologia dei luoghi oggetto di analisi, come scrivono Alessandro Bianchi e Giovanna Sona in *Mappare il territorio cremonese: dall'iconografia alle tecniche di remote sensing e GIS* per comprendere le qualità del carattere del paesaggio. L'uso di cartografie storiche digitalizzate, fotografie aeree, layer vettoriali e immagini satellitari permette di confrontare, integrare, analizzare e gestire la complessità dei dati territoriali. Anche nella ricerca di Nicola Pisacane, Pasquale Argenziano e Alessandra Avella analisi diacroniche di dati telerilevati e rappresentati attraverso media tradizionali e innovativi trovano la propria sintesi in un geo-database open source. In *Mappare il territorio oltre il 'visibile' umano. La lettura integrata di grafemi storici e dati multi-spetttrali* gli autori discutono come a partire dalla selezione di dati satellitari multi-spetttrali open-access sia possibile effettuare valutazioni qualitative e quantitative altrimenti impossibili se limitate

alle informazioni nel solo campo del 'visibile'. Nella loro ricerca, i dati satellitari open-access, liberamente disponibili sul web, si configurano come nuovi strumenti per indagare il territorio con interessanti applicazioni nel campo della pianificazione urbana e territoriale. In questo campo le mappe possono costituire un utile strumento per conoscere, comunicare il paesaggio e portarne alla luce quei caratteri distintivi che concorrono a definire l'identità dei luoghi quali basi su cui fondare una rigenerazione territoriale. Anche nel contributo firmato da Alessandro Scandiffio l'interpretazione dei dati derivanti da serie temporali di immagini satellitari consente di 'mappare' particolari condizioni del paesaggio, che possono essere di supporto per la definizione di nuove strategie di gestione e sviluppo del territorio; in questo caso in relazione ai cambiamenti climatici, al monitoraggio dei territori fragili, ma anche per scopi turistici, in particolare per quel che riguarda il turismo esperienziale. La ricerca discussa nell'articolo intitolato *Mappatura dinamica delle condizioni stagionali del paesaggio* mostra l'applicazione delle tecniche di telerilevamento per la costruzione di mappe tematiche multi-temporali, ottenute dall'elaborazione di immagini satellitari multispettrali. Gli aspetti storici, sociologici, culturali, economico-produttivi del territorio, le trasformazioni delle componenti e delle matrici del paesaggio possono essere quantificate attraverso operazioni di *geoprocessing* vettoriale in ambiente GIS. Amedeo Ganciu, Mara Balestrieri e Gianluca Zicca, nel loro articolo *Dinamiche paesaggistiche nella regione storica dell'Ogliastro: analisi preliminari e mappatura delle trasformazioni*, presentano una ricerca finalizzata alla rappresentazione della mappa delle trasformazioni e dell'indice di storicità del paesaggio con relativo calcolo della vulnerabilità in funzione dell'identificazione delle invarianti paesaggistiche di pregio che potrebbero essere considerate per un'eventuale e futura candidatura del territorio al *Registro Nazionale dei Paesaggi Rurali*. Anche nella ricerca di Maddalena Ferretti, Ramona Quattrini e Benedetta Di Leo la mappa si configura come lo strumento su cui indagare le identità dei territori. In *Mappature reattive, linguaggi che riattivano. Rigenerare il patrimonio e la memoria dell'Appennino marchigiano con strumenti interattivi e condivisi*, gli autori propongono una 'mappa reattiva' con le storie e le identità dei luoghi, capace di avviare una narrazione utile alla definizione di strategie di valorizzazione del territorio. Più che di una mappa, intesa in maniera convenzionale, la 'mappa reattiva' apre la strada al coinvolgimento diretto di abitanti e attori

locali con l'obiettivo di introdurre nuove reti materiali e immateriali di cultura e conoscenza, di dar vita a nuovi spazi pubblici, aumentando l'attrattività dei luoghi e favorendo la riattivazione di aree fragili. La diffusione della conoscenza ai cittadini è anche al centro degli studi di Alfonso Ippolito, Martina Attenni e Antonio Esposito che in *Documentazione e comunicazione di un patrimonio architettonico sovrascritto: il caso di Jabu* presentano una mappa interattiva che si configura come una piattaforma digitale in cui la comunicazione del patrimonio passa attraverso diverse forme di rappresentazione e attraverso l'interazione tra varie tipologie di modelli: dalle cartografie alle fotografie storiche, ai disegni, ai modelli 2D e 3D che consentono di analizzare gli aspetti compositivi, formali e stilistici degli edifici e di mostrare la configurazione spaziale di edifici ormai demoliti, mettendoli in relazione con il tessuto urbano attraverso un processo che coinvolge l'utente in maniera dinamica e immediata, guidandolo verso la conoscenza profonda di un patrimonio che, seppur sovrascritto, conserva la sua memoria. Un'altra modalità di valorizzazione del patrimonio è quella che riguarda le app culturali e i videogiochi geolocalizzati a realtà aumentata indagati dall'articolo *Milano Mapping. Integrazioni tra itinerari culturali e videogiochi a realtà aumentata* di Sara Conte, Valentina Marchetti che, concentrandosi sulla città di Milano, indagano le mappature digitali della città, sottolineando come alcune soluzioni, apparentemente ludiche, potrebbero essere integrate nella realizzazione di percorsi e di itinerari turistico-culturali volti a valorizzare il patrimonio del capoluogo meneghino o, viceversa, come le informazioni mappate potrebbero integrare le esperienze di gioco, fornendo un maggiore spessore conoscitivo del luogo.

Media

Nei videogiochi, le mappe costituiscono uno dei dispositivi comunicativi maggiormente utilizzati. La consapevolezza spaziale nel videogioco è una necessità sia per i progettisti del gioco, a cui spetta il compito di 'spazializzare' il racconto, sia per i giocatori, volti a comprendere e interpretare gli ambienti navigati virtualmente. La ricerca di Greta Attademo intende offrire una panoramica sull'uso delle mappe nei videogames e sulle reciproche influenze e relazioni tra esse e il mondo fisico reale. L'articolo

dell'autrice, *Tassonomia delle mappe videoludiche*, esamina le mappe videoludiche per singoli parametri, separandone gli aspetti tipologici, funzionali, visivi e grafici. Le mappe entrano dunque in relazione con i diversi media di comunicazione e di narrazione divenendo spesso supporti irrinunciabili per la visualizzazione della spazialità delle storie e per la connessione di eventi, luoghi e personaggi. Avviene anche nel cinema, come evidenzia Marta Pileri che nell'articolo *Wes Anderson: una consolidata relazione tra geografia e cinema* discute le scelte cinematografiche di Anderson che mettono in evidenza la tematica del viaggio attraverso l'utilizzo di mappe che divengono elementi costitutivi della narrazione. Sull'illustrazione si orienta invece la sperimentazione di Francesco De Lorenzo che in *Iconografia, rilievo e progetto nella mappa della città. L'immagine di Reggio Calabria dal Seicento ai giorni nostri* sperimenta linguaggi meno convenzionali di rappresentazione delle mappe per la diffusione della cultura e la valorizzazione del patrimonio architettonico presente all'interno della città. In particolare, vengono proposte due diverse tipologie di elaborazioni grafiche: da una parte l'uso del grafo, come mappa concettuale per la promozione di percorsi turistici e dall'altra l'uso di mappe multimediali, attraverso l'introduzione della griglia del fumetto, per la valorizzazione del patrimonio architettonico e la conoscenza del centro storico. Le mappe diventano poi il soggetto attorno a cui ruotano le elaborazioni grafiche e tridimensionali proposte nelle linee di vasi presentate da Benedetta Terenzi che in *Antropocene: mappe per la progettazione del futuro* presenta l'esito di un lavoro di semplificazione ed epurazione delle viste dall'alto dei luoghi, per arrivare a definire un linguaggio di segni che rievoca e identifica l'estetica del territorio. Chiude la sezione dei contributi selezionati attraverso la *call*, in maniera simbolica, una riflessione sul ruolo del disegno nell'elaborazione delle mappe proposta da Laura Farroni, che nel contributo *Dentro e fuori la città di Roma. Esercizi di disegno sul quartiere Testaccio a Roma: mappe immaginifiche* spiega come l'atto del disegno e del ridisegno permette di attuare indagini esplorative. Nelle sperimentazioni presentate, la stratificazione dell'agire umano, trascritta in modo bidimensionale per elementi grafici, significativi per forma e dimensione, definisce un nuovo disegno di strutture, di pattern, di tracciati, di tessiture e di forme e l'uso di regole geometriche e percettive permette la restituzione grafica di artefatti visivi in rappresentazioni immaginifiche.

RETI

**Un cartografo nel metrò.
Codici e segni per la costruzione delle mappe
delle metropolitane**

**A Cartographer in the Metro.
Codes and Signs for the Construction
of Underground Maps**

Nicolò Sardo

Università degli Studi di Camerino

Scuola di Ateneo Architettura e Design "Eduardo Vittoria"

nicolo.sardo@unicam.it



The Bronx

Manhattan

Queens

Brooklyn

The Narrows

Harlem River

East River

Hudson River



A
B
C
D
E
F
G
H
I
J

1 2 3 4 5 6 7

mappe metropolitana
segni
diagrammi
codici della comunicazione
arte e design

subway maps
signs
diagrams
communication codes
art and design

Già nei primi decenni del Novecento, con lo sviluppo delle reti di trasporto urbano attuato attraverso le linee della metropolitana, nasce l'esigenza di risolvere il problema di rappresentare un sistema sempre più complesso mantenendo la capacità di concretizzarsi attraverso artefatti grafici rivolti a un vasto pubblico di utenti non esperti.

