

## **Questioni di percezione. Elaborazioni grafiche per mappe sintetiche**

Parole chiave: rappresentazione, percezione visiva, mappa, simboli, codici.

### **Abstract**

La selezione del segno conduce alla imposizione di un ordine grafico. Operando sulla sottrazione si elaborano modelli, mai alteranti, di percezioni lineari dello spazio reale. L'organizzazione di segni che sottendono una porzione di territorio, ad esempio, è una questione di scelte, formali e grafiche. Questo scritto prende in considerazione alcune elaborazioni grafiche riferite alla rappresentazione sintetica di territori. La redazione di mappe in cui la sintesi grafica sottende una ordinata e complessa sistematizzazione di dati al fine di rendere visibile e di comunicare le peculiarità di territori intesi come sommatoria di eventi fisici e antropici presenti su ambiti geografici.

Attraverso le opere di Jorge Macchi, Joaquín Torres García, Alighiero Boetti e le elaborazioni grafiche di OMA si racconta il processo che ha condotto alla stesura delle mappe degli Ksour della Regione di Tataouine e della Valle del Draa del Marocco, in cui la struttura grafica della mappa, oltre a considerare gli aspetti fisici del territorio esprime forme, relazionali e la mutabilità dello spazio. Ogni segno tracciato diventa la sintesi di contesti in cui luoghi fisici e i luoghi antropici si manifestano in narrazioni percettive capaci di riferire lo stato dei luoghi.

L'interpretazione e la elaborazione dei dati territoriali, non solo fisici o statici, ma evolutivi e flessibili, passano attraverso la sintesi del segno come processo di organizzazione delle attività e delle funzioni del territorio. La materializzazione delle connessioni tra luoghi, eterogenei e discontinui, e segni, continui e omogenei, rappresenta l'intersezione tra la concretezza fisica e geografica della superficie terrestre e l'idealità astratta e assiomatica della rappresentazione.

Luoghi, talvolta, eterogenei e discontinui interessati da relazioni non lineari e livelli tra loro indipendenti determinano configurazioni visibili solamente attraverso l'astrazione grafica in cui i segni organizzati in categorie e ordinatamente evidenziati rimandano a livelli autonomi dello spazio reale.

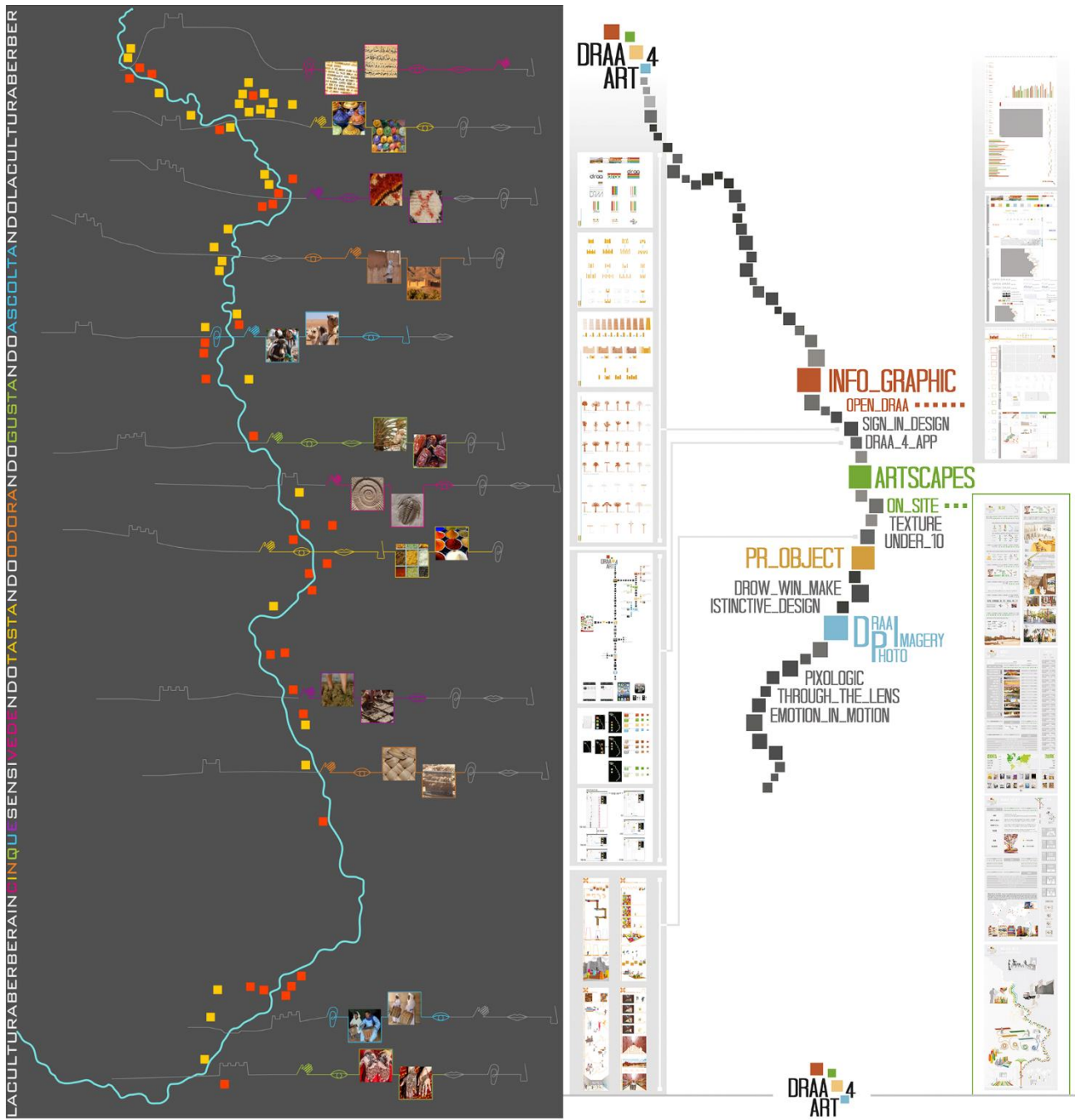
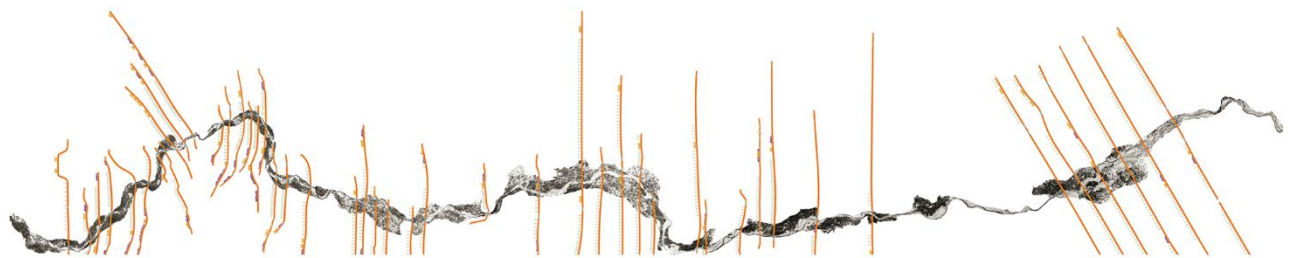


