

MARIO FUMAGALLI

ITALIA. ATLANTE DEI TIPI GEOGRAFICI

1. – Nel 1987, apprendo il Convegno su *Validità e attualità dell'Atlante dei tipi geografici di Olinto Marinelli*, Alberto Di Blasi, che ne era stato l'organizzatore, auspicava che l'Istituto Geografico Militare procedesse a una ristampa dell'opera originaria e, possibilmente, a una nuova edizione, tenuto conto dell'importanza dell'opera e constatato che il rapido esaurimento della seconda edizione privava studiosi e operatori del territorio di un prezioso strumento conoscitivo. L'Istituto, grazie anche al supporto finanziario della Cassa di Risparmio di Firenze, ha fatto entrambe le cose. Nel 2002, in occasione del 130° anniversario della fondazione, ha presentato la ristampa dell'edizione originale e nel 2004 la nuova edizione dell'opera, con una imponente quanto suggestiva cerimonia a Palazzo Vecchio di Firenze, alla quale partecipò il presidente della Camera dei Deputati, che fece un lungo intervento non di maniera. L'impegno da parte dell'Istituto Geografico Militare è stato notevole: ha messo a disposizione le proprie risorse scientifiche, organizzative, editoriali, e ha chiamato a raccolta, coordinandone l'opera, oltre centoventi geografi.

2. – Le basi per la nuova edizione sono state poste durante il Convegno del 1987, i cui partecipanti hanno poi collaborato alla sua redazione. In quella occasione venne riconfermata, alla luce dei mutamenti intervenuti nella disciplina, la sostanziale validità dell'*Atlante* che al momento della pubblicazione era stata riconosciuta dai maggiori geografi contemporanei, non soltanto italiani, e da quelli successivi. Era stato allora recensito, tra gli altri, dal Davis, dal de Martonne, dall'Aufferre e, in Italia, dal Landini, dal Sestini, dal Biasutti.

Per molti è un lavoro fondamentale nella storia della geografia (Ferro), che il de Martonne aveva definito diverso da tutti i suoi simili perché non illustra soltanto i fenomeni della geografia fisica, ma anche quelli della geografia umana; fu questa, secondo il Corrao Pellegrini, la novità più apprezzata dai geografi del suo tempo. È stato considerato dal Sestini un poderoso avvio a una geografia generale: lo confermeranno poi nel 1987 il Manzi e Marcella Schmidt di Friedberg, notando che dalla carta topografica il Marinelli trae lo spunto per un trattato di tipologie, attraverso le quali si disegna una geografia generale che lega la geografia fisica a quella umana. Tra i meriti del Marinelli, che il Federici ricorda essere stato il maggiore geografo italiano fino alla seconda guerra mondiale e il cui *Atlante* servì per molto tempo alla formazione dei nuovi geografi (rammentiamo che a questo scopo lo impiegava, tra gli altri, il Gribaudi), fu di avere individuato il «tipo geografico», che desunse esaminando e interpretando le tavolette dell'Istituto Geografico

Militare e, attraverso di esse, i luoghi che ne erano rappresentati. L'interpretazione consisteva anche nel confronto di fenomeni e realtà simili (di qui il richiamo al Peschel) nella ricerca delle loro cause e della loro evoluzione, raffrontando in una analisi diacronica carte relative a momenti diversi, con una grande maestria nell'interpretazione dello strumento cartografico.

Le opinioni sul carattere dell'opera sono invece meno concordi. Da un lato quella largamente diffusa, come ha scritto la Gentileschi, dell'interesse quasi soltanto geografico-fisico; un'impressione ribadita dal rilievo del Panizza che «gli aspetti geomorfologici sono [nell'*Atlante*] prevalenti su quelli geografici non fisici, cosa che trova conferma nel fatto che i due terzi delle sessantotto tavole sono dedicati a tipi della morfologia terrestre». Non mancano d'altro canto coloro che, come il Biasutti, sottolinearono il carattere di novità della sezione antropogeografica della raccolta, la più nuova: meno della fisica preparata da studi speciali; più di quella derivante direttamente dall'esame delle carte, come rammentò il Corna Pellegrini. Si trattava, ha notato Silvia Gaddoni, di un tema insondato prima dai geografi, con il quale il Marinelli dava avvio a un nuovo filone di studi. Tra le due posizioni si trova quella intermedia espressa dal Ferro, secondo il quale molte delle tavole dell'*Atlante* hanno «anche» interesse antropogeografico e contengono acute notazioni al riguardo, «ma antropogeografiche, almeno nel senso in cui oggi si usa il termine, non sono, né sono state concepite (né potevano esserlo) secondo tale dimensione».

Le maggiori critiche all'opera del Marinelli riguardano, abbastanza ovviamente, i limiti dello strumento cartografico (è noto che la carta, come il paesaggio, non mostra tutto quello che le sta sotto, o che è venuto prima); limiti che tuttavia, come ha ricordato il Botta, erano stati riconosciuti dallo stesso Marinelli, che pure ne ribadiva il primato. È un argomento del quale si occupa il Palagiano nella presentazione della nuova edizione; va aggiunto che, come ha posto in rilievo Laura Federzoni, la cartografia moderna ha permesso di individuare elementi topografici di origine naturale o antropica che la ricerca sul terreno non aveva rivelato precedentemente; ad esempio la centuriazione romana, una organizzazione del paesaggio agrario imposta nell'antichità e ancora capace di condizionare l'assetto della campagna moderna.

Nell'insieme, aveva osservato in occasione del Convegno del 1987 il Corna Pellegrini, vi fu da parte del Marinelli una certa sopravvalutazione dello strumento cartografico rispetto alla complessa realtà dei fenomeni sia fisici sia umani. A proposito dei primi, le dimensioni orizzontali del letto di un fiume possono celare variazioni anche rilevanti della sua portata; le carte forniscono pochi elementi per comprendere la morfologia carsica, oltre alla presenza di doline. Senza contare che, come nota il Panizza, non mancano i cosiddetti fenomeni di convergenza geomorfologica, quando le forme del rilievo simili sono il risultato di processi morfologici diversi. Di tutto questo era d'altronde ben consapevole lo stesso Marinelli quando aveva precisato che «le carte neppure possono dare un'idea di forme agricole specialissime come le marcite, un tracciato troppo minuto perché possa trovare una adeguata rappresentazione in una carta al 25.000».