A cominciare dalla rivoluzione proposta nel 1933 da Harry Beck per la mappa della metropolitana londinese, si è assistito ad uno sviluppo significativo del disegno che ha visto altre importanti tappe come la soluzione proposta nel 1972 da Massimo Vignelli per la metropolitana di New York. Ma questa attività ha ininterrottamente impegnato i progettisti grafici che anche in anni recenti hanno continuato a elaborare nuove interessanti ipotesi.

La struttura delle mappe 'interpreta' lo spazio: questo viene contratto o dilatato, e i rapporti geometrici vengono adeguati in modo da soddisfare le esigenze di una semplice trasmissione delle informazioni. I segni fondamentali – linee, colori, campiture, simboli e tipografia – concorrono nella definizione di un disegno complesso ma capace di semplificare la lettura dei fruitori. La geometria delle linee tracciate è indicativa di criteri dove anche la sola scelta di angoli e raggi di curvatura predefiniti rappresenta uno degli elementi di definizione del disegno e della relazione che le mappe tessono con la geometria urbana.

A questa eterogenea specificità del sistema comunicativo delle mappe delle metropolitane si affianca una forte caratterizzazione della stessa immagine complessiva che trasfigura alcune mappe in 'pittogrammi' rappresentativi della città stessa e capaci di intrecciare speciali relazioni dove segni diagrammatici si sovrappongono in modi sempre diversi alla realtà.

Already in the first decades of the 20th century, with the development of urban transport networks implemented through the underground lines, the need arose to solve the problem of representing an increasingly complex system while maintaining the ability to materialize through graphic artefacts addressed to a wide audience of non-expert users. Beginning with the revolution proposed in 1933 by Harry Beck for the London underground map, there has been a significant development of design that has seen other important stages such as the solution proposed in 1972 by Massimo Vignelli for the New York underground. But this activity has continuously engaged graphic designers, who even in recent years have continued to elaborate interesting new hypotheses.

The structure of maps 'interprets' space: space is contracted or dilated, and geometric relationships are adjusted to meet the needs of a simple transmission of information. The fundamental signs – lines, colours, backgrounds, symbols, and typography – combine to define a complex design that is nevertheless able to simplify the reading of the users. The geometry of the lines drawn is indicative of criteria where even the choice of predefined angles and radii of curvature represents one of the elements defining the design and the relationship that the maps weave with urban geometry.

This heterogeneous specificity of the communicative system of metro maps is flanked by a strong characterization of the overall image itself, which transfigures some maps into 'pictograms' representative of the city itself and capable of weaving special relationships where diagrammatic signs overlap reality in ever different ways.

Nonostante queste indubbe specificità, la mappa della metropolitana continua a mantenere una essenza cartografica: simultaneamente rappresentazione di fenomeni, strumento della comunicazione, raffigurazione e simbolo della città.

Partendo da questi presupposti, il contributo proposto vuole analizzare come tutti i linguaggi messi in atto si relazionano con il territorio attraverso fondamentali processi di astrazione e come questi codici vengono elaborati e accolti dall'utente.

Si vogliono però analizzare ugualmente le diverse esperienze grafiche e artistiche in cui l'iconicità delle mappe viene piegata e adoperata anche per scopi completamente diversi.

Despite these undoubted specificities, the metro map continues to maintain a cartographic essence: simultaneously a representation of phenomena, an instrument of communication, a representation and symbol of the city.

Starting from these assumptions, the proposed contribution wants to analyse how all the languages implemented relate to the territory through fundamental processes of abstraction and how these codes are processed and accepted by the user.

However, we also want to analyse the different graphic and artistic experiences in which the iconicity of maps is bent and used for completely different purposes.

Introduzione

La rappresentazione messa in atto dalle mappe della metropolitana [1] è del tutto speciale. Una mappa può essere semplicemente considerata un prodotto grafico capace di aiutare i passeggeri a orientarsi, mostrata sui pannelli di grande dimensione negli spazi stessi delle stazioni o sotto forma di cartine tascabili. Si può comprendere bene come la sua realizzazione, soprattutto nei casi più complessi, rappresenti una vera sfida per il design della comunicazione: un sistema che, attraverso segni, colori e una importante componente tipografica, deve innanzitutto essere capace di guidare il viaggiatore ma essere dotata anche un forte impatto visivo. E se da un lato le mappe sono quasi sempre facilmente fruibili da un pubblico non specializzato, è indubbio come venga utilizzato un insieme di codici – che costituiscono una vera e propria interfaccia utente – ormai divenuto condiviso.

La mappa si configura così come speciale artefatto grafico dove si intrecciano aspetti infografici e specifiche figurazioni, con diversi livelli di astrazione, che si sovrappongono alla conformazione urbana. La carta dichiara così la sua 'diversità' rispetto alla geografia della superficie. La sua essenza topologica sacrifica l'esattezza dei riferimenti legati alla geografia della città, aspirando piuttosto ad una chiarezza funzionale a cui approda presentando in maniera diagrammatica la struttura delle linee ferroviarie: una ricerca di comprensibilità e accessibilità che ridefinisce il rapporto con i luoghi dove gli spazi reali vengono compressi o dilatati in base alle esigenze grafiche e la geometria dei percorsi semplificata.

Significativi indizi di modalità particolari di schematizzare percorsi in maniera analoga a quello che si ritrova nelle moderne piante della metropolitana si possono rintracciare in alcune mappe antiche. Tra le più significative la mappa di Matthew Paris, monaco benedettino inglese, dell'abbazia di *Saint Albans*: realizzata a metà del XIII secolo per illustrare il cammino tra Londra e Gerusalemme, il percorso è rappresentato in maniera lineare e senza alcun preciso rapporto con la geografia e finalizzato a descrivere la successione delle tappe per raggiungere la Terra Santa [2]. Così come è in qualche modo un precedente il sistema utilizzato dal cartografo scozzese John Ogilby per tracciare gli itinerari nel suo *Britannia Atlas* del 1675 [3].

La metropolitana di Londra, la più antica del mondo, viene aperta al pubblico nel 1863 e verranno realizzate subito delle

Fig. 1
M. Vignelli, *Mappa per la metropolitana di New York*, 1972, 46x53 cm <<https://www.nycurbanism.com/map-store/1972-vignelli-subway-map>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

mappe per illustrare i percorsi cittadini. Con l'ampliarsi della rete vengono sviluppati i primi tentativi di definire le modalità ottimali per il tracciamento di uno strumento per orientare i passeggeri. Interessanti esempi che precedono il lavoro di Beck sono la mappa tascabile di Leslie McDonald Gill del 1920 e quelle che Fred Stingemore disegna a partire dal 1925 [4]. Londra ha ormai una rete che si sviluppa su sette linee e l'approccio di Stingemore anticipa alcuni degli elementi che caratterizzeranno la mappa di Beck: se nelle varianti più grandi il riferimento geografico è più preciso ed evidenziato anche dalla rappresentazione del tessuto urbano, nelle versioni tascabili pur non utilizzando alcuna geometrizzazione delle linee queste vengono semplificate e adattate per compensare il variare della densità della collocazione topografica delle stazioni; inoltre scompare l'immagine urbana ad esclusione del tracciato del Tamigi (fig. 2). Tra le prove più significative che anticipano Beck bisogna sicuramente segnalare la mappa di George Dow nel 1929 per la *Great Northern Suburban* [5] che rappresenta un importante tentativo di tracciare le linee in maniera diagrammatica anticipando così molti degli sviluppi successivi (Dow, 2005). La definizione di questi aspetti ha portato sempre più ad una decisa astrazione: uno sviluppo che, partendo dalle prime mappe dell'inizio del XX secolo, trova un momento emblematico nel disegno del 1933 di Harry Beck per la *London Underground Map*.

Le mappe rappresentano dunque percorsi, ma questi predispongono rapporti quanto mai labili con quelli reali e con i luoghi della città: diventano così una raffigurazione astratta e simbolica di questa, la produzione di una 'realtà parallela' capace di indicare ed essere identificata anche come immagine e metafora della città stessa arrivando quasi a precisarsi come singolare 'logo' di questa, giungendo con la sua immagine grafica a definirne la stessa riconoscibilità.

Una trama complessa che rende la mappa della metropolitana capace di rappresentare ed evocare il viaggio, quello praticato (o da praticare), ma anche tutti i viaggi possibili. La mappa diventa così anche un congegno che muove la memoria, un vero "dispositivo per i ricordi" (Augé, 2010, p. 27). Il disegno stesso sembra evocare l'esperienza viva: "Le linee del metrò, infatti, come quelle della mano, si incrociano; non solo sulla mappa ove si spiega e si ordina l'intreccio dei loro percorsi multicolori, ma nella vita e nella testa di ciascuno" (Augé, 2010, p. 30). I percorsi tracciati sono la rappresentazione di un "rito" (Augé, 2010, p. 55): quello che compiono milioni di viaggiatori che si muovono all'interno delle città.

Corrispondenze

La relazione che si instaura tra mappa e territorio è da sempre uno degli aspetti fondamentali della rappresentazione cartografica. Una mappa ha sempre la capacità di costituire un ‘racconto’ speciale: essa rinvia, in maniere diverse, sempre a qualcosa di dissimile; così come il rapporto con il territorio non può che porsi anche sul piano simbolico. Non a caso l’International Cartographic Association definisce la mappa come: “A symbolised representation of a geographical reality, representing selected features and characteristics, resulting from the creative effort of its author’s execution of choices, that is designed for use when spatial relationships are of primary relevance” [6].

