

ROBERTO BERNARDI

**AMBIENTE, RISORSE E CARTOGRAFIA:
PROBLEMI GEOGRAFICI DI PROTEZIONE CIVILE
E PROGRAMMAZIONE**

Nel quadro del «grande problema» della dinamica evolutiva e dell'organizzazione dello spazio geografico, appare fondamentale l'importanza che può assumere lo studio dell'ambiente fisico, del quale, necessariamente, dovranno essere prese in considerazione le cause e le situazioni di precarietà, nonché le principali risorse. In particolare l'analisi dello stato di fatto e della evoluzione delle risorse porterà all'individuazione delle tendenze manifestatesi e quindi alla formulazione di puntuali diagnosi sugli squilibri derivanti dal cattivo uso che di esse è stato fatto, nonché di quelle meritevoli di essere valorizzate e utilizzate.

Prima di passare all'individuazione delle situazioni di ordine fisico anomale o di rischio è quindi opportuno soffermarsi a considerare quali risorse naturali possono essere ritenute tali.

È noto che il concetto di risorsa è legato a quello di bisogno; così sarà risorsa quel fatto o fenomeno naturale la cui «giusta» quantità, qualità e distribuzione porterà al soddisfacimento di un bisogno, che non necessariamente deve essere un bisogno economico. Ma i bisogni mutano nel tempo in ragione del mutare delle tecnologie e delle tipologie di vita; può quindi accadere che fatti e fenomeni in passato considerati inutili o anche dannosi siano oggi vere risorse, mentre, di contro, realtà naturali che un tempo furono certamente risorse oggi non siano più tali. Deve inoltre essere rilevato che, anche considerando unicamente il periodo attuale, le cose non si semplificano, in quanto quasi mai un fatto o un fenomeno fisico risulta essere risorsa per tutte le attività connesse con le molteplici esigenze dell'uomo. Valga da esempio la piovosità estiva: risorsa per l'agricoltura, ma non certo per il turismo.

Il procedere su questi argomenti potrebbe riportare al passato, quando ci si soffermava sui «condizionamenti» derivanti dalle positivi-

tà e dalle negatività dell'ambiente naturale, o, quanto meno, su tematiche sterili ai nostri fini; utile appare, tuttavia, aver segnalato i rischi di eccessive, come del resto di troppo superficiali, argomentazioni.

Le precedenti considerazioni inducono a valutare come risorse naturali, e perciò come oggetto di studio, quei fatti e fenomeni fisici che sempre nel tempo e nello spazio, pur esprimendo qualche negatività verso determinati settori per loro carenze od eccessi, sono risultati nel complesso «beni» disponibili. Dovrà quindi essere preso in considerazione lo *spazio* nelle sue caratteristiche di dimensione assoluta e relativa, posizione assoluta e relativa, forma verticale e orizzontale; meritevole di studio sarà il *suolo* nelle sue articolazioni in litotipi e in realtà geomorfologiche utili alle attività umane; di grande validità potranno essere indagini sulle *acque*, sulle *fonti di energia* e sulle *materie prime* (quantità, qualità, uso, ecc.), intese come beni e quindi studiabili come «emergenze» fondamentali del territorio che deve, sì, essere utilizzato dall'uomo, ma in un'ottica nuova derivata dalle indicazioni di un piano che abbia lo scopo di evitare sprechi e squilibri.

Utile è apparso accennare ai concetti di ambiente fisico e di risorse naturali in quanto la perfetta conoscenza di queste realtà e delle loro dinamiche consente la realizzazione di studi propositivi e di una *programmazione geografica*, intendendo con ciò quelle scelte che tengano conto delle diverse realtà territoriali, delle diverse realtà umane, delle dinamiche delle une e delle altre, dei rapporti di interdipendenza sempre diversi ma sempre esistenti tra di esse.