A proposito dei fenomeni umani, ai tempi del Marinelli l'Aufferre aveva espresso l'opinione che se è vero che le tavolette ci danno una buona rappresentazione del rilievo, non possono darcene una altrettanto espressiva dei fatti antropogeografici. Il Botta fece poi notare, nel 1987, che per gli insediamenti non si possano chiedere a un cartografo indicazioni di strutture e usi della dimora rurale, e che non sempre una pianta degli edifici dà una fedele immagine di quella reale. Il Corna Pellegrini aggiunse che in un quadro urbano immutato planimetricamente possono verificarsi profondi cambiamenti sociali (che poi, aggiungiamo noi, determinano effetti di *gentrification* e di *filtering down*) non rilevati dalla proiezione verticale piana.

Questo non esclude, naturalmente, l'utilità dello strumento cartografico per l'analisi del fenomeno urbano, anche nella sua odierna complessità, a condizione di saperlo opportunamente integrare con altri strumenti. Ad esempio, come rileva il Bissanti, la cartografia registra efficacemente il mutare delle forme materiali, ed è anche il segno e l'indicatore dei modi, profondamente diversi nel tempo, sia di realizzare sul territorio, sia di intendere concettualmente le relazioni fra abitati e condizioni locali di morfologia e idrografia. Silvia Gaddoni, a proposito della tavola 67 *Borghi e città a pianta regolare* dell'edizione originale, nota che tale strumento serve per la storia dell'arte delle fortificazioni; per Josè Gambino la cartografia dà una valutazione non solo delle più importanti emergenze architettoniche, ma anche dei centri storici nel loro complesso. Di particolare interesse ci sembra l'idea di Graziano Rotondi a proposito dell'«istanza del Marinelli [...] di istituire delle serie diacroniche che potessero consentire la [...] misura e la notizia di mutazioni [...] dei caratteri del territorio»: serie diacroniche che possono permettere di vedere lo sviluppo delle città nel tempo. In effetti il paesaggio urbano, così come si può cogliere visivamente, è costituito da un insieme di testimonianze di epoche diverse che sono altrettanti riflessi territoriali delle realtà storiche, sociali, culturali, economiche che hanno concorso a delinearlo. La dinamica di tali realtà può essere colta grazie alla ricostruzione diacronica, sovrapponendo gli elementi delle epoche diverse, dagli edifici più antichi del centro storico alle costruzioni contemporanee. Parallelamente a questa analisi, la comparazione delle carte di una stessa città nelle diverse epoche ci aiuta a comprenderne l'evoluzione fisica sul territorio, integrando i risultati della precedente. Ne dà un esempio Andrea Cantile presentando una serie di carte topografiche della città di Firenze negli anni 1889, 1904, 1907, 1928, 1955 e 1960; con buona pace dello Schlüter secondo il quale ogni dimensione temporanea andrebbe accuratamente bandita dalla geografia. A sua volta lo Scaramellini, occupandosi di aree metropolitane, si avvale di questo confronto per mettere in evidenza l'espansione territoriale dell'edificato e il potenziamento degli apparati strumentali, specie di quelli relativi ai trasporti e alle comunicazioni.

Poco pertinenti ci sembrano le critiche che si riferiscono a presunte manchevolezze nell'edizione originale dell'*Atlante*, che sarebbero forse tali ai nostri giorni, ma che quasi un secolo fa non costituivano una eccezione. Tra queste, l'osservazione che al Marinelli (che, si rammenti, era un geografo fisico) sfuggiva quasi completamente la considerazione dei fatti economici. All'inizio del Novecento, quando l'Italia era (e lo sarebbe stata ancora per parecchi decenni) un paese eminentemente agricolo, in cui il processo di industrializzazione era appena agli inizi, tali fatti erano ben lontani dall'avere la rilevanza odierna. Negli anni in cui il Marinelli preparava l'*Atlante*, il prodotto lordo privato veniva per poco meno del 50% dall'agricoltura. Per di più l'interesse per la scienza economica era limitato a circoli molto ristretti: ancora negli anni Sessanta i quotidiani, che oggi vi dedicano molte pagine e spesso appositi supplementi settimanali, non se ne occupavano quasi per niente, lasciandone la trattazione a poche pubblicazioni specializzate.

Nei primi decenni del secolo scorso predominava ancora la geografia regionale che studiava i rapporti tra l'azione umana e i fattori ambientali, alla ricerca delle diverse forme di organizzazione del territorio che ne derivavano. Ai tempi della prima edizione dell'*Atlante*, il fenomeno urbano era ancora, soprattutto in Italia, ben lontano dal rivestire l'importanza che ha oggi. La geografia urbana era agli inizi: i primi lavori monografici sono del 1907 e del 1911, e la prima rassegna generale, quella dell'Aurousseau, del 1924.

Come voleva la cultura del tempo, l'*Atlante* era ispirato ai principi generali del positivismo e, in particolare, all'evoluzionismo del Davis, il cui «ciclo geografico» o «ciclo di erosione» (oggi sostituito dalla geomorfologia climatica) era allora la base paradigmatica do-

minante per l'interpretazione genetica ed evolutiva del paesaggio. L'*Atlante* fu, come ha notato il Federici, opera di grande coerenza teorica, un trattato di geografia che avrà poi forma più completa con la seconda edizione a opera di Almagià, Sestini e Trevisan. Gaetano Ferro rammentò i rapporti (dichiarati dallo stesso Marinelli) con la scuola tedesca, in particolare con Peschel e Ritter, e il ricorso alle teorie di Davis, esposte nell'*Elementary Physical Geography* del 1902. Precisò, giustamente, che a quell'epoca nulla lasciava presagire la larga influenza che avrebbe avuto il possibilismo della scuola francese.