Fig. 1. Mappe tematiche della Valle del Draa in Marocco, 2014 (Atelier di Tesi "Central High Atlas: Igherm and Tighremt).



“La mappa è un sistema per mezzo del quale, attraverso la latitudine e la longitudine, non puoi sbagliare, sai esattamente in quale punto sei. E in un punto, esattamente in quel punto, la mappa registra qualcosa” (Franco Farinelli in Iacoli, 2014, p. 8).

## Introduzione

Una mappa perfetta dovrebbe coincidere perfettamente con ciò che rappresenta. Lewis Carroll in *Silvye e Bruno* avanza la teoria della mappa perfetta, una mappa in cui ogni punto sulla carta coincide con il punto nella realtà, ma nessun abitante della terra accetta di abitare in un mondo, senza sole, avvolto da una mappa.

La mappa non potrà essere dunque la copia di ciò che esiste sulla Terra. In primo luogo, perché la Terra è sferica e riprodurla in tavole bidimensionali è, come sostengono i geografi, una ‘cosa molto complicata’.

Quando Anassimandro, nel VI sec. a.C., si pone il problema di inscrivere la Terra abitata su una tavola e, nella dimensione di immobilità, rappresenta la mappa della Terra dall’alto, come solo gli dei potevano vederla, capisce, per primo, che è una questione di geometria. La sua rappresentazione visibile di una realtà impossibile, sebbene conosciuta, è un perfetto un modello geometrico.

Lo spazio continuo, omogeneo e isotropico rappresentabile secondo la nozione figurale deve trasformare la sfera in una serie di tavole bidimensionali geometricamente e matematicamente corrette, come sostiene Tolomeo. Lo spazio della rappresentazione è inoltre un sistema di segni, rimozioni, riasserzioni, variazioni di scala in cui il problema da risolvere è principalmente la relazione tra il ‘nome’ e la ‘cosa’, tra i significati spaziali e i connotati degli elementi.

“Per comprendere la logica di una mappa bisognerebbe comprendere la logica di una linea retta: non lo sa nessuno cos’è una linea retta! Anche se qualche ipotesi esiste, naturalmente, da Swedenborg in poi... Punto, linea e superficie: è da lì che bisogna passare, perché quello è il linguaggio della mappa” (Iacoli, 2014, p. 10).

L’illusione cartografica contiene un potere logico-impositivo dato dal segno grafico. Nel momento in cui il segno si associa a un elemento reale gli consegna un significato; il significato che ne denoterà la sua funzione e la sua figurazione. Franco Farinelli sostiene che la faccia della Terra è la copia della mappa, nel senso che ogni mappa è in grado di produrre la realtà, non solo di rappresentarla. Sostiene anche che la sintesi grafica e la logica spaziale sono in contrapposizione e la relazione che le lega è di tipo ontologico: il segno si sovrappone alla realtà fisica di cui ne interpreta il carattere e muta il significato in significante. Attraverso le regole della grafica e della concettualizzazione della visione sono desunti modelli direttamente collegati con l’archetipo formale del territorio e degli elementi che accoglie.

Le mappe dei diari cinesi del XIII secolo offrivano ai funzionari del governo informazioni dettagliate sulle contee, sulle rotte di trasporto, sui dati sulla popolazione, erano inoltre accompagnate da note

sulle usanze locali. Contemporaneamente, e con sistemi diversi di rappresentazione, si raffiguravano edifici, fossati, ponti, villaggi, in pianta e in alzata, che insieme a una serie di segni ideogrammatici che fornivano informazioni affidabili sui territori dell'Impero (fig. 2).