Conoscendo a fondo le situazioni e quindi le potenzialità dell'ambiente fisico, l'uomo potrà opportunamente graduare sul territorio la presenza e la tipologia delle sue attività. E a questo punto si scopre che i geografi già nel passato, ma purtroppo senza che i loro studi fossero conosciuti e pienamente utilizzati, avevano capito e trattato questi problemi. Quando infatti G. Merlini e U. Toschi nel lontano 1934 parlavano di industrie atipiche non intendevano forse indicare un territorio squilibrato perché aveva accolto un «oggetto geografico» diverso da quello che avrebbe dovuto accogliere per potersi sviluppare armonicamente? E le tanto studiate metropoli non sono esempi di aree dove l'ambiente naturale prima e quello umano poi hanno subito un decadimento per eccessi di concentrazione e di sfruttamento? E le aree a mancato sviluppo non sono quelle ove le situazioni ambientali e naturali risultano abbandonate a sé stesse o, quanto meno, sottoutilizzate?

Facile, a questo punto, risulta l'individuazione di che cosa la geografia possa e debba fare partendo dall'analisi dell'ambiente fisico per giungere a un'operatività di tipo programmatico. Infatti, studiate le

potenzialità dell'ambiente fisico, alla geografia toccherà il compito di passare ai suggerimenti e ai programmi atti — intensificando o riducendo la presenza, la dimensione, la tipologia di alcuni «oggetti geografici», nonché, se è il caso, mutandone la localizzazione — a far sì che le realtà ambientali riprendano la loro evoluzione con maggiore armonia. E tutto ciò non costituisce forse la più vera, completa e duratura forma di progettazione? Azioni ed interventi, cioè, che, superando la limitata concezione della pianificazione e della programmazione come sino ad oggi sono state intese, favoriscano, senza traumi per alcune delle componenti dell'esistente, il raggiungimento di uno sviluppo armonico dell'intera realtà, in quel giusto rapporto uomo-natura che la geografia da molto tempo indica come l'unica possibilità di evoluzione.

In ragione di particolari circostanze e per l'abilità di alcuni studiosi, l'ecologia, la sociologia, l'economia, la storia, la geologia, l'urbanistica ecc. hanno saputo divenire discipline progettuali e quindi operative. Ma poiché alcune di esse usano metodi di indagine propri della geografia e, di fatto, sono state figliate da questa, non potrebbe la «grande mamma», la geografia, essere ufficialmente rivalutata per i suoi meriti e riprendersi in parte le sue prerogative di scienza propositiva o, quanto meno, trovare forme di collaborazione attiva con i «propri figli», con quelle scienze ancora giovani e certamente bisognose degli apporti di un metodo consolidato?

In questa direzione i geografi hanno lavorato molto e le loro produzioni sono state ampiamente utilizzate dagli altri studiosi. Nel campo dei grandi problemi, quali quelli dell'energia, della produttività, dell'urbanizzazione, delle aree marginali, dell'ambiente, degli squilibri regionali ecc., sono apparsi molti lavori nei quali i geografi, cercando di essere al passo (o in concorrenza) con i colleghi delle più giovani discipline professionali, hanno spesso abbandonato il metodo tradizionale della disciplina. Ma non è questo che deve essere modificato, bensì l'atteggiamento e l'approccio del geografo alle problematiche geografiche. Egli infatti, senza tema di perdere la sua «scientificità», dovrà affrontare anche nuove tematiche e orientarsi maggiormente nel campo applicativo. Si supereranno così i malintesi degli ultimi decenni, quando si confondevano le metodologie di analisi con il metodo e quando, per paura che una scienza «neutrale» non fosse scienza, si peccava di partitismo, confondendo le necessità innovative con la necessità di uno schieramento. G. Dematteis scrisse che la geografia ha la funzione del commesso che incarta la merce prodotta e usata da altri; si potrebbe anche dire, ed è ancor peggio, che la geografia produce la materia prima che poi altri parzialmente trasformano, confezionano e vendono come loro produzione.

Ma ciò forse non è più vero, in quanto sui grandi temi tradizionali e ambientali molti studiosi di varie scienze hanno dato contributi ori-

ginali, e anche perché i «grandi problemi» attualmente non possono essere studiati e risolti in modo scientifico con l'apporto di un'unica disciplina, ma con l'armonica e integrata utilizzazione di tutte.