3. – Il nuovo volume, giustamente dedicato a Olinto Marinelli, si intitola *Italia. Atlante dei tipi geografici*: la leggera variazione rispetto al titolo dell'originale sta a indicare che la nuova edizione, pur rimanendo fedele al carattere dato dal Marinelli, è sostanzialmente opera nuova nei contenuti, nella impostazione metodologica, nell'allestimento editoriale. Questo rinnovamento è stato necessario, sia perché in un secolo eventi straordinari hanno trasformato l'Italia da paese eminentemente agricolo a sistema industriale avanzato fra i primi nel mondo – e hanno determinato importanti trasformazioni nel suo territorio (purtroppo non sempre positive); sia perché in questo frattempo i fondamenti metodologici della geografia sono profondamente mutati. Non a caso la differenza più evidente fra le due edizioni riguarda il maggiore equilibrio tra la parte dedicata alla geografia fisica e quella che ha come oggetto l'agire umano, ossia la geografia degli insediamenti, delle attività produttive, delle infrastrutture. Un'altra differenza deriva dal fatto che, per le suddette ragioni, è stato deciso di fare ricorso a un gran numero di autori. Va detto che, operando da solo, il Marinelli era ben consapevole della difficoltà a conciliare rigore specialistico con l'omogeneità formale e di metodo. La scelta odierna, con il vantaggio della specializzazione, ha determinato una minore omogeneità rispetto all'opera primitiva; tuttavia la sapiente organizzazione dei lavori, coordinati dal Comitato scientifico e articolata in numerosissime aree, ciascuna delle quali con un suo proprio coordinatore e con un responsabile in seno al Comitato, ha saputo dare alla nuova edizione un grado di omogeneità che raramente si riscontra in altre opere collettive di mole ben minore.

4. – Nell'ampia sezione propedeutica vengono esaminati i principali strumenti per l'analisi geografica; i contributi sono dedicati rispettivamente ai documenti cartografici, alle normative toponomastiche, agli elementi di climatologia.

Come ben nota il Palagiano, la carta geografica costituisce la base di ogni discorso che affronti le tematiche del territorio, e ne mette in evidenza la discriminante costituita dalla scala: volta a casi descrittivi la piccola, a scopi di progetto e di realizzazione la grande. La lettura delle carte non è facile e richiede una cultura geografica che consenta di interpretare correttamente le relazioni che si stabiliscono tra gli elementi evidenziati e quelli che possono essere intuiti. D'altro canto è attraverso la lettura della carta topografica che si possono comprendere determinati fenomeni; quando non consenta di rilevarne alcuni aspetti, questo limite può essere superato ricorrendo ad altri strumenti. Luciano Lago opportunamente rileva che, abituati come siamo alla carta geografica odierna, prodotto di nuove tecniche di rilevamento e della grande massa di informazioni disponibili, spesso dimentichiamo le sue radici culturali, che illustra in un lungo e dotto saggio dedicato alla cartografia storica.

Quale sia stata la produzione cartografica ufficiale realizzata in centotrentadue anni di attività dall'IGM viene illustrata con precisione e competenza da Andrea Cantile, dell'Istituto Geografico Militare, che in particolare fornisce ampi ragguagli sulla *Carta d'Italia al-*

la scala 1:100.000 (la «Gran Carta d'Italia»), sulla *Carta topografica d'Italia alla scala 1:25.000* e sulla *Carta topografica d'Italia alla scala 1:50.000*, tutti documenti di riferimento per gli studi e le applicazioni afferenti agli ambiti della geografia e della pianificazione urbana, territoriale e ambientale.

Carlo Colella, anch'egli dell'IGM, ragguaglia su uno degli strumenti più moderni, il telerilevamento, e sulle «spaziocarte» realizzate dall'Istituto, che si affiancano con efficacia alle carte tradizionali contribuendo a migliorarle – ma, a nostro avviso, senza sostituirle. Pierpaolo Cagnetti descrive e commenta assai bene il patrimonio di conoscenze costituito dalle carte generali, costiere, dei litorali, dei porti, dei laghi, batimetriche, tematiche, elaborate dall'Istituto Idrografico della Marina. Carlo Cannafoglia, della Direzione Generale Cartografia, Catasto e Pubblicità Immobiliare del Ministero delle Finanze dà conto di quel particolare inventario di beni immobili presenti nel territorio nazionale che è costituito dalla cartografia catastale, con carte che vanno dalla scala 1:1.000 dei centri urbani all'1:5.000 di alcune porzioni di territorio. Domenico Tacchia del Servizio Geologico d'Italia si occupa con precisione e competenza delle carte geologiche, che descrivono la tipologia e l'età delle rocce e di quelle geomorfologiche, che descrivono dettagliatamente le tipologie delle forme superficiali del terreno, indicando gli agenti endogeni ed esogeni che le hanno determinate.

La cartografia tematica ha una storia breve, ma che risponde a una domanda di conoscenze concrete sulla distribuzione nello spazio dei più diversi fenomeni. Interessa quindi non solo i geografi, come sottolinea Mario Cataudella, ma anche i cultori di moltissime altre discipline, nonché imprese e amministrazioni. Della cartografia tematica fa ampio uso anche la climatologia, che se ne avvale per esporre i risultati delle sue indagini conoscitive, come risulta dalla relazione di Simone Orlandi.

Gianfranco Amadio dell'Istituto Geografico Militare introduce il lettore nel mondo dei *databases* geografici: con lo sviluppo dell'informatica, infatti, anche molte informazioni di carattere geografico sono disponibili su supporti informatizzati. Spiega come la necessità di disporre di una cartografia tecnica a grande scala come base per la progettazione degli interventi di sistemazione e sviluppo abbia indotto l'Istituto Geografico Militare, la Direzione Generale del Catasto e la Commissione Geodetica Italiana a formulare un insieme di suggerimenti e di proposte tecniche. I sistemi informativi geografici (GIS) rappresentano ormai da qualche decennio motivo di interesse per una pluralità di discipline scientifiche per le quali, come nota Luigi Di Prizio nel suo interessante contributo, sono uno strumento specifico ormai indispensabile.

Franco Farinelli – che nel Convegno del 1987 aveva inquadrato l'*Atlante* nel contesto storico della sua realizzazione per rilevarne il significato autentico – riprende qui, con una nota dedicata ai tipi non cartografabili, il concetto enunciato dal Ritter nella *Erdkunde*, che la carta fornisce solo «i disegni rimpiccioliti e deformati della massa morta». Le forme topografiche trovano una spiegazione all'interno di un senso generale della loro evoluzione.