Se una mappa è soggetta a codici, semplificazioni e gradi diversi di astrazione, nel caso della planimetria di una rete della metropolitana assume un’importanza fondamentale anche la capacità di funzionare come dispositivo in grado di comunicare con immediatezza. Per questo il lavoro compiuto da Harry Beck nel 1933 [7] per la mappa della metropolitana di Londra assume una valenza rivoluzionaria con il suo approccio diagrammatico (fig. 3). Quello che viene scardinato è ogni rapporto preciso con la struttura urbana e con la geometria stessa dei reali percorsi: questi divengono tutti sostanzialmente lineari e sulle varie linee le distanze tra le stazioni vengono ordinate in maniera regolare. Lo spazio reale è così modificato – dilatato o contratto – in base alle esigenze di una efficace comunicazione. Un solo elemento mantiene la relazione con il territorio: il tracciato del Tamigi, anch’esso però rappresentato con le semplificazioni geometriche che caratterizzano il resto della pianta. Accogliere questa vera e propria rivoluzione non fu sempre immediato: le ‘deformazioni’ introdotte da Beck portavano talvolta gli utenti a equivocare sull’esatta distanza di alcuni quartieri periferici dal centro cittadino [8].

La mappa evidenzia sostanzialmente un criterio topologico dove “è necessario semplicemente che il numero giusto di punti o di giunture siano connessi da linee nel giusto tracciato, essendo irrilevanti la grandezza dei punti e la lunghezza e la forma delle linee” (Goodman, 1991, p. 149).

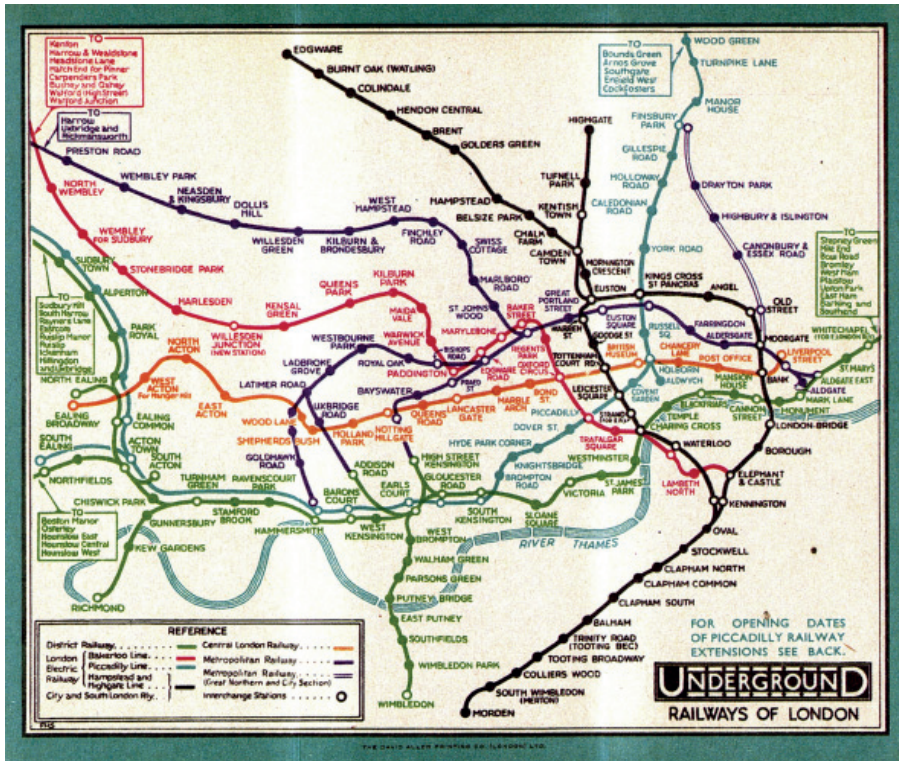
In realtà, pur nella sua natura indubbiamente diagrammatica, si può riconoscere che la rappresentazione di Beck resti una mappa (Cartwright, 2012): questo perché le reti e i nodi sono comunemente rappresentati, pur nella schematicità e distorsioni [9], in un

Fig. 2

F. H. Stingemore, *Mappa della metropolitana di Londra*, 1932. litografia a colori, 14x17 cm <<https://amodern.net/article/henry-c-beck-material-culture-and-the-london-tube-map-of-1933/>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

Fig. 3

H. C. Beck, *Mappa della metropolitana di Londra* (prima edizione), 1933, litografia a colori, 23x16 cm <<https://amodern.net/article/henry-c-beck-material-culture-and-the-london-tube-map-of-1933/>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).



ambito spaziale. Viene in ogni caso mantenuta la connessione alla geografia anche se l'unico elemento presente è il tracciato – anch'esso geometrizzato – del Tamigi. Anche l'uso ne fa in maniera chiara una mappa: la funzione è quella di orientare i viaggiatori a muoversi all'interno dello spazio urbano.

Ma al di là delle definizioni, certamente l'artefatto di Beck è un efficace dispositivo di comunicazione. Lo sviluppo proposto nasce dalla consapevolezza che le linee della metropolitana, anche se connettono punti della città, nel loro sviluppo seguono una logica che prescinde dall'esatto sviluppo geometrico. Inoltre, la semplificazione data dalla schematizzazione aiuta i fruitori nella lettura dei segni in vista delle scelte e delle esigenze legate alla pianificazione del viaggio da compiere: un processo che funziona sia per i londinesi sia per chi non conosce la città. Una geografia 'artificiale' sostituisce quella reale e l'accento viene posto in maniera chiara sulle linee, la successione delle stazioni e i punti di connessione. Naturalmente permangono delle relazioni con la geografia reale, ma senza che queste impediscano il disegno di una struttura chiara e funzionale.

Per la sua forza iconica la mappa di Beck rappresenta la terza componente che ha caratterizzato l'immagine della metropolitana londinese, insieme con il logo [10] e il carattere tipografico disegnato da Edward Johnston [11]. Dal punto di vista formale la struttura grafica si inserisce perfettamente all'interno di un'estetica modernista e proiettata verso il futuro: non è un caso che qualche anno dopo, in un celebre manifesto del 1938, Man Ray accosti il logo della metropolitana londinese – come se fosse un corpo celeste – al pianeta Saturno [12].

A segnalare come la mappa di Londra non sia un esito isolato, nel 1931, lo stesso anno in cui Beck inizia a elaborare il suo progetto, viene pubblicata una pianta della rete S-Bahn di Berlino che presenta diversi punti di contatto con la mappa inglese (fig. 4).

La qualità della mappa di Beck è evidente anche nelle relative modificazioni alla sua struttura apportate nelle successive edizioni [13]; e la forza del 'metodo' di Beck è testimoniata dal suo impiego a livello mondiale e, soprattutto, dalla capacità di adattarsi alle svariate conformazioni delle reti delle diverse città. Quello che inizia con la mappa di Beck è un processo che rende consuetudinaria la trasfigurazione della realtà urbana che viene piegata per assecondare un'esigenza di semplificazione della mappa [14].

Fig. 4

Königlich Preussische Eisenbahn-Verwaltung, *Mappa della S-Bahn di Berlino*, 1931 <<https://transitmap.net/berlin-1910-1936/1931-s-bahn/>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

Fig. 5

R. Sañudo (Estudio RaRo), *Mappa della metropolitana di Madrid*, 2007 <<https://maps-madrid.com/madrid-tube-map>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

Geometrie

Uno degli aspetti più evidenti nel disegno della mappa londinese di Beck è la geometrizzazione dei tracciati. Tra i primi tentativi di semplificazione è particolarmente significativo il già citato lavoro di George Dow nel 1929 per la mappa della rete della *Great Northern Suburban* di Londra.

Come si è visto, la mappa di Beck schematizza la complessità del reale semplificando i segni dei percorsi: “linee e punti qui funzionano come caratteri di una lingua notazionale” (Goodman, 1991, p. 149). Dal punto di vista formale, a proposito del suo artefatto, si è fatto anche riferimento alle analogie con il disegno dei circuiti elettrici [15].

Beck disegna la mappa londinese a partire da una serie di regole che oggi possiamo denominare ‘octolinearity’ [16]. Le linee sulla mappa vengono tracciate utilizzando, oltre alle due principali direzioni ortogonali, l’angolo di 45°. I cambi di direzione, quando non corrispondono con la posizione di una stazione, sono inoltre realizzati connettendo i tratti con raccordi circolari: Beck fissa in questa maniera un procedimento – quasi una sorta di standard – che tuttora risulta tra i più utilizzati e sta alla base anche degli eventuali sviluppi che sono stati avviati negli anni successivi da altri progettisti.

L’uso dell’angolo a 45°, ad accompagnare le due principali direzioni ortogonali, è tra i più impiegati nelle mappe in cui la schematizzazione viene spinta e non interessa il rapporto con la geografia reale della città: così sono state definitive le piante delle reti di città come Berlino, Boston, Madrid, Parigi.

Più raro è l’uso degli angoli 30° e 60°: talvolta questi angoli vengono utilizzati solo per alcune reti insieme ad angoli diversi. Nel 2012, prima del concorso che vedrà vincitrice l’ipotesi di Artemy Lebedev, viene utilizzato per la metropolitana di Mosca uno schema che fa uso, oltre agli assi ortogonali, dell’angolo di 30°.