Così, non è tanto un problema di concorrenza tra scienze affini quanto piuttosto di individuazione, per ciascuna di esse, dei compiti che devono esser loro riservati, e, soprattutto, riconosciuti nel contesto dell'interdisciplinarietà. Non va però dimenticato che ogni scienza ha metodi e compiti operativi suoi propri e che, quindi, è sostanzialmente separata dalle altre, anche se i loro oggetti di studio sono i medesimi. Compito di ciascuna delle scienze è pertanto quello di produrre il massimo all'interno della propria specificità, ponendo i risultati a disposizione di tutte le altre, e non quello di interessarsi di ogni cosa, a tutti i livelli, padroneggiando tutti i metodi e tutte le metodiche.

Ci si può chiedere ora quali siano i limiti di metodo e di prassi della geografia, quali debbano essere i suoi compiti e la sua collocazione nel quadro interdisciplinare e se la sua attuale posizione possa essere migliorata.

Nell'ambito della cultura e dell'informazione è ben noto che non vi è vera conoscenza se non fondata su basi geografiche. Nel campo degli studi scientifico-applicativi, ove sono richieste scelte operative e progettuali, la geografia certamente non deve cimentarsi con i progetti particolari, prerogativa delle singole scienze affini: ad essa spetta il compito, come già si è detto, dell'individuazione degli squilibri e delle scelte programmatiche generali; ad essa (ed ai suoi cultori) spetta il compito, soprattutto, di coordinare, in ragione delle sue caratteristiche di scienza di sintesi, gli studi redatti dagli esperti di settore.

Con un semplice esempio può meglio essere chiarito il concetto. Negli enti di gestione territoriale operano stabilmente innumerevoli specialisti che redigono studi e progetti in vari campi, da quello geologico a quello sociale a quello economico. Il geografo è (o dovrebbe essere) lo specialista in grado di confrontare le proposte di ciascuno dei progetti di settore per valutare quali conseguenze la loro applicazione avrebbe nei singoli campi e nell'insieme del reale. Alla geografia andrebbe quindi riservato il compito di collegamento, di coordinamento e di filtro tra tutte le altre scienze. Ben si vedrebbe il *geografo* assunto negli enti territoriali in veste di *coordinatore degli uffici studi*; egli potrebbe evitare che la scoordinata applicazione nello spazio e nelle priorità dei piani di settore continui ad accentuare, anziché attenuare, gli squilibri territoriali. Solo il geografo può, a nostro avviso, giungere alla formulazione di un vero e proprio «bilancio ambientale» e quindi individuare che cosa l'ambiente (uomo e natura) può sopportare o, meglio, se l'ambiente potrà essere nel suo insieme migliorato dall'attuazione delle varie opere o delle scelte proposte nei piani di settore. Per rispondere a tali esigenze il geografo professionista dovrà essere un

«geografo integrale», secondo la definizione di L.F. De Magistris e di U. Toschi, piuttosto che uno specialista di settore, più utile nella ricerca e nella didattica.

L'attività applicativa e professionale dei geografi potrà essere valorizzata e riconosciuta dalla società se essi non cercheranno di essere via via dei geologi, dei geomorfologi, degli economisti, dei sociologi, degli storici, degli ecologi, degli urbanisti, sia pure con matrice geografica, ma conserveranno, anche negli studi di settore specialistico, la loro prerogativa di geografi. Non si propone con ciò un ritorno al passato, ma almeno una rilettura in chiave attuale dei lavori di G. Barbieri, F. Castaldi, F. Compagna, B. Cori, G. Corna Pellegrini, D. Croce, C. Della Valle, G. Dematteis, L. Gambi, U. Leone, E. Massi, G. Merlini, Alb. Mori, C. Muscarà, B. Nice, A. Pecora, S. Piccardi, A. Sestini, U. Toschi, A. Vallega, per citare solo alcuni degli italiani che si sono dedicati a questi problemi, e senza dimenticare autori come P. Claval, W. Isard, J.-B. Racine, C. Raffestin; rilettura che fornisce indicazioni su come i geografi e la geografia possono operare.