La normalizzazione internazionale dei nomi geografici è tanto importante da essere considerata dall'ONU tra i suoi compiti primari. Come giustamente nota Salvatore Arca, direttore della Scuola Superiore di Scienze Geografiche «Giovanni Boaga» dell'IGM, dall'esistenza di nomi geografici normalizzati trarrebbero vantaggio molte attività quali il commercio, il turismo, gli scambi internazionali e altre ancora. L'importanza delle norme toponomastiche ai fini della conoscenza scientifica del territorio nazionale è chiaramente illustrata da Andrea Cantile, che rammenta che il dibattito scientifico sull'argomento divenne sempre più acceso man mano che comparivano i primi fogli della *Carta d'Italia alla scala 1:100.000*. Da allora si è fatta sempre più sentita l'esigenza di una toponomastica

normalizzata e di metodi razionali di raccolta e di trascrizione dei nomi di luogo legati al processo di allestimento cartografico.

Agli elementi di climatologia è dedicata una sezione coordinata da Roberto Sorani, dell'Ufficio Generale per la Meteorologia dell'Aeronautica Militare, entro la quale giusta attenzione viene data ai metodi di cartografazione dei fenomeni climatici da parte di Vinicio Pelino, del Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia dell'Aeronautica Militare; con pari precisione e competenza Marina Baldi dell'Istituto di Biometeorologia del CNR si occupa dei venti e dell'umidità, Simone Orlandini e Marco Bindi, entrambi dell'Università di Firenze, rispettivamente di temperatura, e radiazioni ed evaporazioni.

5. - Il nuovo *Atlante* è articolato in venti temi, di cui sette di geografia fisica, tre dedicati alla realtà fisica plasmata dall'uomo e dieci ai temi umani: uno spazio notevolmente superiore a quello che era stato loro dedicato nelle precedenti edizioni.

Modellamento dei versanti. Nella trattazione del modellamento dei versanti emergono i calanchi, che sono tra le forme di erosione più spettacolari e per i quali le carte consentono di apprezzare la distribuzione e l'orientamento. Si tratta in genere di terreni argillosi, di età prevalentemente pliocenica, che appaiono modellati in ripide vallecole associate a una trama di versanti dirupati; hanno nella cartografia IGM particolare evidenza e plasticità. Tra i paesaggi di alta montagna le dolomie, che hanno le loro manifestazioni tipiche nelle Dolomiti, le rocce cristalline (igneie e metamorfiche) che in Italia si trovano esclusivamente nell'arco alpino, i *flysch* appenninici, successioni di arenaria, calcari e peliti di origine torbica.

Le argille scagliose, formate da una mistura di argille laminate e fogliettate, costituiscono una entità caratteristica della catena appenninica; le deformazioni gravitazionali profonde, che corrispondono alle fasi preparatorie della attivazione di fenomeni franosi di grandi dimensioni, vennero segnalate a partire dalla prima metà del secolo scorso. Tra i grandi movimenti franosi che tanto interessano il territorio italiano viene dato spazio a quello, tristemente famoso, del Vajont. Chiudono la rassegna i laghi originati da frane.

Morfologia fluviale e superfici relitte. L'analisi della morfologia fluviale mostra anzitutto i corsi d'acqua montani, i più diffusi in natura; quelli non incassati, che scorrono entro i propri sedimenti e si presentano, tuttavia senza suddivisioni nette, secondo tre tipi: rettilinei, a canali intrecciati e meandriformi, ordinati secondo un valore decrescente di pendenza; fiumare e gravine sono corsi d'acqua tipici dell'Italia meridionale. È interessante la considerazione che l'analisi morfometrica dei reticoli idrografici si avvale dei metodi quantitativi nell'analisi del paesaggio fisico, che si è affermata nel lontano 1945 con il lavoro di R.E. Horton. Il fenomeno delle catture fluviali è stato illustrato da Augusto Biancotti, un collega prematuramente scomparso e alla cui memoria ci è grato qui rendere omaggio.

Di sicuro interesse e di evidente rappresentazione cartografica sono i risultati del modellamento dovuto all'azione dei fiumi, tra i quali rivestono grande importanza per gli insediamenti umani i conoidi di deiezione o conigli alluvionali, che si aprono a ventaglio allo sbocco dei corsi d'acqua. Le pianure alluvionali, strettamente collegate alla dinamica delle catene montuose, in Italia sono spesso vistosamente terrazzate per le variazioni del livello del mare e quindi dei fiumi: secondo i casi, danno così luogo a terrazzi alluvionali delineati da scarpate fluviali, e a terrazzi alluvionali eustatici, legati alle oscillazioni delle temperature nei periodi glaciali e interglaciali. Tra uno spartiacque e un fondovalle sono

a volte comprese superfici dette «intervallive» che possono essere le più varie; le valli di sovrapposizione e di precedenza riflettono casi di «inadattamento» della rete idrografica alla geologia. Le superfici relitte infine, argomento poco noto e ancor meno intuitivo, sono tali nei riguardi dell'attività erosiva in corso.

Morfologia costiera. Nell'analisi della morfologia costiera le tavole proposte mettono in evidenza esempi di coste rocciose alte, quali falesie vive e morte, coste da sommersione di antiche valli fluviali (le rias sarde) e coste basse: spiagge e dune costiere, lagune, tomboli, stagni costieri. Quando la linea di costa risulta deformata nei pressi di una foce fluviale si ha un delta: nell'*Atlante* vengono illustrati alcuni casi di delta tirrenici e il Delta del Po, di cui si conoscono le vicende fin dalla tarda età del bronzo.

L'analisi delle pianure costiere prende le mosse dalla specifica area scelta a suo tempo dal Marinelli per illustrare la morfologia dei tomboli. I terrazzi marini sono superfici sub-pianeggianti limitate nell'entroterra da una falesia e verso il mare da una superficie che si immerge verso il largo; fondali precostieri sono sede delle spiagge sommerse che si estendono con debolissima acclività. Le difese costiere sono lo strumento con cui l'uomo si oppone al fenomeno dell'erosione; come ben mostrano le carte, hanno modificato pesantemente il paesaggio.

Morfologia glaciale e preglaciale. Le carte dell'IGM rendono con particolare efficacia lo sviluppo dei ghiacciai e il loro rapporto con le aree rocciose circostanti: di quelli alpini, oggi enormemente ridotti rispetto al culmine della Piccola Età Glaciale, come di quelli appenninici. Del pari evidenti risultano, dall'analisi delle carte, i fenomeni di modellamento dovuto ai ghiacciai: circhi e valli glaciali, che sono tra le forme più rappresentative di questo tipo di erosione, laghi alpini e morene (le forme di accumulo glaciale), le varie forme periglaciali, dove l'agente morfogenico è il freddo, indipendentemente dalla distanza dai ghiacciai, la nivazione, gli anfiteatri morenici.