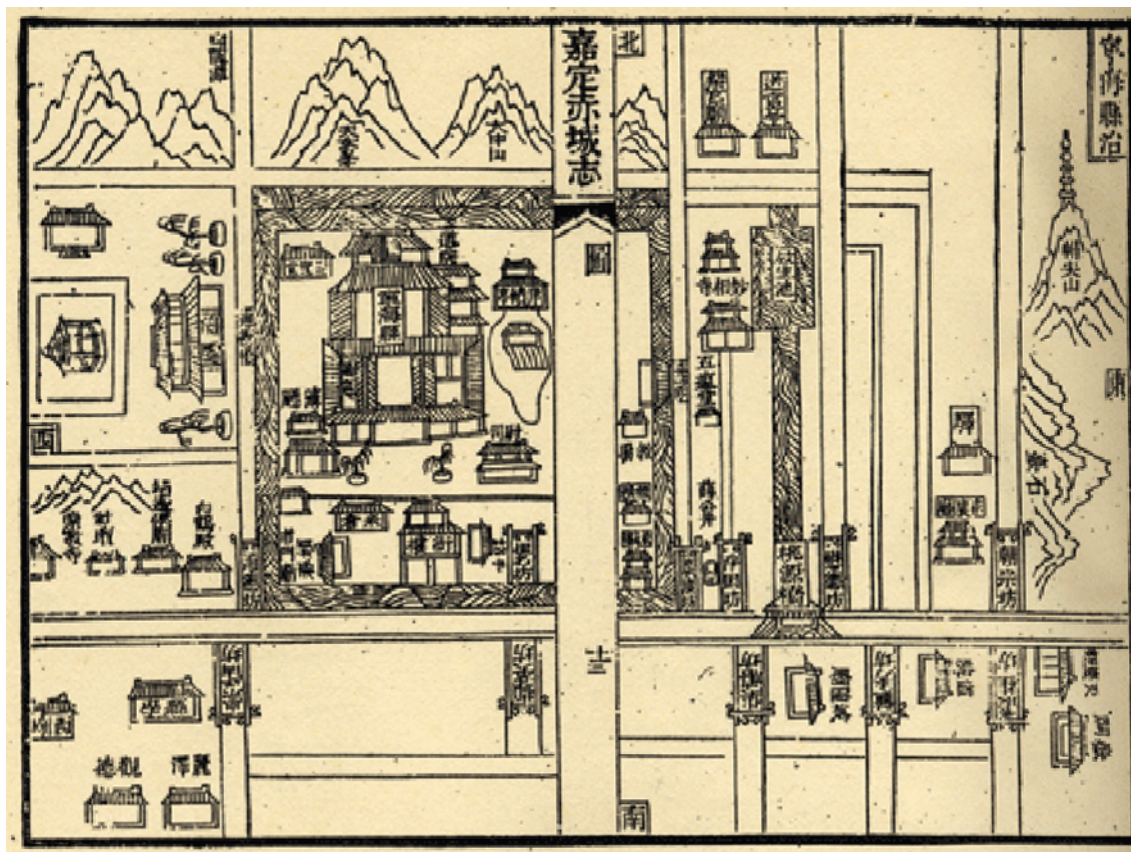


Fig. 2. Anonimo, Contea di Ning-hai, Cina, XIII sec.

### La mappa è una questione di misura

La mappa è dunque la riproduzione di punti di sospensione, di riduzioni, di omissioni, indica eventi presenti da dedurre, una sorta 'teoria dell'iceberg' hemingwayana in cui la parte tralasciata deve essere colmata dalla struttura cognitiva e visiva dell'osservatore.

Nell'opera *Liliput* di Jorghe Macchi (fig. 3), i Paesi del mondo, ritagliati nella loro forma, vengono lanciati a caso su un grande foglio bianco e incollati nella posizione in cui sono caduti. Si modifica la loro giacitura sul piano, l'orientamento e le distanze. Un grafico delle distanze relative è disegnato nell'angolo sinistro del foglio e stabilisce le nuove distanze in millimetri. La casualità della distribuzione geografica è bilanciata dalla precisione millimetrica della scala delle distanze, in cui le cifre indicano il numero preciso di millimetri che separa le capitali. "882 millimetri sulla scala delle distanze separano Chicago da Kabul, così quella che sembra una mappa non è in realtà una mappa ma un luogo a grandezza naturale" (Cerizza, 2012).



Fig. 3. J. Macchi, *Liliput*, 2007 <<https://www.jorgemacchi.com/en/works/68/liliput>> (ultimo accesso 20 agosto 2021).

Nella mappa *Buenos Aires Tour* del 2003 (fig. 4) Macchi, include oggetti, foto, suoni (registrati da Edgaro Rudntzky) e testi (di María Negroni), frammenti che corrispondono a differenti modi di rappresentazione dello spazio. Sulla mappa della città sono segnati otto itinerari, individuati dalla casualità di una lastra di vetro posta sulla planimetria di Buenos Aires e rotta con un colpo di martello. Ci si può muovere nella città in modi diversi non solo seguendo le linee tracciate con colore diverso, ma attraverso le connessioni create dalla tassonomia di oggetti e suoni, o interrelando i nodi non nel senso del percorso ma intrecciando reti casuali, connessioni relazionali, istintive, sensoriali.

La mappa di Macchi segna traiettorie spaziali e temporali poiché l'effetto del luogo dipende dal momento della sua percezione. In questa dimensione la mappa prende in considerazione la prospettiva della gente per strada, le esperienze soggettive in un tempo determinato. La distanza coincide con il tempo, la scala della mappa non riporta indicazioni metriche ma tempi di permanenza piuttosto che di percorrenza. I segni sulla mappa diventano possibilità di eventi che possono accadere e non sempre coincidono con i luoghi fisici. *Buenos Aires Tour* è un atto complesso di indagine e documentazione della città, la mappa non è geometrica ma erratica definita dal caso e dalle sensazioni e la rappresentazione è un codice di decodifica che conduce alla comprensione



della città. “Imperfette, improbabili e imprecise, le mappe di Macchi non ci danno l'illusione che il mondo possa essere perfettamente ridotto o dominato da una rappresentazione visiva onnicomprensiva, piatta o perfettamente rotonda. Ci dicono che la realtà è troppo complessa e sfuggente per essere completamente tradotta su qualsiasi scala, e la si può comprendere solo in modo incompleto e frammentato” (Pedrosa, 2011).