La matrice ortogonale è sicuramente quella più astratta e complessa da sviluppare: lo stesso Beck negli ultimi sviluppi proposti per la mappa londinese tende virtualmente a questa soluzione e nel 1959, nella sua ultima mappa ufficiale, riesce a tracciare lo schema delle linee utilizzando solo sei diagonali a 45° (Roberts, 2005, pp. 14-17). Nel 2007 è Rafa Sañudo [17] a disegnare la mappa della rete di Madrid utilizzando esclusivamente una maglia ortogonale: l’estrema semplificazione ha come risultato

Fig. 6

A. Lebedev, *Mappa della metropolitana di Mosca*, 2016 <<https://www.artlebedev.com/metro/map/>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

un disegno compatto di tutta la rete tale da essere perfettamente leggibile anche in un formato piccolo come quello A5 (fig. 5). Nella pianta di Sañudo, pur nella sua estrema semplicità, non mancano comunque alcuni riferimenti topografici: i principali parchi e i fiumi Manzanarre e Jarama. L'eccezionalità della proposta di Sañudo [18] ha reso la sua accoglienza non priva di polemiche e ormai da diversi anni la sua mappa è stata sostituita con una basata su uno schema diagrammatico più convenzionale.

Gli elementi curvilinei sono tra le componenti spesso presenti nelle mappe come elementi secondari del disegno – come nel caso di raccordi – o per indicare alcune specifiche linee: in diverse mappe recenti della metropolitana di Mosca (fig. 6) la circonferenza viene ad esempio utilizzata per indicare la linea ferroviaria che unisce tutte le principali altre che compongono la rete della città russa [19].

Non mancano comunque esempi in cui la struttura circolare è quella caratterizzante: su questa ipotesi ha lavorato negli ultimi anni uno dei più attenti studiosi delle mappe della metropolitana, Maxwell J. Roberts [20] (figg. 7, 8). Esempi interessanti sono anche la già citata mappa alternativa presentata da Sañudo per Madrid e alcuni studi di schemi circolari realizzati da Erik Spiekermann per la mappa della metropolitana di Berlino.

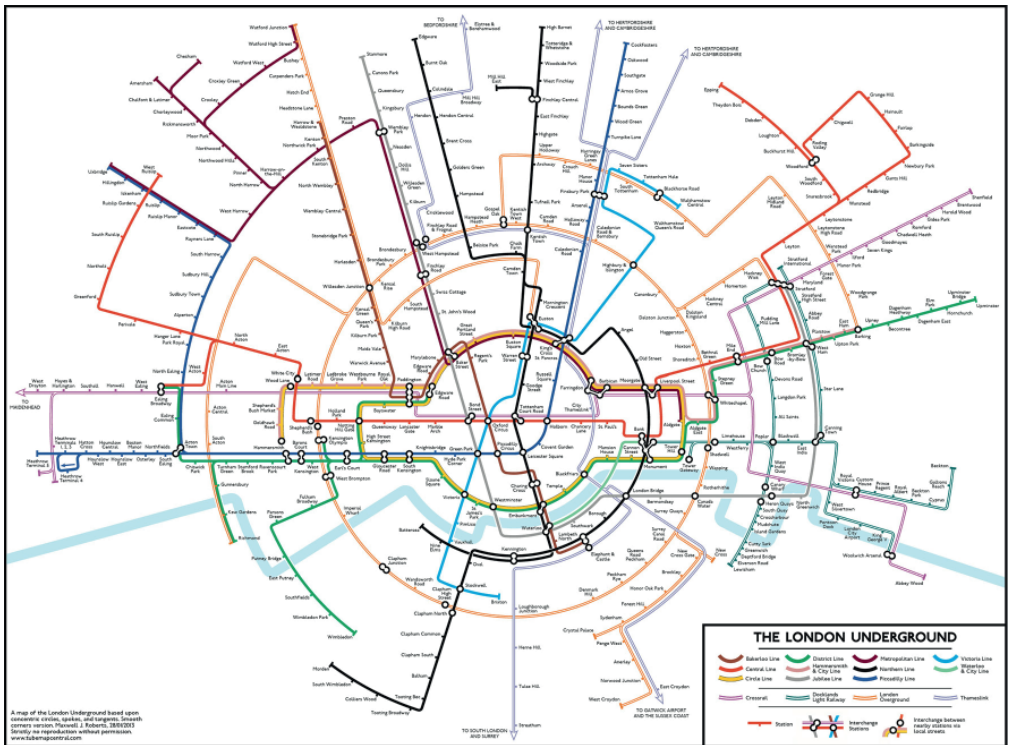
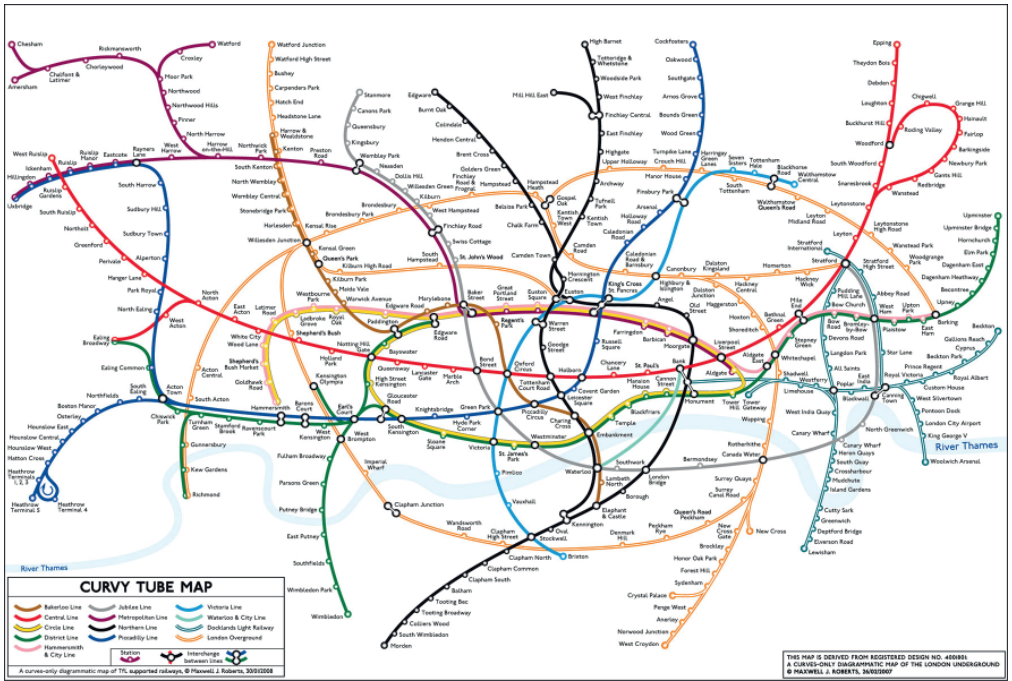
Le critiche spesso mosse all'eccessiva astrazione hanno portato talvolta ad un ritorno allo sviluppo di soluzioni che propongono un approccio topografico pur mantenendo una sostanziale geometrizzazione del tracciato. Soprattutto negli ultimi anni non sono rari schemi generali che lavorano su approcci diversi e presentano simultaneamente reti con conformazioni lineari, ad anello oppure miste: si assiste sostanzialmente anche alla compresenza di logiche diverse e talvolta la corrispondenza topologica si affianca alla geometrizzazione di alcune zone della planimetria (Roberts, 2005, p. 80).

Un richiamo particolare merita il fondamentale progetto del 1972 [21] di Massimo Vignelli per la mappa della metropolitana di New York: se da un lato viene considerata come uno degli esempi più significativi del disegno grafico contemporaneo fu però accolta con numerose critiche soprattutto per la relazione che instaura con la morfologia della città statunitense.

Prima di Vignelli, George Salomon [22] aveva proposto la prima mappa ideogrammatica che fu completamente definita e adottata dalla New York City Transit Authority nel 1958.

Fig. 7
M. J. Roberts, *London Curvy Tube Map* (versione 2), 2007 <<http://www.tubemapcentral.com/showcase/favourites.html>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

Fig. 8
M. J. Roberts, *London Concentric Circles Underground Map*, 2013 <<http://www.tubemapcentral.com/showcase/favourites.html>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).



Vignelli nel 1967 era stato incaricato insieme a Bob Noorda [23] del progetto per il nuovo sistema segnaletico della metropolitana newyorkese. Con la nuova mappa riesce a risolvere con un disegno magistrale la complessità della rete di New York dove spesso le linee [24] si sovrappongono in maniera particolarmente articolata (figg. 1 - 9). Nel suo progetto Vignelli cerca di mettere in atto un processo rigoroso di semplificazione e chiarificazione visiva sviluppando alcuni dei principi che erano stati fissati da Harry Beck. Anche nella mappa di Vignelli la struttura è basata esclusivamente sulle ortogonali con l'integrazione dell'angolo di 45° e i cambi di direzione vengono attuati con raccordi circolari. La topografia, pur nella sua astrazione, fa da sfondo alla rete: vengono così delineati – in maniera astratta e utilizzando toni diversi – il suolo, il mare e gli altri corsi d'acqua, i parchi [25]. Una caratteristica della mappa newyorkese è che spesso le linee, ognuna individuata da un colore diverso, corrono accostate per lunghi tratti: aspetto che rende tutto lo sviluppo del tracciato piuttosto complesso soprattutto nelle intersezioni.

La mappa di Vignelli fu accolta sostanzialmente in maniera critica dai viaggiatori e suscitò un rilevante dibattito. Nonostante un processo continuo di revisione portato avanti negli anni successivi, la mappa fu sostituita nel 1979 con una tradizionalmente basata su una precisa e riconoscibile topografia urbana [26] (fig. 10).