Morfologia strutturale. Il reticolo idrografico di una regione, che può essere influenzato da fattori geologici, morfologici, climatici, viene agevolmente valutato attraverso l'analisi delle carte: si tratta di reticoli dendritici o a traliccio (questi ultimi in corrispondenza di strutture monosinclinali), che possono avere diverse densità di drenaggio. L'erosione selettiva riguarda il ruolo passivo della struttura geologica nei confronti delle forze esogene, che vengono quindi subite lungo gli orizzonti di maggiore debolezza. L'erosione può dare luogo, a seconda dei casi, a strutture tubolari o a pieghe monoclinali. Le depressioni tettoniche intermontane sono diffuse sul versante tirrenico degli Appennini; i versanti a faglie e le linee di faglia, due forme strutturali che presentano una forte convergenza morfologica, sono scarpate con una marcata acclività.

Carsismo. Le forme del carsismo oltre a quelle classiche e ben note che si estendono nell'Italia nord-orientale e in Slovenia, sono quelle di alta montagna, che presentano uno stile morfologico peculiare: possono presentarsi come altipiani, con grande varietà di situazioni geomorfologiche. Il carsismo presenta spesso tipiche depressioni note come «campi» o «piani». Una delle caratteristiche principali del paesaggio carsico è il ridotto sviluppo del reticolo idrografico, dato che il drenaggio delle acque avviene prevalentemente per via sotterranea. Nel caso delle rocce evaporitiche (gesso e salgemma), peraltro rare in Italia, i paesaggi presentano grande ricchezza di aspetti.

Morfologia vulcanica. Una particolare evidenza danno le carte a proposito del-

la morfologia vulcanica, sia che si tratti di vulcani attivi – Vesuvio, Etna, Stromboli, Vulcano, Campi Flegrei, Ischia – sia di edifici vulcanici estinti.

Il Vesuvio, come aveva già messo in evidenza il Marinelli, ha una composizione composita ed è, assieme ai Campi Flegrei, l'elemento caratteristico del paesaggio napoletano. Le carte, alle varie scale, mettono in rilievo non solo il fenomeno in sé, ma anche nei suoi rapporti con gli insediamenti umani.

Anche le forme vulcaniche della Sardegna, per quanto poco note, presentano una importante varietà di forme che giustifica la scelta del Marinelli di dedicare a esse una intera sezione con tre tavole ricche di esempi. Ben noti sono invece gli edifici vulcanici estinti dei Colli Euganei (con la zona idrotermale di Abano Terme) e del Lazio, con i celebri laghi.

Seguono tre temi nei quali la trattazione ha per oggetto tipi geografici nei quali la realtà fisica del territorio è stata plasmata o significativamente modellata dalle attività dell'uomo: «bonifiche», «suolo, vegetazione e parchi», «agricoltura e allevamento».

Bonifiche. Dei continui e diffusi dissesti di cui è oggetto il territorio italiano, i maggiori tra quelli che si sono verificati nella seconda metà del ventesimo secolo sono la piena del Po e i nubifragi in Calabria nel 1951, l'alluvione del 1966 che colpì in modo particolare Firenze, la piena del fiume Adda. Gli interventi di sistemazione si sono estesi a tutte le regioni italiane.

Le bonifiche, ossia il complesso di opere destinate a rendere atti alla coltura intensiva terreni paludosi, riguardano sia le aree costiere, e qui vengono illustrati i casi dell'Agro Pontino a Latina e delle Valli di Comacchio, e interne, effettuate là dove si formano specchi d'acqua, come nella Conca del Fucino e nelle pianure interne della Toscana, qui esaminate. Le grandi opere irrigue hanno una lunga tradizione; nell'*Atlante* viene mostrata la presa del Canale Cavour a Chivasso e, per il Mezzogiorno, il complesso irriguo della Piana di Catania. Gli invasi artificiali, legati allo sviluppo dell'industria idroelettrica, nel nostro paese ebbero inizio nel 1916.

Suolo, vegetazione, parchi. Il paesaggio vegetale (che, come noto, esclude i coltivi) è chiaramente correlato alle condizioni climatiche e alla natura dei suoli; oggi dà ampio spazio all'uomo con le sue attività. Sui suoli ha agito in Italia la grande varietà litologica e morfologica, che ha determinato notevoli differenziazioni: si va dalle forme aspre e accidentate dei calcari paleozoici alle dolci pianure alluvionali più recenti. L'esame della cartografia elaborata in periodi diversi permette di valutare il consumo di suoli per attività antropiche; in particolare l'urbanizzazione ha occupato terre alluvionali in modo disordinato, con sprechi e saccheggi di risorse naturali, tra le quali l'acqua, non più recuperabili. I boschi coprono il 34% della superficie nazionale complessiva; per il 95% si trovano in aree montane, ma per il 53% sono gestiti a ceduo. L'istituzione delle aree protette – cioè specialmente dedicate alla protezione e al mantenimento della diversità biologica e delle risorse naturali e culturali a essa associate – è uno dei punti forti della politica ambientale.

Agricoltura e allevamento. Nell'arco del XX secolo il territorio italiano ha subito una intensa trasformazione che può essere valutata nei suoi aspetti qualitativi e quantitativi grazie al fatto che la cartografia realizzata dall'IGM ha mantenuto pressoché inalterati i simboli riferiti alle tipologie di utilizzazione. Le incisive innovazioni di gestione del suolo hanno sviluppato un nuovo assetto culturale per cui il vecchio tessuto, costitui-

to da una fitta trama di piccoli campi è stato sostituito da grandi superfici specializzate a coltivazione erbacea o arborea. A partire dalla seconda metà del XX secolo le coltivazioni arboree da frutto hanno subito una profonda evoluzione che ha notevolmente modificato le caratteristiche strutturali e conseguentemente la fisionomia del paesaggio.

La sistemazione idraulico-agraria dei suoli coltivati riveste importanti funzioni di difesa e di economia; in Italia le nozioni su tale tipo di regimazione risalgono al primo millennio a.C.

Oltre un terzo della produzione lorda vendibile del settore primario deriva dai prodotti dell'allevamento; i relativi spazi aperti del prato e del pascolo per l'allevamento stanziale trovano esemplificazioni emblematiche nell'Agro Romano, nella Maremma interna tosco-laziale, nei magredi, le terre magre della pianura friulana. Nel paesaggio agricolo italiano restano ancora notevoli testimonianze dell'allevamento itinerante attraverso le due forme dell'alpeggio e della transumanza.