Fig. 4. J. Macchi, *Buenos Aires Tour*, 2004 (foto dell'autore, MALBA, Buenos Aires, 2016).

## La mappa è una questione di orientamento

“Non ci deve essere un Nord per noi, ma una opposizione al nostro Sud. Per questo motivo ora mettiamo la mappa sottosopra, e quindi abbiamo già una buona idea della nostra posizione, e non come il resto del mondo vuole. La punta dell’America, ora, si prolunga, e segna insistentemente verso il Sud, il nostro Nord. Allo stesso modo la nostra bussola, inevitabilmente si inclina sempre verso il Sud, il nostro polo. Questa rettifica era necessaria, ora sappiamo dove siamo” (Torres-García, 1943).

Per orientarsi nello spazio globale Joaquín Torres-García ha la necessità di ruotare la mappa del Sud America di 180°. Disegna due versioni dell’opera *América Invertida*, nella prima versione del 1936 (fig. 5a), sono inseriti molti elementi di riferimento cartografici, il sistema delle coordinate geografiche, che aggancia la terraferma alla griglia dei meridiani e paralleli, il tratto continuo di definizione del continente australe, le due tracce dei tropici, il senso di rotazione della terra, una bussola, che rimarca il sud, sottolineato dalla ripetizione di una lettera dell’alfabeto affiancata, una campitura rafforzata da un freccia direzionale indica la posizione dell’Uruguay, il sole, la luna e molte notazioni verbali per rimarcare la collocazione dell’emisfero australe e la sua rappresentazione non convenzionale.

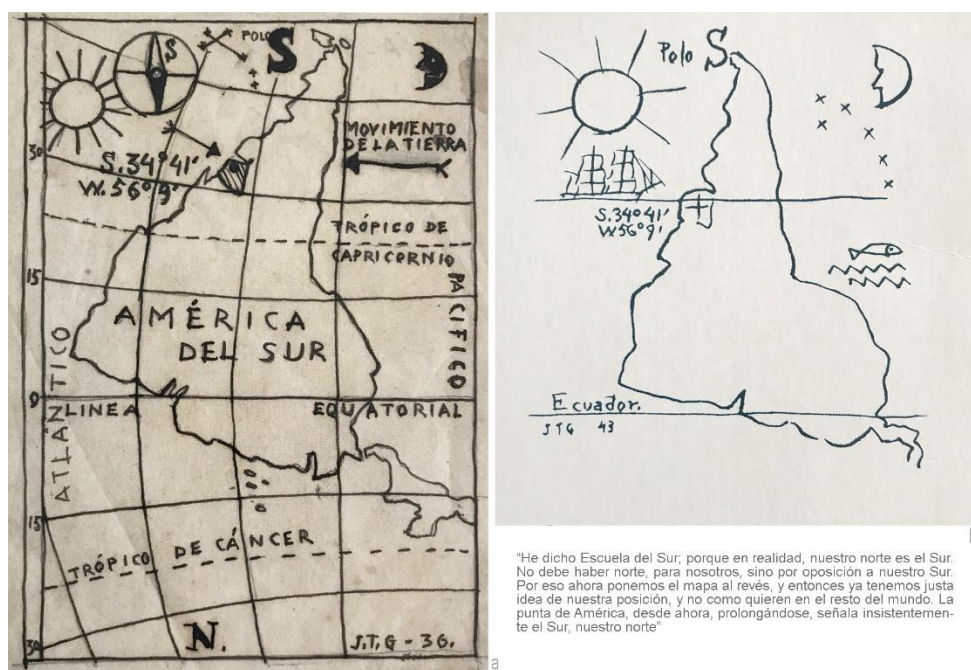


Fig. 5. a) J. Torres-García, *América Invertida*, 1936;

b) J. Torres-García, *América Invertida*, 1943. <<https://torresgarcia.com/>> (ultimo accesso 20 agosto 2021).

Nella seconda versione del 1943, i segni si trasformano in simboli, la mappa è liberata dai riferimenti geografici e delle notazioni verbali (fig. 5b). La rappresentazione descrittiva è tramutata in astrazione simbolica, in linee e forme primarie universalmente comprensibili. È stato creato un sistema di

relazioni simboliche fortemente strutturato (Jolly, 2011, p. 200). Il continente è definito da una linea di contorno continua, la nazione indicata da un segno a croce, l'equatore e il tropico due rette parallele, un veliero e un pesce su onde segmentate fissano gli oceani, il sole, la luna e le stelle indicano l'orientamento e la direzione è data dalla notazione "Polo S". Il simbolo sintetizza un'idea e una forma e la mappa è costruita da una serie di simboli e strutturazioni grafiche di trascrizione della realtà. Attraverso il codice della rappresentazione, in cui la mappa dovrebbe dichiarare la sua imparzialità, neutralità e obiettività, si giunge alla configurazione concettuale di luoghi e spazi. Nel momento in cui, i simboli consolidati e riconosciuti della cartografica si modificano e si collocano nella sfera dei codici visuali, le mappe riconfigurano il modo di leggere i luoghi.

### Mappa come tramite comunicativo

Nel 1971, Alighiero Boetti commissiona alle donne di una scuola di ricamo di Kabul la realizzazione di una mappa geopolitica del Mediterraneo. Le condizioni di instabilità politica negli anni '70 hanno portato alla realizzazione di 150 tele del globo terrestre che narrano la continua modificazione dei confini territoriali degli Stati. Le mappe di Boetti (fig. 6, 7) trascrivono i territori nazionali attraverso la raffigurazione della loro forma che contiene all'interno la bandiera. Sono una potente espressione grafica del tempo e della sua relazione con la storia, la geografia e l'umanità.