Nel 2008, aderendo ad un'iniziativa proposta dalla rivista *Men's Vogue*, Vignelli presenta una nuova versione a stampa aggiornata della sua mappa; nel 2011, su commissione della Metropolitan Transportation Authority, disegna una versione digitale – *The Weekend* – per il sito Web dell'azienda. Entrambe queste nuove mappe seguono i principi con cui fu sviluppata la mappa del 1972 e viene mantenuta l'astrattezza della base topografica che presenta l'aggiunta di Staten Island [27].

Segni e colori

Una pianta del metro di Parigi traccia nel suo scheletro mondrianesco, nei suoi rami rossi, gialli, azzurri e neri una vasta ma limitata superficie di sottesi pseudopodi: e quell'albero è vivo venti ore su ventiquattro, una linfa tormentata lo percorre con precise finalità. (Cortázar, 2014, p. 674) [28]

Fig. 9

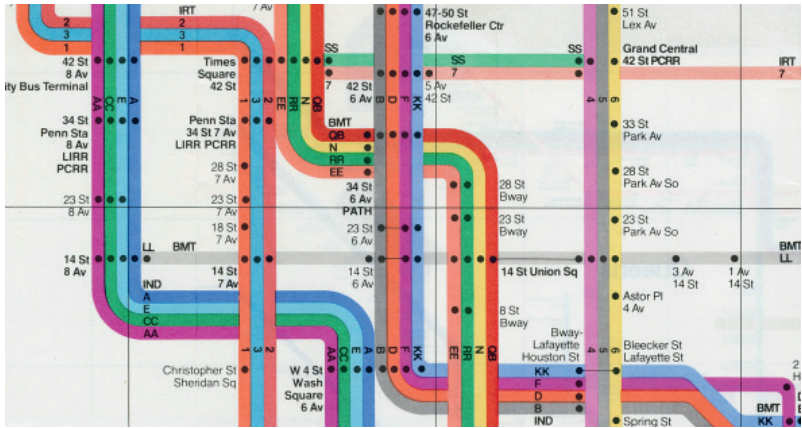
M. Vignelli, *Mappa per la metropolitana di New York* (dettaglio), 1972

<<https://medium.com/nightingale/how-vignellis-design-still-influences-nyc-subway-maps-today-63159e8845c9>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

Fig. 10

M. Hertz, *Mappa per la metropolitana di New York*, 1979 (aggiornamento 1997)

<<https://medium.com/nightingale/how-vignellis-design-still-influences-nyc-subway-maps-today-63159e8845c9>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).



L'uso dei colori è uno degli elementi che caratterizzano il disegno delle reti sulle mappe. Se nelle mappe più antiche l'uso era sicuramente limitato, sia per motivi legati alle tecniche di stampa sia per la maggiore semplicità degli schemi, già nei primi decenni del secolo scorso diventa usuale identificare ogni linea con uno specifico colore [29]. Questo metodo viene utilizzato anche da Beck per la sua mappa del 1933 [30].

I tracciati sono principalmente realizzati con tratti pieni e continui. L'uso di particolari tratteggi è eventualmente finalizzato, insieme al colore, per identificare linee particolari o, cosa abbastanza frequente, per indicare futuri ampliamenti. In realtà non mancano usi complessi di tratteggi per la realizzazione di edizioni monocromatiche di una mappa.

Altri elementi fondamentali sono i diversi segni situati lungo i tracciati per la comunicazione essenziale delle diverse componenti come stazioni, connessioni e coincidenze. La forma più utilizzata è quella circolare: questa può essere completamente contenuta all'interno della linea che disegna il tracciato oppure, se di dimensioni maggiori, interrompere questa. Altro sistema utilizzato per indicare le varie stazioni consiste nell'aggiunta di un piccolo elemento a lato della linea principale. Inoltre, in tutti i tracciati più complessi, vengono quasi sempre contraddistinte con segni diversi, o semplicemente più grandi, le stazioni di interscambio. Altra forma talvolta utilizzata è il quadrato (spesso ruotato di 45° rispetto agli assi principali): così Beck individua le stazioni di interscambio nella prima edizione della sua mappa [31].

Anche l'uso dei pittogrammi è spesso presente sulle mappe per specificare alcune caratteristiche delle stazioni o come strumento informativo della presenza di specifici servizi: informazione importante presente nelle mappe è ad esempio quella che riguarda l'accessibilità delle stazioni. Uno degli usi più singolari nell'uso di pittogrammi è quello finalizzato a designare le stazioni: Lance Wyman realizza in tal modo alcune proposte progettuali sia per la metropolitana di Città del Messico nel 1968 [32] (fig. 11) e successivamente, nel 1971, per la metropolitana di Washington [33] (fig. 12). Per entrambi i progetti Wyman per ognuna delle stazioni disegna uno specifico pittogramma e questi vengono utilizzati per la realizzazione sia della segnaletica sia per alcune versioni delle mappe.

In alcune mappe è interessante anche l'uso del colore per caratterizzare la base della mappa. Normalmente vengono rappresentati i principali elementi della topografia urbana, come i

Fig. 11

L. Wyman, *Studi per i pittogrammi delle stazioni della metropolitana di Città del Messico*, 1968
<<http://lancewyman.com/brand-project/mexico-city-metro-system-graphics/>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

Fig. 12

L. Wyman, *Proposta per la mappa della metropolitana di Washington*, 1971
<<http://lancewyman.com/brand-project/washington-metro-map-icons/>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

corsi d'acqua e il mare, o le aree verdi. Anche nelle mappe prive di elementi topografici, il colore [34] viene talvolta utilizzato per individuare le fasce in cui è diviso il sistema dei trasporti. Non mancano inoltre casi di sfondi completamente colorati: un esempio è la particolare mappa della metropolitana londinese, la *Night Tube*, dove su uno sfondo blu scuro vengono indicate solo le linee [35] della rete operative il venerdì e il sabato notte (fig. 13).

Tipografia

Anche la tipografia segna in maniera importante il disegno delle mappe della metropolitana: leggibilità e capacità di organizzare i nomi delle stazioni in maniera ordinata e di semplice visualizzazione sono tra gli aspetti fondamentali. Trovare lo spazio corretto per collocare il nome delle stazioni è uno dei problemi più complessi che i designer devono affrontare per un corretto disegno delle mappe.

Sotto questo aspetto gli schemi diagrammatici, con gli aggiustamenti funzionali a risolvere i problemi legati alle diverse densità con cui sono distribuite le stazioni sulla topografia reale, semplificano anche la collocazione dei nomi delle stazioni.

Per quanto riguarda l'orientamento delle scritte – su uno o più righe – la tendenza più seguita è quella di mantenere sempre l'orizzontalità per facilitarne la lettura. In alcuni casi le scritte vengono inclinate di 45°, sia nel caso si voglia mantenere l'ortogonalità rispetto alle linee della rete inclinate con lo stesso angolo, sia per ridurre lo spazio tra le stazioni nelle denominazioni collocate sulle linee orizzontali. Decisamente inconsueta e raramente utilizzata è invece la rotazione di 90°.

Nel caso di mappe di città orientali sono quasi sempre presenti edizioni in cui il nome di ogni stazione è indicato oltre che con la propria scrittura anche con la traslitterazione con alfabeto latino. In maniera simile, nel caso di città russe come Mosca o San Pietroburgo, le denominazioni con alfabeto latino accompagnano quelle in cirillico [36].

Riguardo al tipo di carattere tipografico la scelta è data in maniera esclusiva a quelli lineari utilizzati scrivendo le denominazioni delle stazioni soprattutto in maiuscolo/minuscolo [37]. La preferenza viene naturalmente data a caratteri con un occhio grande in modo da favorire la leggibilità anche nei corpi più piccoli [38].

Fig. 13

Transport for London, *Night Tube* (servizio notturno della metropolitana di Londra), 2015 <<https://tfl.gov.uk/campaign/tube-improvements/what-we-are-doing/night-tube>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

Fig. 14

Ji-Hwan e Jim Sol (Zero per Zero), *Mappa della metropolitana di New York*, 2007 <<https://www.zeroperzero.com/city-railway-system>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

Inoltre, per le scritte l'uso del colore nero è sostanzialmente generalizzato [39].

Non è raro che il carattere tipografico impiegato nelle mappe coincida con quello previsto per altri artefatti che compongono il progetto di immagine coordinata della metropolitana. Nel 1933, con la presentazione della nuova mappa della metropolitana di Londra di Beck, per le edizioni tascabili fu utilizzato il *Gill Sans*, mentre per la versione grande da affiggere la scelta ricadde sul carattere *Johnston* già utilizzato per il logo e la segnaletica (Ovenden, 2016, pp. 114, 115).

Le vicende della mappa della metropolitana di New York sono indicative dell'estrema attenzione posta nella scelta del carattere tipografico. Nei primi studi Vignelli utilizza il carattere *Standard Medium* [40] che era anche alla base del sistema di segnaletica progettato alcuni anni prima. Nella versione definitiva del 1972 e nella seconda edizione del 1973 è invece impiegato l'*Helvetica*. A partire dal 1974, e sino all'ultima versione, per i nomi delle stazioni viene adottato il *Trade Gothic* [41].

Anche Erik Spiekermann nel 1991 utilizza per la mappa della metropolitana di Berlino il carattere *FF Transit* ideato appositamente per il nuovo progetto integrato di segnaletica commissionato dalla BVG, l'azienda che gestisce i trasporti della città tedesca [42].