Negli ultimi tre decenni gli spazi produttivi dell'acquacoltura intensiva e semi-intensiva hanno conosciuto mutamenti singolarmente accelerati e significativi che hanno dato luogo a trasformazioni paesaggistiche documentate con ricchezza di dettagli dalla cartografia a grande scala.

Forme di insediamento rurale. Il processo di intensa deruralizzazione iniziato dopo la seconda guerra mondiale ha sottoposto gli antichi centri agricoli a due opposti processi: di ampliamento, per quelli inseriti in aree dinamiche, e di spopolamento per quelli ubicati in aree marginali. I ventisei quadri dedicati agli insediamenti tradizionali mostrano molto bene la grande varietà di soluzioni che era stata dettata dall'ambiente fisico, dalla struttura fondiaria, dagli ordinamenti produttivi del territorio. Molti di questi centri, definiti «nuovi», sono nati soprattutto a partire dal XVII secolo: per interventi programmati, dello Stato o di grandi proprietari terrieri; per la riedificazione in seguito a eventi catastrofici; in funzione di opere di bonifica.

Centri abitati. Nonostante le riserve più sopra riportate a proposito delle limitazioni che si incontrano in questo tipo di esame, di fatto gli elementi che se ne possono trarre sono numerosi e assai istruttivi, sia che si tratti di centri abitati agglomerati particolarmente significativi nell'alta Pianura Padana, sia di centri dispersi, per i quali è possibile fare considerazioni assai utili sulla genesi (che in molti casi risale ai primi secoli dopo il Mille) e sulla successiva evoluzione. Tra le molte forme che può assumere la crescita degli insediamenti umani vi sono quelle «duplici» e «a coppia» che si sviluppano per diverse ragioni, quelle «in serie» sia di pianura sia in ambienti montani e collinari. Tra queste ultime è significativo l'esempio dell'area del Fucino, dove gli abitati rivelano la loro originaria disposizione litoranea.

Dinamiche di urbanizzazione. Si è detto che il nuovo *Atlante*, pur ricalcando le orme di quello del Marinelli, è opera nuova nei contenuti: questo è particolarmente vero (e non avrebbe potuto essere altrimenti) quando vengono descritte realtà sconosciute o quasi ai suoi tempi. Dopo la seconda guerra mondiale il fenomeno dell'urbanizzazione è esploso con grande forza in conseguenza dell'intenso sviluppo economico, dell'industrializzazione, delle immigrazioni interne, con aspetti non sempre positivi. Si sono così venute a creare anche da noi quelle conurbazioni che Patrick Geddes aveva individuato in Gran Bretagna quasi un secolo fa, prima fra tutte quella che unisce Gallarate, Busto Arsizio, Legnano, Castellanza, centri che, come mostra il quadro relativo, nel 1933 erano ancora nettamente separati. Gli agglomerati urbani sono connotati dalla continuità

dello spazio edificato entro il perimetro municipale, come nel caso di Roma, o dilagando nei comuni vicini arrivando addirittura in altre province come nel caso di Napoli. Le città diffuse rivelano una ambiguità di fondo nella definizione stessa del fenomeno, che sembra riferirsi più che a generi di vita tipici della città contemporanea, a una particolare dinamica di espansione che non si connota con quelle caratteristiche di continuità e di spessore tipiche delle periferie e delle conurbazioni. Vi è un'altra interpretazione della città diffusa, chiamata anche città dispersa che, in contrasto con quanto avevano ottimisticamente immaginato Franck Lloyd Wright e Le Corbusier, ha connotazioni generalmente negative. Essa è stata infatti il frutto di formazione spontanea, sollecitata da una serie di fattori quali l'aumento del reddito, il diffondersi della mobilità individuale, i costi sempre più elevati dei terreni nelle aree centrali, la scarsa qualità delle periferie tradizionali. Offre indubbi vantaggi individuali, ma presenta elevati costi collettivi, derivanti dall'eccessivo consumo di suolo, dalla sottrazione di terreni fertili all'agricoltura, dall'ipertrofica rete di infrastrutture che richiede, dai maggiori costi per i servizi collettivi e per le opere di urbanizzazione primaria, dall'inquinamento che comporta. Per contenere questo tipo di espansione urbana sono stati adottati vari provvedimenti, soprattutto in Gran Bretagna, con interessanti esperienze urbanistiche, a cominciare dalla «cintura verde» (*green belt*) londinese, creata con il *Greater London Plan* del 1944 per contrastare l'informe diffusione di insediamenti residenziali suburbani, che ha avuto come corollario le «città nuove» (*new towns*), che hanno il compito di contrastare la tendenza al pendolarismo a lunga distanza.

Il concetto di area metropolitana è relativamente recente e legato ai processi di crescita economica e di polarizzazione; i primi studi adottarono criteri estensivi, con soglie quantitative molto basse; solo in un secondo momento si affermò l'accezione di «metropoli» come grande città, dotata, come aveva intuito il Mainardi, di servizi, di centri di decisione, di istituzioni innovative, che esercita una forte nodalità ed è capace di estendere la sua organizzazione a un'area molto vasta.

Legato alle sempre crescenti dimensioni delle città è il fenomeno delle periferie, entità inizialmente compatte che hanno cominciato a manifestarsi con l'industrializzazione e con l'evolvere dei sistemi di trasporto. La loro importanza deriva dal fatto che in esse vive e abita gran parte della popolazione della città di oggi. Le periferie riflettono i diversi modi del processo di urbanizzazione: nelle conurbazioni sono il luogo in cui le città si saldano le une alle altre; nelle agglomerazioni e nelle aree metropolitane il decentramento richiama nelle fasce esterne tipologie edilizie di bassa densità, impianti industriali, centri commerciali e ricreativi. Oggi non si presentano più così nettamente distinguibili come un tempo dalle altre parti della città o dalle aree a essa esterne e vengono definite anche per caratteri immateriali come i problemi che presentano.