Fig. 6. A. Boetti, *Mappa*, 1980 <<https://www.archivioalighiero-boetti.it/selezione-opere/>> (ultimo accesso 20 agosto 2021).



Le immagini delle mappe comunicano informazioni rigorose attraverso un linguaggio cromatico codificato. Gli Stati bianchi sono luoghi di contese e non hanno confini definiti, il rosso dell'Unione Sovietica e della Cina si mischia in un unico territorio, la questione mediorientale, non definita, traccia zone bianche a zone verdi di speranza. Il colore degli oceani è grigio-bianco quando indica che i mari sono spazi di libertà immaginata, liberi dal controllo degli stati nazionali, diventa blu variegato per marcare, con le variazioni di colore dei fili di seta, differenze temporali, è nero quando la condizione politica diventa grave e i conflitti rimarkano una condizione di permanenza.

Tutte le mappe sono definite entro i limiti di una cornice formata da un testo che oltre a riportare il nome dell'artista e la sua collocazione nel periodo di realizzazione della mappa, riportano considerazioni riguardo la realizzazione dell'opera e in caratteri arabi frammenti di testi sufi.

In alcune mappe, l'Afghanistan senza bandiera, è stato ricamato con fili di colore verde, a indicare la speranza delle ricamatrici di Kabul e Peshawar di liberazione dalle guerre e di riscatto della loro condizione. Le mappe tessute diventano il tramite comunicativo di una condizione politica e storica in cui il disordine del reale viene trascritto in ordine estetico che esprime in maniera incisiva gli ideali e i valori culturali dell'autore e delle collaboratrici.



Fig. 7. A. Boetti, *Mappa*, 1983 <<https://www.archivioalighieroboetti.it/selezione-opere/>>  
(ultimo accesso 20 agosto 2021).

### **Mappa come codice grafico**

A partire dagli anni '90 lo sviluppo teorico e le strategie di *Landscape architecture* diventano il punto cruciale della rappresentazione del paesaggio. La visualizzazione di una mappa sotto forma di

diagramma per rappresentare il programma progettuale del Downsview Park di Toronto elaborata da Robert E. Somol per OMA (fig. 8a) apre a importanti considerazioni sull'uso tradizionale della grafica nell'architettura del paesaggio.

Come suggerisce Somol l'assoluta genericità della grafica, la capacità di essere albero, spazio, edificio e logo di marketing, le consente la libertà di diventare operativa, infrastrutturale e strumentale rispetto al suo uso più tradizionale in cui in genere soccombe al ruolo meramente simbolico di sostituire un materiale o un oggetto paesaggistico specifico come un albero, una panchina o un edificio (Fulton, 2009, p. 4).

In questo modo, la rapidità performativa della grafica diventa contemporaneamente operazione di analisi e strategia di progetto. La combinazione di diagrammi e grafie sintetiche dimostra la flessibilità della grafica come strumento per la rappresentazione di territori, paesaggi e grandi estensioni in generale.

Lo schema, il diagramma, il *layering*, nelle loro capacità iconiche e evocative diventano dispositivi di riduzione e immediatezza che limitano la complessità di informazioni in favore di significati e concetti. L'uso del *layering*, utilizzato da OMA per la rappresentazione del concorso del Parc de La Villette (fig. 8b), è diventato il modello di un metodo di progettazione. Le fasce parallele suddividono unità di paesaggio funzionali. La configurazione simultanea di rappresentazioni in pianta e in alzato definisce percezioni non solo bidimensionali seguendo criteri narrativi e programmi cronologici.



Fig. 8. a) OMA, Downsview Park, Toronto, 2000 <<https://www.oma.com/projects/downsview-park>> (ultimo accesso 20 agosto 2021) ;  
b) OMA, Parc de la Villette, Paris, 1982 <<https://www.oma.com/projects/parc-de-la-villette>> (ultimo accesso 20 agosto 2021).

## Lo spazio della sintesi del segno

È attraverso la completa immersione in un mondo di astrazione grafica, che conduce al di là delle nozioni convenzionali di spazio e forma, verso una sperimentazione grafica e che sottende un rigoroso processo di mappatura dei sistemi tettonici, che lo spazio reale si trasferisce nello spazio della rappresentazione.

L'obiettivo della costruzione delle Mappe degli Ksour della Regione di Tataouine è stato, innanzitutto quello della individuazione e localizzazione degli ksour (architetture per la conservazione di alimenti) presenti nella regione pre-sahariana (fig. 9).

La delimitazione territoriale non tiene conto dei confini geografici ma di un ampio sistema insediativo definito dall'identità delle comunità che vi abitano. Condizione fondamentale della investigazione è stato il contatto diretto con i luoghi, l'esplorazione cognitiva, la presa di possesso sensoriale e fisica: l'attraversamento, il percepire, il sostare; prendere atto delle distanze e dell'estensione, individuare emergenze, continuità, omogeneità e dissonanze. La rappresentazione riporta la traccia delle strade principali che attraversano il territorio, definite da un colore diverso per ordine di priorità; l'indicazione delle quattro città principali della regione garantisce l'orientamento; l'architettura è localizzata nella sua posizione reale individuata dalle coordinate geografiche e contrassegnata da icone che riferiscono informazioni riguardo la morfologia del terreno (se si trovano su un crinale, su un altopiano o in pianura) e la tipologia dell'architettura. Ogni architettura è identificata da una lettera e un numero che corrisponde a schede di catalogazione e di rilievo.