Mappa, arte e iconicità

Le mappe della metropolitana hanno ormai da anni costruito un'estetica riconoscibile capace di superare il diretto riferimento alla 'geografia': "La carte est plus intéressante que le territoire" [43].

Alcune delle mappe più conosciute – quella di Londra su tutte [44] – concorrono, pur nella loro schematicità, a caratterizzare identità delle città stesse.

Nelle mappe naturalmente sono assenti gli elementi culturali. A partire da questa considerazione, Kim Ji-Hwan e Jim Sol [45] hanno sviluppato alcune speciali mappe della metropolitana dove compaiono elementi grafici identificativi delle rispettive città [46] (fig. 14).

L'iconicità delle mappe delle metropolitane è tale da essere adoperata anche per scopi completamente diversi. Il loro disegno ha istituito una vera e propria estetica che è stata utilizzata da

Fig. 15

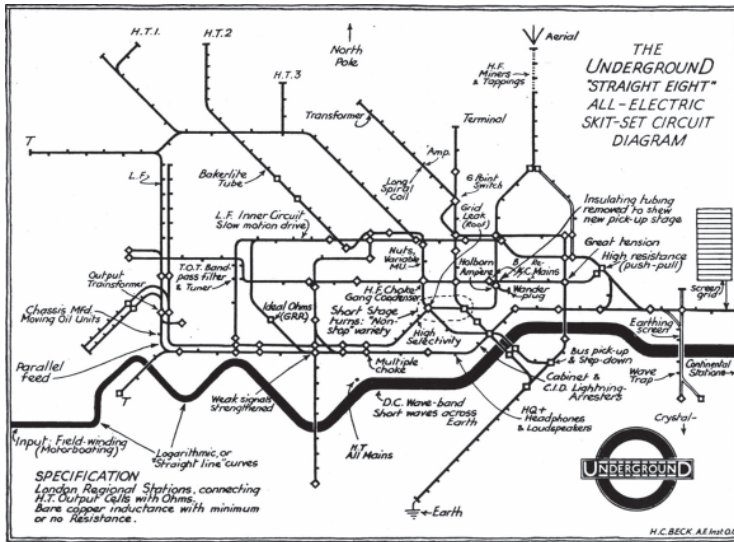
H. C. Beck,
*Underground "Straight
Eight" All-Electric
Skit-Set Circuit
Diagram*, 1933
<<https://amodern.net/article/henry-c-beck-material-culture-and-the-london-tube-map-of-1933/>>
(ultimo accesso 29 luglio 2021).

Fig. 16

L. Dring, *LPTB
Modern God of
Transport*, ca. 1933.
Bozzetto per un triplo
manifesto, 37x75 cm
<<https://amodern.net/article/henry-c-beck-material-culture-and-the-london-tube-map-of-1933/>>
(ultimo accesso 29 luglio 2021).

Fig. 17

L. Moholy-Nagy,
*Imperial Airways Map
of Empire & European
Air Routes*, 1936.
Litografia a colori,
99x63 cm, British
Airways Archive and
Museum Collection,
Hounslow <<https://amodern.net/article/henry-c-beck-material-culture-and-the-london-tube-map-of-1933/>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).



designer e artisti per costruire opere che hanno perso qualsiasi connessione con la funzionalità originaria.

Tra le opere più significative che operano su questo tema c'è la *The Great Bear* (1992), litografia dell'artista nordirlandese Simon Patterson che 'riscrive' letteralmente la carta della metropolitana di Londra. "Patterson ha trattato la mappa come un'opera di pop art" (Garfield, 2016, p. 311) sostituendo le denominazioni reali delle stazioni con nomi appartenenti a varie categorie [47].

In maniera simile altri artisti e designer hanno proposto mappe della metropolitana di Londra in cui vengono cambiati i nomi: tra gli esempi più interessanti la mappa disegnata dal designer giapponese Eiichi Kono in cui ogni linea viene dedicata ad una specifica famiglia di caratteri [48].

Lo stesso Beck pubblicò nel 1933, su una rivista interna della London Transport, una versione ironica della mappa londinese come se fosse davvero la rappresentazione di un circuito elettrico. Nel disegno appaiono anche i simboli dell'antenna e della messa a terra; i nomi delle linee vengono sostituiti anche con giochi di parole come quello che trasforma 'Bakerloo' in 'Bakerlite' [49] (fig. 15).

Sempre la struttura della stessa mappa londinese viene invece assunta da Paul Middlewick nel 1988 come 'griglia' per tracciare ironicamente i suoi *Animals on the Underground* [50].

Interessanti anche le numerose illustrazioni infografiche che assorbono codici e stili delle mappe delle metropolitane per rappresentare altri fenomeni come nel caso di *The Solar System. A Subway Map* di Ulysse Carion.

Il tracciato di mappa della metropolitana appare anche in alcuni interessanti manifesti. L'artista Lilian Dring nel 1933 propone il bozzetto per un trittico di manifesti – *LPTB Modern God of Transport* – dove il corpo di Mercurio, moderno dio del trasporto, è 'segnato' da tratti che richiamano la contemporanea mappa londinese di Beck (Green, 2001, p. 78) (fig. 16). László Moholy-Nagy nel 1936 realizza un manifesto per la Imperial Airways dove le rotte aeree sono segnate seguendo ancora una volta l'approccio diagrammatico proposto da Beck (Gießmann, 2013) (fig. 17). Nel 1966 Hans Unger disegna un manifesto per la London Transport, *Art Today*, per promuovere le gallerie d'arte contemporanea di Londra: a caratterizzarlo, oltre alla presenza di forme che richiamano il logo della metropolitana, un piccolo schema che richiama quello della mappa in cui però appaiono come nomi delle stazioni quelli dei principali movimenti artistici degli anni '60 [51] (fig. 18).

Fig. 18

H. Unger, *Art Today*, manifesto per London Transport, 1966 <<https://www.ltmuseum.co.uk/collections/collections-online/posters/item/1983-4-7603>> (ultimo accesso 29 luglio 2021).

Fig. 19

E. Bennato, *Io che non sono l'imperatore*, copertina del disco, 1975.

Hans Beyer '66

ART TODAY The Tate, re-hung with taste and logic, offers the academically approved, the Whitechapel the young and middle-generation painters. The Greater London Council sets contemporary British sculpture against the simpler pleasures of Battersea Park. Complete your survey with the commercial galleries of deepest Mayfair and Chelsea, and the avant-garde extremes. For all these new frontiers, the explorer's kit is simple—an open mind, Underground and bus maps, and a sense of humour. For The Tate Gallery: Underground or bus to Westminster, then bus 77b. For The Whitechapel Art Gallery: Underground to Aldgate East. For Battersea Park: Underground to Sloane Square, then by bus 137.

io che non sono l'imperatore

edoardo bennato

In Italia, un caso particolare dell'uso di una mappa della metropolitana è quello della copertina dell'album musicale del 1975 di Edoardo Bennato, *Io che non sono l'imperatore*: il tracciato raffigurato, privo dei nomi delle stazioni, è quello di un progetto realizzato dallo stesso autore, allora studente della facoltà di architettura, come ipotesi di progetto per la metropolitana di Napoli [52] (fig. 19).

Conclusioni

È indubbio come per milioni di fruitori delle metropolitane le relative mappe rappresentino uno degli artefatti della comunicazione più utilizzato e importante. Il suo essere uno 'strumento' non ha però impedito che le mappe, sin dai primi esempi, venissero costruite con particolare attenzione, come sintesi di elementi comunicativi ed estetici.

Il pubblico dei fruitori si è dimostrato piuttosto rigido nell'accogliere le nuove proposte per il disegno delle mappe: comportamento che si è evidenziato con la rivoluzionaria proposta di Beck ma si è ripetuto continuamente anche nei decenni successivi come nel caso dei progetti più innovativi sviluppati da Massimo Vignelli o da Rafa Sañudo. Si può comunque osservare come da parte degli utenti ci sia stata la capacità di assorbire i codici messi in atto dalle mappe, tanto da farne un artefatto ormai universalmente riconosciuto. Nelle mappe, con un approccio sicuramente corretto dal punto di vista della comunicazione, si selezionano le informazioni strettamente necessarie a descrivere la struttura della rete e si riducono al minimo quelle territoriali: l'usabilità della mappa è ottimale se permette all'utente di orientarsi con la massima velocità ed evitando possibili ambiguità. Al di là delle evidenti differenze nel disegno e nei tracciati, alcune consuetudini ci permettono di comprendere in maniera tutto sommato immediata e sostanzialmente chiara qualsiasi mappa.

Ci sono ulteriori possibilità di sviluppo nel disegno delle mappe della metropolitana? Certamente è ormai possibile definire una serie di parametri essenziali che possono stare alla base di ogni loro disegno. Maxwell Roberts, tra gli studiosi più attenti di questi artefatti, ha provato a indicare alcune caratteristiche che dovrebbe avere una mappa della metropolitana: semplicità, coerenza, armonia, equilibrio, topografia (Roberts, 2012, pp. 211-213; Ovenden, 2015, p. 7).