Le periferie che maggiormente richiamano l'attenzione sono quelle delle grandi città; una analisi delle tavole dell'IGM mostra interessanti tipologie anche nelle città medie e minori. Vi sono città di altura che, come Bergamo, sono scese al piano, dilagando, come piccole aree metropolitane, nei centri circostanti; mentre in altre, come a Orvieto, quasi metà della popolazione si concentra nel centro storico, costruito su una rupe di tufo vulcanico. In alcuni casi, come Bergamo e Bari, si è avuto, per quanto con modalità assai diverse, il fenomeno della periferizzazione del centro storico.

Morfologia di abitati in dipendenza da condizioni ambientali. I centri abitati devono spesso adattarsi alle condizioni ambientali e modellarsi secondo precisi vincoli. È così per gli abitati costieri come Orbetello, sorti nelle isole minori come Portoferraio, in dipendenza da condizioni ambientali assai varie di morfologia e di idro-

grafia come Venezia e Genova, che si snodano seguendo i crinali dei contrafforti collinari come San Miniato, per non citarne che alcuni. In molti casi i centri abitati sono sorti e si sono sviluppati in dipendenza da particolari condizioni di viabilità o, più in generale, dall'evolvere del sistema dei trasporti. Abitati di fondazione a pianta regolare, città di fondazione e nuovi centri (diversi tuttavia dalle *new towns* inglesi), hanno in comune la volontà dell'uomo che li ha progettati e realizzati.

Forme di insediamento di attività industriali. Nel nostro paese i grandi complessi industriali conobbero un periodo di grande affermazione nei decenni dopo la seconda guerra mondiale, quando lo sviluppo delle attività manifatturiere era, spesso facendo ricorso al modello del polo di sviluppo programmato, un obiettivo prioritario; i casi studiati sono quelli di Porto Marghera, Taranto e Gela. Vi furono anche forme di insediamenti pianificati, riconducibili alla iniziativa di due tipi di enti, i «consorzi per le aree e per i nuclei di sviluppo industriale» e i comuni; i casi studiati sono quelli di Pescara e Chieti. La voce «reti di industrie» riunisce l'esperimento della Fiat a Melfi, che sostituisce al modello tradizionale di sostanziale dipendenza dei fornitori di componenti quello di collaborazione, e Prato, il ben noto sistema produttivo territoriale tessile.

Lo sviluppo industriale ha determinato una crescente domanda di energia, ma nella tradizione geografica la nozione di paesaggio legato alla valorizzazione delle fonti ha stentato a farsi strada; è una lacuna che in questa sede si è cercato lodevolmente di colmare.

A partire dagli anni Settanta è cominciato, in Europa e in Italia, il fenomeno detto della «deindustrializzazione» che ha portato a quelle che nell'*Atlante* sono denominate aree industriali defunzionalizzate, e per le quali sono esaminati i casi di Milano-Sesto, Aosta, Napoli-Bagnoli.

Forme di insediamento di attività terziarie. Nei processi di ri-territorializzazione che hanno luogo in quella che si suole definire epoca «post-fordista», gli insediamenti di attività commerciali hanno particolare rilevanza e consistenti impatti territoriali, in base al gioco combinato delle economie di agglomerazione e del fattore accessibilità. È noto il ruolo di Verona con l'interporto «Quadrante Europa»; sono anche illustrati il caso del centro commerciale «Centergross» di Bologna, gli insediamenti a nastro lungo le vie di comunicazione a Casalecchio di Reno, il centro commerciale «naturale» di Firenze, la «Fiera del Levante» di Bari con le sue funzioni mercantili.

Gli insediamenti di attività ricreative e turistiche hanno un forte impatto sulle coste, come ben mostrano i casi di Rimini e del Lido degli Estensi, di Lignano e di Porto Cervo. La questione geografica dei porti e degli altri approdi turistici nelle riviere marittime (ma anche lacuali e fluviali) esprime le esigenze contrastanti che solo una attenta pianificazione territoriale può conciliare. I parchi tematici come Gardaland hanno provocato modificazioni nel paesaggio che sono chiaramente documentate nell'*Atlante*.

Gli impianti a fune comprendono impianti di risalita per gli sport invernali, le funivie industriali e le funicolari; queste ultime, come nel caso esposto di Napoli, svolgono un ruolo fondamentale nel collegare i quartieri collinari con il resto della città.

I parchi scientifici e tecnologici rientrano nella categoria degli insediamenti specialistici.

Vie di comunicazione. I progressi nella tecnica delle costruzioni e la crescita della motorizzazione hanno determinato l'incremento di due forme di viabilità di grande comunicazione, l'autostrada e la superstrada, ben visibili sulle carte, così come si posso-

no ben rilevare, grazie agli opportuni segni convenzionali adottati dall'IGM, le strade della viabilità ordinaria. Le strade ferrate sono intervenute pesantemente, a cominciare dalla prima metà dell'Ottocento, nella costruzione dei paesaggi; la stazione, dal canto suo, diventa il luogo intorno al quale si compie il processo di territorializzazione dell'infrastruttura ferroviaria, ponendosi come cerniera tra lo spazio della rete e quello della città.

Le idrovie hanno costituito in passato importanti vie di comunicazione e nel XII secolo l'Italia poteva vantare la prima rete fluviale del mondo. La rapida evoluzione di altri sistemi di trasporto ha messo in crisi l'idrovia, che oggi in Italia è limitata a poco più di 500 chilometri. I ponti sono sempre stati strutture del paesaggio nei sistemi territoriali locali ed elementi fondativi dell'architettura urbana.

Interporti e aeroporti, punti nodali della rete, consentono la sostenibilità dei modi di trasporto riducendo al minimo l'onere della rottura di carico. Gli aeroporti, oltre a far parte del sistema dei trasporti, sono anche elementi del sistema economico e territoriale con i loro bacini di utenza assai vasti. I porti non sono solo semplici infrastrutture fisiche e di trasporto, ma hanno anche la capacità di strutturare territori e città. La situazione portuale italiana ha un dinamismo che si è manifestato, tra l'altro, con l'entrata sulla scena a Gioia Tauro del maggiore snodo mediterraneo di movimentazione di *containers*. Il rilancio del trasporto di cabotaggio consente, con le «autostrade del mare», modalità di trasporto sulla media e lunga distanza più sostenibili di quelle terrestri. La rete di trasporto combinata di merci ferrovia-strada-acqua è organizzata in «corridoi multimodali» lungo le direttrici di maggiore traffico.