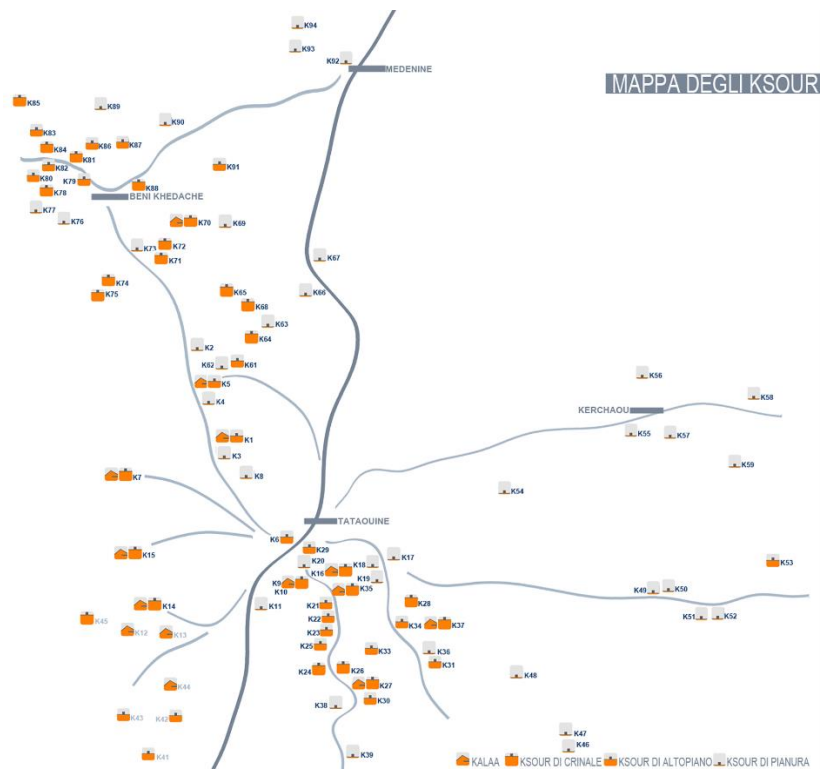


Fig. 9. Mappa degli Ksour della Regione di Tataouine, 2010 (elaborazione grafica dell'autore).

Alla prima mappa di inquadramento ne seguono altre due di sintesi (fig. 10) che riportano la consistenza del territorio rispetto ai tre elementi principali che caratterizzano la regione tunisina: l'architettura è individuata con un quadrato di colore ocra e giace sullo sfondo di un territorio la cui la variazione cromatica indica il degradare verso il mare. La strada principale e le piste che da essa si diramano sono linee riportate in schemi ortogonali, la cui lunghezza e direzione riprendono la giacitura stradale; i bordi delle mappe sono sottolineati da una fascia di colore ocra e riportano la quota altimetrica e le sezioni stradali. Sullo stesso *layout* è stata redatta la seconda mappa in cui una serie di linee della stessa misura e poste alla stessa distanza rimarcano i due crinali del sistema montuoso che si erge sulla vasta pianura che caratterizza la regione geografica; la fascia perimetrale riprende la sezione altimetrica del territorio sul quale sono poggiati i granai, che a loro volta vengono rappresentati, a seconda della loro posizione rispetto al crinale, alla collina o se si trovano in pianura.

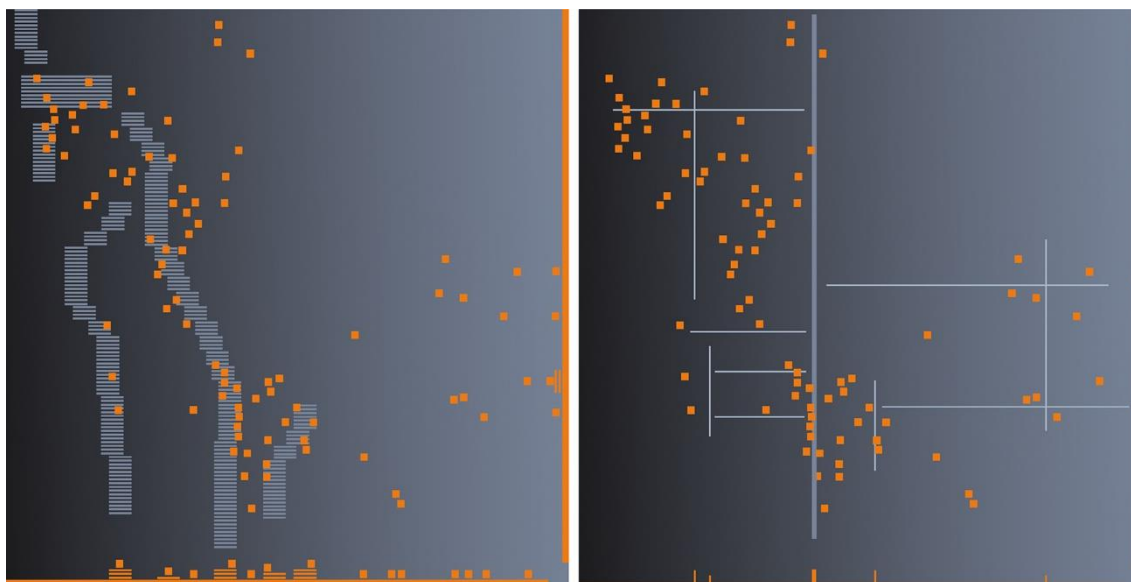


Fig. 10. Mappa degli Ksour della Regione di Tataouine, 2011 (elaborazione grafica dell'autore).

La mappa digitale della Valle del Draa in Marocco (fig. 11) individua le architetture di terra, *igherm* e *tighremt*, indicate da cluster regolari il cui colore riporta, oltre la collocazione anche la tipologia dell'architettura. Il lungo corso del fiume è evidenziato dall'unica strada presente nella regione e dalla massa piatta dell'oasi. È stata creata per mappare le architetture in stato di abbandono e evidente degrado. È uno strumento che attraverso il *crowdmap* e il collegamento a una banca dati di ricezione, consente a utenti casuali di inserire foto documentano lo stato in cui si trova l'architettura in quel preciso istante. Oltre al progetto grafico per la rappresentazione dei luoghi, è stato necessario predisporre un linguaggio grafico i cui i segni costituiscono il vocabolario di comunicazione tra l'utente e la banca dati.