Negli ultimi anni ci sono stati inoltre sviluppi che hanno proposto accanto alle mappe cartacee anche quelle digitali, come quella studiata da Vignelli nel 2011 per la metropolitana di New York. Gli esiti più interessanti sono però legati allo sviluppo di mappe interattive sia sul Web che attraverso app per gli smartphone [53]. È importante però sottolineare anche come la mappa della metropolitana “Shape the mental image of the city” (Cartwright, 2012, p. 13). Una mappa della metropolitana è anche qualcosa di speciale al di là dell’uso proprio. Umberto Eco, parlando della mappa della metropolitana di Londra come esempio perfetto di un sistema di codici, chiarisce come:

can be used for yet other signifying purposes; you could, for instance, interpret the lines and circles as an abstract, absolutely self-focusing construction – a map for map’s sake. Or you could read the map as a reminder of personal experience: certain, privileged routes would assume symbolic value, playing the role of both proper names and indices. (Eco, 1985, p. 179)

Forse è proprio questo uno degli elementi che più ci affascina:

la mappa del metrò resta indispensabile a un’efficace circolazione sotterranea, e gli enunciati che autorizza si esprimono naturalmente in termini impersonali che sottolineano contemporaneamente la generalità dello schema, l’automaticità della sua messa in opera e il carattere ripetitivo della sua utilizzazione. (Augé, 2010, pp. 56, 57)

Note

[1] Il termine ‘metropolitana’ utilizzato nella lingua italiana deriva dallo sviluppo in lingua francese che ha origine nella denominazione *chemin de fer métropolitain* successivamente abbreviata *métropolitain*. In Francia viene utilizzato più comunemente il termine *métro*.

[2] Matthew Paris disegna anche altre mappe simili: tra le più interessanti quella del percorso tra Londra e Napoli. Cfr. Connolly, 2009.

[3] L’atlante di Ogilby, composto da 100 tavole, mostra le strade in maniera sostanzialmente lineare in una serie di fasce contigue e secondo la scala di un pollice per miglio (1/63.360). È possibile visualizzare le pagine dell’atlante in: <<https://cudl.lib.cam.ac.uk/view/PR-ATLAS-00004-00067-00006/1>> (ultima consultazione 29 luglio 2021).

- [4] Per un approfondimento cfr. Roberts, 2005.
- [5] La linea faceva parte della *London and North Eastern Railway*.
- [6] La definizione è presente nel documento *A Strategic Plan for the International Cartographic Association 2003-2011* <<https://icaci.org/>> (ultima consultazione 29 luglio 2021).
- [7] Beck inizia a lavorare al progetto nel 1931 e la prima versione a stampa della mappa fu pubblicata dal London Passenger Transport Board nel 1933 prima in 750.000 copie (a cui seguirono altre 100.000) che furono vendute entro due mesi dalla loro introduzione: per approfondimenti cfr. Garland, 1994.
- [8] Una delle caratteristiche più evidenti è anche il maggior spazio dato all'area centrale per compensare la maggiore densità delle stazioni.
- [9] Su questo aspetto cfr. Jenny, 2006.
- [10] La prima versione del logo della metropolitana di Londra, di autore ignoto, fu introdotta nel 1908; nel 1917 Edward Johnston realizza la versione definitiva che con alcune modifiche viene tuttora utilizzata.
- [11] Il carattere – originariamente denominato *Johnston's Railway Type* – è stato progettato nel 1917 sempre da Johnston. A questo carattere tipografico si ispirerà il suo allievo Eric Gill per disegnare il *Gill Sans*; cfr. Ovenden, 2016; Howes, 2000.
- [12] Per approfondire il tema dell'identità visiva della metropolitana di Londra cfr. Ovenden, 2013.
- [13] Beck ha supervisionato le modifiche alla mappa sino al 1960. Per gli sviluppi successivi delle mappe della rete londinese cfr. Leboff-Demuth, 1999; Rose, 2000; Hadlow, 2003; Roberts, 2005; Tufte & Ask, 2008; Dobbin, 2012; Degani, 2013.
- [14] Harry Beck ha proposto anche alcune ipotesi per la mappa della metropolitana di Parigi rifiutate dall'azienda francese. Una prima versione risale al 1946 (Garland, 1994, p. 67; Ovenden, 2008, p. 152); la versione finale fu presentata nel 1951 (Ovenden, 2008, p. 153). Il disegno segue gli stessi principi della mappa londinese e ancora una volta l'unico elemento topografico che lega la rete alla città è il fiume che l'attraversa: la Senna con l'evidenziazione dell'Île de la Cité.
- [15] Non bisogna dimenticare che Beck aveva una formazione come disegnatore tecnico.
- [16] Per approfondire questo tema si vedano: Roberts, 2014; Roberts et al., 2013; Roberts et al. 2016; Roberts et al. 2017.
- [17] Sañudo è il fondatore dello Estudio RaRo di Madrid.
- [18] Insieme con la mappa 'ortogonale', Sañudo ha presentato una variante con un disegno curvilineo basato sugli studi di Maxwell Roberts; cfr. Ovenden, 2015, p. 36.
- [19] Questo elemento è presente anche nella mappa del 1936 della S-Bahn di Berlino.
- [20] Per approfondire gli studi di Roberts si rimanda ai suoi testi presenti in bibliografia.
- [21] La prima edizione della mappa fu presentata nell'agosto 1972; le successive sei revisioni furono pubblicate dal 1973 al 1978.

- [22] Salomon, che aveva avuto modo di studiare con Eric Gill in Inghilterra, si ispira chiaramente alla mappa di Beck.
- [23] Vignelli e Noorda furono i fondatori dell'agenzia Unimark International. Noorda si era interessato alcuni anni prima del progetto per la segnaletica della metropolitana di Milano inaugurata nel 1964 e progettata da Franco Albini e Franca Helg.
- [24] La rete di New York si compone di 25 linee. Nel 1968 Vignelli con Unimark viene incaricato anche del progetto per la segnaletica della metropolitana di Washington e realizza anche degli studi per la relativa mappa; cfr. Bierut, 2004; Lloyd & Ovenden, 2012, pp. 20-29; Lloyd, 2018. Vignelli lascia Unimark nel 1971. Nel 1977, in collaborazione con Rudi Mayer e Roger Tallon, Vignelli disegnò anche la segnaletica e la cartografia della RER, la metropolitana suburbana di Parigi.
- [25] L'estrema astrazione del tracciato topografico è evidente nelle dimensioni relative e nelle proporzioni date al Central Park.
- [26] La nuova mappa fu sviluppata, sotto la supervisione di John Tauranac, da Michael Hertz e con alcune modifiche è quella tuttora utilizzata, cfr. Hogarty, 2007.
- [27] Sulla base topografica urbana in queste nuove versioni manca l'indicazione dei parchi che erano presenti nelle mappe degli anni '70. Per un approfondimento su queste mappe cfr. Lloyd & Ovenden, 2012, pp. 98-117.
- [28] Così Julio Cortázar nel racconto *Manoscritto trovato in una tasca* descrive la mappa della metropolitana parigina. Il racconto, che fa parte della raccolta *Ottobre* (1974), è solo uno dei diversi testi che lo scrittore dedica alla metropolitana, luogo emblematico che occupa un ruolo speciale all'interno della sua poetica.
- [29] Sull'uso del colore per i tracciati cfr. anche Fawcett-Tang, 2008; Visocky O'Grady, 2008; Allard, 2009; Rendgen, 2012 e 2019; Lloyd et al. 2018.
- [30] Beck sostanzialmente riprende per le linee lo stesso schema dei colori utilizzato anche nella mappa precedente disegnata da Fred Stingemore nel 1932; cfr. Garland, 1994, pp. 12-13.
- [31] Per indicare le stazioni generiche Beck utilizza dei piccoli segni rettangolari connessi alla linea principale. Nelle edizioni successive della mappa per indicare le stazioni di interscambio viene utilizzato un segno circolare.
- [32] Wyman è anche l'autore dell'immagine coordinata dei giochi olimpici di Mexico 68.
- [33] Un aggiornamento di questo progetto viene commissionato a Wyman nel 2014.
- [34] Per questo scopi è prevalente l'uso di diversi toni di grigio.
- [35] I tracciati delle linee utilizzano la stessa geometria presente sulla mappa principale.
- [36] La traslitterazione è fatta quasi sempre secondo le convenzioni della lingua inglese.
- [37] Meno frequente l'uso delle scritte tutte in maiuscolo: così sono tutte le scritte nelle prime edizioni della mappa di Beck. Non mancano inoltre alcuni

esempi, come la mappa di Londra di McDonald Gill del 1920, dell'uso di caratteri 'scritti' o corsivi.

[38] Poco frequente anche l'uso di caratteri condensati mentre non è raro che venga aumentata la spaziatura tra le lettere.

[39] Nelle mappe sviluppate da Beck sino al 1945, similmente a quanto già fatto da Stingemore, le nominazioni delle stazioni prendono lo stesso colore della relativa linea.

[40] *Standard* è il nome dato ad alcune versioni dell'*Akzidenz Grotesk*, carattere messo in commercio nel 1898 dalla fonderia tedesca H. Berthold AG. Lo *Standard* fu utilizzato per la segnaletica della metropolitana di New York in sostituzione del carattere *Helvetica*, inizialmente scelto dallo studio Unimark, a causa della sua indisponibilità. Nelle prime proposte i nomi delle stazioni erano in maiuscolo; successivamente si passò al maiuscolo/minuscolo come nelle versioni definitive, cfr. anche Shaw, 2011.

[41] La scelta fu fatta, insieme ad altre modifiche, per migliorare la leggibilità. Cfr. Lloyd & Ovenden, 2012, pp. 66, 67.

[42] *FF Transit*, disegnato anche per l'aeroporto di Düsseldorf, è un carattere derivato dalle proporzioni del Frutiger e dotato di uno specifico corsivo, cfr. anche Polano, 2003; Gottwaldt, 2013.