Gli impianti di prelievo, adduzione e distribuzione di acqua sono legati alla disponibilità della stessa; nella Pianura Padana, accanto ai numerosi canali di derivazione fluviale, vi è una fitta rete di rogge e bealere. A partire dall'anno 2000 l'IGM ha introdotto nella *Carta topografica d'Italia alla scala 1:25.000* numerosi segni convenzionali che permettono, tra l'altro, di rilevare con più accuratezza impianti di ripetizione e segnali.

Paesaggio e beni culturali. Paesaggi storico-culturali in senso stretto sono quelli che racchiudono realtà culturali e ambientali di particolare importanza. Reperirne alcuni caratteri attraverso lo strumento cartografico è il momento essenziale per ogni successiva riflessione scientifica. Alcuni esempi di realtà extra-urbane sono tratti dall'epoca romana, con la centuriazione, dalla civiltà agricola rinascimentale e moderna, da paesaggi di archeologia industriale. Dell'immenso patrimonio di reliquie archeologiche italiane vengono di necessità considerate solo alcune tipologie insediative, dal castelliere dell'età del bronzo di Savalons alle strutture nuragiche sarde. Il medioevo ci ha lasciato un patrimonio archeologico spesso stratificato, anche in sede urbanistica: San Vincenzo al Volturno è uno dei maggiori monasteri altomedievali, presto abbandonato e rimesso in luce recentemente grazie a una campagna di scavi.

Meno semplice di quanto appaia è il rapporto tra la carta e le infrastrutture della circolazione, per cui si è reso necessario ricostruire il percorso della circolazione. La città storica, pur non essendo stata contemplata nelle precedenti edizioni dell'*Atlante*, si propone come sviluppo logico dell'impresa del Marinelli; la semiosi urbana permette di coglierla attraverso un insieme di profili semantici. Capitoli specifici sono costituiti dai centri urbani minori, che vanno preservati dal degrado e dall'oblio e paesaggi culturali tradizionali, sia agrari sia rurali. Nuovi paesaggi sono derivati dall'urbanizzazione, dall'industrializzazione, dalle infrastrutture, dal turismo di massa; con il trascorrere del tempo si è imposta una nuova archeologia, quella industriale.

Tipi di discontinuità territoriale. Anche a proposito dei limiti politici e

amministrativi, il Marinelli compì una attenta e dotta analisi relativa alla quale poco è stato possibile aggiungere, almeno sul piano storico e su quello naturalistico; anche sui limiti di proprietà l'impostazione del Marinelli è tuttora valida. Quelli che il Marinelli non poteva conoscere sono invece i limiti di parco e di aree protette, per le quali la normativa più recente risale agli anni Ottanta e Novanta del secolo scorso; la materia è stata quindi oggetto di ampia trattazione.

Toponomastica. La lettura dei toponimi, nel caso dell'Italia, è solo in apparenza un'operazione sincronica: in realtà vanno interpretati secondo una lettura stratigrafica che individui l'epoca storica, la società, l'etnia che li hanno fissati. Le testimonianze più remote, che appartengono ai sostrati precedenti alla diffusione del latino, e che in alcuni casi continuano forme ricevute dalla preistoria, si affiancano a quelle, numerose e ben note, che risalgono al periodo romano e a quelle dovute alle invasioni barbariche. Nell'Italia meridionale sono numerosi i toponimi di origine greca.

Molte denominazioni sono attribuite alle forme del terreno e il Marinelli ne aveva fatta una analisi puntigliosa e attenta; altre sono legate alle attività connesse all'agricoltura e all'allevamento. L'analisi formale dei nomi locali non si differenzia da quella di nomi comuni, essendo anch'essi costituiti da fonemi, sillabe e morfo-sintassi conformi alla lingua della società che li usa. La tavola 151 dedicata alle *Categorie toponomastiche e ugualianze linguistico-morfologiche* offre appunto, con una semplice esemplificazione, gli strumenti per tale analisi. Una ovvia innovazione rispetto all'edizione originale dell'*Atlante* è quella relativa ai nuovi toponimi, in buona parte di località turistiche litoranee.

A completamento dell'opera è un lungo elenco di fonti bibliografiche e, per agevolare la consultazione, l'indice analitico accuratissimo e quanto mai esauriente, e l'indice dei luoghi. Seguono l'elenco delle fonti cartografiche dell'IGM e l'elenco dei collaboratori.

7. – Il nuovo *Atlante* si propone come elemento di conoscenza a chi opera per l'analisi e il governo del territorio, e come strumento sia nella ricerca scientifica sia nell'attività didattica. È una ponderosa e prestigiosa opera, che ha visto la partecipazione di quasi tutti i geografi accademici e che conferma la validità dell'affermazione di Giovanni Marinelli, opportunamente rammentata da Luciano Lago, che «la carta geografica è tra i prodotti più insigni dell'umanità, che soddisfa al bisogno di rappresentare in forma piccola e maneggevole la Terra o parte di essa, con i suoi accidenti e le sue circostanze, che può possedere un potere di persuasione notevolmente più forte della scrittura».

Pur con qualche sovrapposizione e ripetizione, inevitabili dato il gran numero di autori, l'*Atlante* è uno strumento basilare, non solo per la diffusione della cultura geografica – la cui carenza in Italia è spesso lamentata dai grandi quotidiani nazionali – ma anche per approfondire la ricerca scientifica e per fornire un prezioso contributo di conoscenza a tutti coloro che sono impegnati nella pianificazione del territorio, nella gestione delle risorse, nella tutela dell'ambiente. Frutto della collaborazione tra i geografi e l'Istituto Geografico Militare, dà nuova evidenza all'importanza di questo benemerito ente, non solo per la sua capacità di iniziativa, ma anche per sapere agire come ulteriore elemento catalizzatore per la nostra comunità scientifica. Sembra lecita la conclusione che, a differenza di quanto pensano alcuni studiosi d'Oltralpe, *la cartographie, comme la géographie, ne sert pas seulement à faire la guerre.*

THE IGM ATLAS OF ITALIAN GEOGRAPHICAL TYPES. – The Istituto Geografico Militare (Italian Geographical Military Institute) newly published an atlas of Italian «geographical types». The idea of this atlas is inspired by the well-known *Atlante dei tipi geografici* edited by Olinto Marinelli in 1922 and then re-edited, with some updating, in 1948 by Roberto Almagià, Aldo Sestini and Livio Trevisan. Dozens of Italian geographers of today offered their collaboration to this completely new atlas, whose contents are here synthetically stated and discussed.