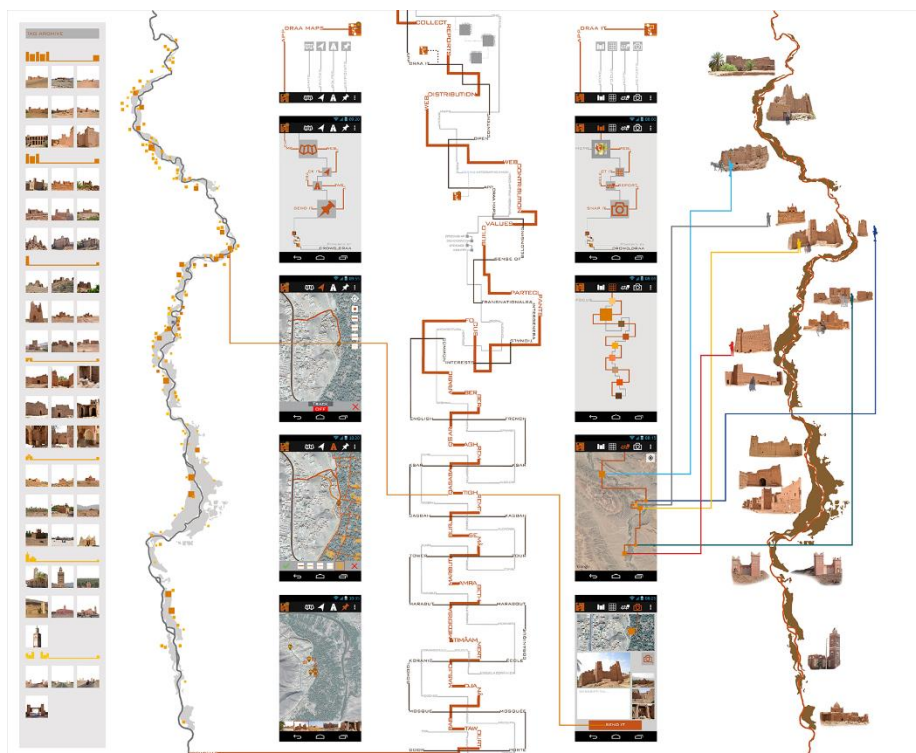


Fig. 11. Mappa digitale delle architetture di terra della Valle del Draa in Marocco, 2014  
(Atelier di Tesi "Central High Atlas: Igherm and Tighremt).

La rappresentazione localizzata dei fenomeni fisici, naturali e antropici, contiene informazioni codificate dello spazio strutturato e visibile. Mentre una griglia di collegamenti tra architetture e luoghi georeferenziati e tutto il sistema di informazioni e dei segni iconici costituisce il processo di interazione tra la mappa digitale e la banca dati.

La complessità del territorio è stata affrontata indagando il rapporto tra ciò che si vede e il significato che invoca, concettualizzando ogni elemento in un segno grafico evocativo.

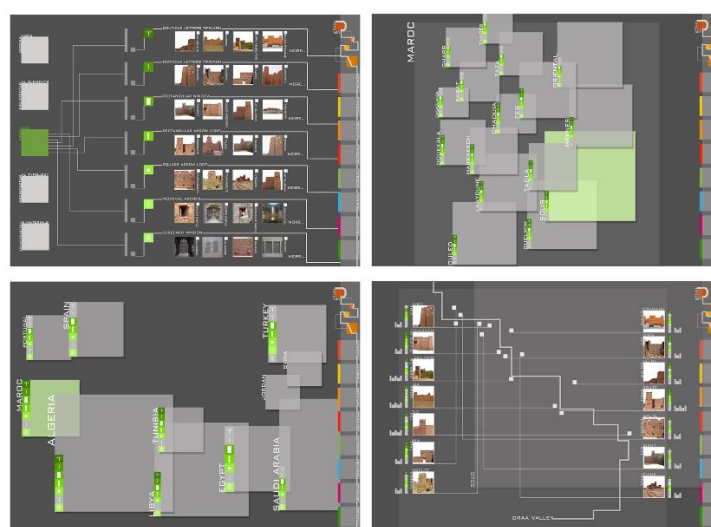


Fig. 12. Elaborazione di una mappa digitale per la catalogazione del patrimonio architettonico della Valle del Draa in Marocco, 2016  
(Atelier di Tesi "Central High Atlas: Igherm and Tighremt).

## Considerazioni finali

La struttura grafica di una mappa presuppone l'espressione di forme relazionali e di mutabilità dello spazio. Ogni segno tracciato diventa la sintesi di contesti territoriali in cui luoghi fisici e luoghi antropici si manifestano in narrazioni percettive (campi, gliglie, *layout*, *grid*) capaci di riferire lo stato dei luoghi. L'interpretazione e l'analisi dei dati territoriali, non solo fisici o statici, ma evolutivi e flessibili, passa attraverso la sintesi del segno come processo di organizzazione delle attività e delle funzioni di un territorio e come indicatore della riduzione scalare. La materializzazione delle connessioni tra luoghi (eterogenei e discontinui) e segni (continui e omogenei) rappresenta l'intersezione tra la concretezza fisica e geografica della superficie terrestre e l'idealità astratta e assiomatica della rappresentazione.

L'elaborazione di un metodo di sintesi grafica, capace di organizzare le attività e le funzioni dei territori, diventa il presupposto fondamentale del criterio di elaborazione delle mappe.