[43] *La carta è più interessante del territorio* è il titolo della mostra in cui vengono esposte le riproduzioni fotografiche di porzioni delle carte Michelin realizzate da Jed Martin, protagonista del romanzo del 2010 di Michel Houellebecq *La carta e il territorio* (La carte et le territoire).

[44] La particolarità della mappa della metropolitana londinese la si può vedere dalla frequenza con cui viene utilizzata come base per le elaborazioni di cui si sta discutendo. Sull'iconicità della mappa della metropolitana di Londra e della sua relazione con la città e i suoi abitanti cfr. anche Vertesi, 2008.

[45] I due designer grafici sono i fondatori dello Studio Zero per Zero di Seul.

[46] Le mappe realizzate riguardano le città di New York, Seul, Tokyo, Barcellona, Londra, Osaka, Hokkaido, Parigi, Amsterdam, Berlino e Pechino <<https://www.zeroperzero.com/city-railway-system>> (ultima consultazione 29 luglio 2021).

[47] Le tredici linee mostrate sulla mappa presentano serie di nomi appartenenti a ingegneri, 'Luigi' (re francesi), filosofi, esploratori, pianeti, giornalisti, calciatori, musicisti, attori cinematografici, santi, artisti italiani, sinologi e comici.

[48] Eiichi Kono ha disegnato nel 1979 il *New Johnston*, una versione aggiornata del carattere *Johnston* finalizzato soprattutto a migliorare la leggibilità nella stampa. Cfr. <<http://london-underground.blogspot.com/2010/11/typographic-tube-map.html>> (ultima consultazione 29 luglio 2021).

[49] Cfr. <<https://mappinglondon.co.uk/2013/mind-the-maps-celebrating-150-years-of-the-tube/>> (ultima consultazione 29 luglio 2021). Nel 2012 Yuri Suzuki ha realizzato per il London Design Museum la *Tube Map Radio*, un vero

apparecchio radio funzionante il cui schema elettrico segue il tracciato della mappa della metropolitana di Londra.

[50] Successivamente Middlewick utilizza lo stesso metodo applicandolo alle mappe di Mosca, New York e Parigi <<https://animalsontheunderground.com/>> (ultima consultazione 29 luglio 2021).

[51] <<https://www.ltmuseum.co.uk/collections/collections-online/posters/item/1983-4-7603>> (ultima consultazione 29 luglio 2021).

[52] All'interno della copertina viene il progetto viene descritto e si può vedere come Bennato abbia affiancato al disegno del tracciato ferroviario sulla topografia della città lo schema diagrammatico della rete.

[53] Particolarmente interessanti le possibilità sviluppate dalla Metropolitan Transportation Authority per la metropolitana di New York e dalla TfL per quella londinese.

Bibliografia

- Allard, J. (2009). *The Design of Public Transport Maps. Graphic elements and design operations in the representation of urban navigation systems*. Tesi di dottorato, Politecnico di Milano.
- Augé, M. (2010). *Un etnologo nel metrò*. Elèuthera (ed. or., *Un ethnologue dans le métro*. Hachette, 1996).
- Bierut, M. (2004). Mr. Vignelli's Map. *Design Observer*. <https://designobserver.com/feature/mr-vignellis-map/2647>
- Cartwright, W. (2012). Beck's representation of London's Underground system: map or diagram? *Proceedings of Geospatial Science Research 2 Symposium* (pp. 1-10). RMIT University.
- Connolly, D. K. (2009). *The Maps of Matthew Paris: Medieval Journeys Through Space, Time and Liturgy*. Boydell Press.
- Cortázar, J. (2014). *I racconti*. Einaudi [ed. or., *Cuentos completos*, 1994].
- Degani, A. (2013). A Tales of Two Maps: Analysis of the London Underground 'Diagram'. *Ergonomics in Design*, 21(3), 7-16.
- Dobbin, C. (2012). *London Underground Maps: Art, Design and Cartography*. Lund Humphries.
- Dow, A. (2005). *Telling the Passenger Where to Get Off. George Dow and the Evolution of the Railway Diagrammatic Map*. Capital Transport.
- Eco, U. (1985). Producing Signs. In Blonsky, M. & Hopkins J. (Eds.), *On Signs* (pp. 176-183). Johns Hopkins University Press.
- Fawcett-Tang, R. (2008). *Mapping Graphic Navigational Systems*. RotoVision.
- Garfield, S. (2016). *Sulle Mappe. Il mondo come lo disegniamo*. Salani (ed. or., *On the Map: Why the World Looks the Way it Does*. Profile Books, 2012).

- Garland, K. (1994). *Mr Beck's Underground Map*. Capital Transport.
- Gießmann, S. (2013). Henry Charles Beck, Material Culture and the London Tube Map of 1933. *Amodern*, 2 (Network Archaeology). <https://amodern.net/article/henry-c-beck-material-culture-and-the-london-tube-map-of-1933/>
- Goodman, N. (1991). *I linguaggi dell'arte*. Il Saggiatore [ed. or., *Languages of Art*. The Bobbs-Merrill, 1968].
- Gottwaldt, A. B. (2013). *Das Berliner U- und S-Bahnnetz. Eine Geschichte in Streckenplänen von 1988 bis heute*. Transpress.
- Green, O. S. (2001). *Underground Art: London Transport Posters, 1908 to the Present*. Laurence King.
- Hadlaw, J. (2003). The London Underground Map: Imagining Modern Time and Space. *Design Issues*, 19(1), 25-35.
- Heller, S. (2004). New York Subway Map: Vignelli and Associates. In S. Heller (Ed.), *Design Literacy. understanding graphic design* (pp. 323-325). Allworth Press.
- Hogarty, D. (2007). Michael Hertz, Designer of the NYC Subway Map. *Gothamist*. <https://gothamist.com/arts-entertainment/michael-hertz-designer-of-the-nyc-subway-map>
- Howes, J. (2000). *Johnston's Underground Type*. Capital Transport Publishing.
- Jenny, B. (2006). Geometric distortion of schematic network maps. *Bulletin of the Society of Cartographers*, 40, 15-18.
- Leboff, D., & Demuth, T. (1999). *No Need to Ask! Early Maps of London's Underground Railways*. Capital Transport.
- Lloyd, P. B., (2018). *Diagrammatic Maps of the New York Subway: An Historical Perspective*. <https://www.cs.kent.ac.uk/projects/metromap/papers/Diagrams2018-paper104.pdf>
- Lloyd, P. B. & Ovenden, M. (2012). *Vignelli Transit Maps*. RIT.
- Lloyd, P. B., Rodgers, P., & Roberts, M. J. (2018). Metro Map Colour-Coding: Effect on Usability in Route Tracing. In Chapman, P., Stapleton, G., Moktefi, A., Perez-Kriz, S. & Bellucci, F., *Diagrammatic Representation and Inference* (pp. 411-428). Springer.
- Ovenden, M. (2008). *Paris Underground. The Maps, Stations, and Design of the Métro*. Penguin Books.
- Ovenden, M. (2013). *London Underground by Design*. Penguin Books.
- Ovenden, M. (2015). *Transit Maps of the World. Every Urban Train Map on Earth*. Penguin Books.
- Ovenden, M. (2016). *Johnston & Gill. Very British Types*. Lund Humphries.
- Polano, S. (2003). Erik Spiekermann. L'identità di Berlino (apparato iconografico di P. Vetta). In S. Polano & P. Vetta, *Abecedario. La grafica del Novecento* (pp. 218-227). Electa.

- Rendgen, S. (2012). *Information Graphics*. Taschen.
- Rendgen, S. (2019). *History of Information Graphics*. Taschen.
- Roberts, M. J. (2005). *Underground Maps After Beck*. Capital Transport.
- Roberts, M. J. (2012). *Underground Maps Unravalled*. Maxwell J. Roberts.
- Roberts, M. J. (2014). What's Your Theory of Effective Schematic Map Design? <http://repository.essex.ac.uk/11368/1/Roberts-Theoretical.pdf>
- Roberts, M. J., Gray, H. & Lesnik, J. (2017). Preference versus performance: Investigating the dissociation between objective measures and subjective ratings of usability for schematic metro maps and intuitive theories of design. *International Journal of Human Computer Studies*, 98, 109-128. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.06.003>
- Roberts, M. J., Newton, E. & Canals, M. (2016). Radi(c)al departures Comparing conventional octolinear versus concentric circles schematic maps for the Berlin U-Bahn/S-Bahn networks using objective and subjective measures of effectiveness. *Information Design Journal*, 22(2), 92-115.
- Roberts, M. J., Newton, E., Lagattolla, F. D., Hughes, S. & Hasler, M. C. (2013). Objective versus subjective measures of Paris Metro map usability: Investigating traditional octolinear versus all-curves schematics. *International Journal of Human Computer Studies*, 71(3), 363-386.
- Rose, D. (2000). *The London Underground: A Diagrammatic History*. Capital Transport.
- Shaw, P. (2011). *Helvetica and the New York City Subway System*. The MIT Press.
- Tufte, E., & Ask, E.T. (2008). London Underground maps (+ worldwide subway maps). https://www.edwardtufte.com/bboard/q-and-a-fetch-msg?msg_id=00005W
- Vertesi, J. (2008). Mind the Gap: The London Underground Map and Users' Representations of Urban Space. *Social Studies of Science*, 38(1), 7-33. doi: 10.1177/0306312707084153.
- Visocky O'Grady, J., & Visocky O'Grady, K. (2008). *The Information Design Handbook*. RotoVision.