Luoghi, talvolta, eterogenei e discontinui interessati da relazioni non lineari e livelli tra loro indipendenti determinano configurazioni visibili solamente attraverso l'astrazione grafica in cui i segni organizzati in categorie e ordinatamente evidenziati rimandano a livelli autonomi di unità spaziali.

Il problema della riduzione della scala nella concezione dello spazio iconico assume i caratteri di multiscalarità e transcalarità, in quanto racchiude, appunto, un ordinamento spaziale codificato. La scala geografica che riporta lo "spazio fisico in una estensione euclidea, cioè in una superficie che obbedisce alle regole della continuità, dell'omogeneità e dell'isotropismo" (Farinelli, 2003, p. 10) nello spazio iconico non contempla delimitazioni fisiche e materiali ma delimitazioni visive, punti cospicui, gerarchie, localizzazioni e attraverso il processo di riduzione mira alla costruzione di una struttura dialettica della organizzazione del territorio, funzionale a obiettivi specifici declinati a seconda dei caratteri del luogo.

La produzione di immagini cartografiche presuppone la costruzione di analisi spaziali al fine di produrre una sintesi del territorio. Gli oggetti che l'osservatore percepisce, come insieme continuo e omogeneo, nella realtà, vengono disaggregati e organizzati come elementi separati collegati sia dagli attributi fisici, dimensionali, funzionali, tipologici di elementi appartenenti alla stessa categoria, sia dalle relazioni spaziali che essi intrattengono nello spazio reale.

Una volta individuati gli elementi sul territorio e verificata la collocazione è la distribuzione spaziale regola il rapporto tra gli elementi, li ordina e assegna loro dei significati di natura fisica e sociale.

Assegnati gli attributi corrispondenti vengono raggruppati per categorie.

La scomposizione teorico-analitica degli elementi che appartengono a unità di territorio e la ricomposizione concettualizzata sul piano simbolico consente la frammentazione del reale in una sequenza di segni e condensa ogni significato in una nuova immagine.

L'insieme di dati raccolti sul territorio sintetizzati e codificati nel segno grafico trasformano gli oggetti in entità ovvero elementi discreti capaci di integrare dati di natura differente.

La raccolta delle informazioni, osservate, misurate, registrate, conduce a compilare una matrice di correlazioni tra differenti categorie di elementi da sistematizzate in gruppi omogenei e classificare secondo una adeguata codificazione da cui ne conseguirà la definizione di un lessico grafico specifico. Le forme desunte dal mondo reale, attraverso procedimenti di riduzione schematica, transitano verso figure geometriche semplici e un numero ridotto di segni; la creazione di un repertorio di segni omografi produce figure governata da un codice di espressione visuale direttamente connesso con il carattere dei luoghi.

La produzione di mappe conduce a 'porre lo sguardo sul mondo' ovvero contemplare la visione della spazialità e la documentazione dell'invisibile. Ogni segno evoca eventi narrativi labirintici, in cui ogni evento si manifesta contemporaneamente in un susseguirsi di alternanze (Jagoe, 2007).

#### Riferimenti bibliografici

Bertetti, P. (2012). Gaston Bachelard: immagini e figure. *EC-A/SS*, maggio 2012, pp. 1-8 <[http://www.ec-aiss.it/archivio/tematico/arte/arti\\_figurative.php](http://www.ec-aiss.it/archivio/tematico/arte/arti_figurative.php)> (ultimo accesso 20 agosto 2021).

Cerizza, L. (2012). Alighiero Boetti sismografo dei tempi. *La stampa*, 03 ottobre 2012 <<https://www.lastampa.it/cultura/2012/10/03/news/alighiero-boetti-sismografo-dei-tempi-1.36365760>> (ultimo accesso 20 agosto 2021).

Farinelli, F. (2003). *Geografia. Un'introduzione ai modelli del mondo*. Einaudi.

Fulton, F. (2009). From Landscape Graphics to The Graphic Landscape. <<http://www.landscapeintelligence.com/wp-content/uploads/2016/06/Fulton-From-Landscape-Graphics-to-Graphic-Landscapes.pdf>> (ultimo accesso 20 agosto 2021).

Iacoli, G. (2014). Punti sulle mappe Conversando con Franco Farinelli, intorno alle retoriche cartografiche. *Between*, vol. IV, n. 7, Maggio 2014, pp. 1-27.

Jagoe, EL. A. (2007). Jorge Macchi's fractured narratives of Buenos Aires <<https://www.jorgemacchi.com/en/texts>> (ultimo accesso 20 agosto 2021).

Jolly, J. (2011). Reordering Our World. In J. Dym, K. Offen (Eds.). *Mapping Latin America: A cartographic reader* (pp. 198-202). University of Chicago Press.

Lavin, S. (2003). In a Contemporary Mood. *Hunch 6/7*, (2003), 294-5.

Loidl, H. & Bernard, S. (2003). *Open Space. Design a Landscape Architecture*. BirkHauser.

Marchese, G. (2019). Quello che le mappe (non) dicono. Uno sguardo ai metodi geografici per lo studio della violenza nel territorio. *Cross*. Vol. 5 n° 3 (2019). doi: <http://dx.doi.org/10.13130/cross-12562>.

Pedrosa, A. (2011). Jorge Macchi e la Scuola Argentina di Cartografia. Catalogo della mostra Music Stand Still, SMAK, Belgio <<https://www.jorgemacchi.com/en/textos/298/jorge-macchi-and-argentine-school-cartography>> (ultimo accesso 20 agosto 2021).

Somol R.E. & Whiting S. (2002). Notes Around the Doppler Effect and Other Moods of Modernism. *Perspecta 33* (2002), pp. 72-77.

Torres-García, J. (1944). *Universalismo constructivo*. Editorial Poseidón.