In tal modo, mentre si sviluppa la coscienza territoriale, la geografia potrà essere utile ai legislatori, agli studiosi e ai responsabili della cosa pubblica, valutando i reali bisogni del territorio e delle comunità, «pensati» come insieme.

Consultando i lavori di geografia pubblicati negli anni passati, traspare come essi avessero per obiettivi conoscitivi le trasformazioni economico-sociali del territorio, con l'analisi delle relative cause ed effetti, e per traguardi operativi le ipotesi di una finalizzata e programmata trasformazione strutturale dell'ambiente. Da tali lavori traspare anche l'ansia del geografo, proteso ad acquisire un ruolo nei confronti della società. In sintesi può dirsi che fin da allora fu ricercato dai geografi, ammesso che essi possano aspirare ad una legittimità sociale, il diritto di intervenire, con i mezzi specifici della disciplina, nel settore dell'organizzazione dello spazio. L'insieme delle ricerche svolte nell'ultimo periodo hanno però evidenziato anche contenuti più particolari. Ne emergono quattro che è importante sottolineare. Il primo è che la formazione del geografo che intende operare nel campo dell'organizzazione territoriale richiede, oltre a quella umanistica ed economica, anche e soprattutto una base naturalistica (non esiste infatti alcuna attività che contribuisca a modificare il mondo se non ha fondamento nella scienza e nella tecnica). Il secondo è che la formazione del geografo richiede il possesso di alcuni fondamentali strumenti linguistici (sappiamo tutti quanto sia basso il livello della comunicazione informativa e come, specie in campo professionale, le proposizioni auliche ed ermetiche coprano spesso l'inconsistenza di messaggi operativi). Il terzo assunto riguarda la funzione delle scienze affini (non solo quelle naturali e fisiche, ma anche le scienze umane e sociali devono essere presenti

nel discorso geografico, con un contributo interdisciplinare che consenta di fornire informazioni atte a meglio comprendere ed organizzare lo spazio). Il quarto assunto, infine, si riferisce a tecniche specifiche, relative all'analisi dei fatti, all'elaborazione dei dati, all'uso di strumentazioni comuni ad ogni pratica tecnica e sovente ignorate dai geografi (più fiduciosi nell'ispirazione individuale e nella descrizione che non nell'utilizzazione degli strumenti più aggiornati e disponibili).

Nel ricostruire le cause dell'incapacità dei geografi e della geografia di intervenire nel mercato del lavoro, si ricava la necessità di formare e di introdurre quindi negli enti territoriali gli operatori (e non solo i cultori) della nostra disciplina. Si potrebbe così, ad esempio, constatare come l'idea iniziale dei nostri maestri e di alcuni tra noi, di tendere alla formazione di «operatori del territorio», fosse in realtà già allora significativa e lungimirante.

Per maggior chiarimento si può dire che l'idea sarebbe quella di un «geografo condotto»; di un professionista, cioè non solo capace, in ragione del metodo della sua disciplina, di coordinare i lavori e le indagini afferenti all'ufficio di programma dell'ente nel quale opererà, ma in grado egli stesso, per la conoscenza diretta dei luoghi, di svolgere attività sia di programmazione dello sviluppo, di previsione e prevenzione dei rischi, sia di organizzazione dei territori e delle comunità umane durante ed immediatamente dopo eventi calamitosi.

E da quanto detto si ha la possibilità di rientrare pienamente nel tema. Dell'ambiente fisico non devono infatti essere conosciute e gestite unicamente le potenzialità, le risorse, le caratteristiche «normali», ma anche quelle «parossistiche» che divengono per le comunità umane vere calamità.

Il limite della disponibilità delle risorse naturali è emerso in tutta la sua drammaticità con il verificarsi di calamità naturali che spesso, di fatto, non sono tali. Alle eruzioni vulcaniche e ai terremoti, le più tipiche e catastrofiche calamità naturali per le quali l'uomo attualmente può svolgere quasi unicamente un'azione di previsione degli eventi, di organizzazione preventiva dei territori a rischio e di riorganizzazione nei periodi successivi agli eventi catastrofici, si aggiungono calamità naturali che sono tali solo perché colpiscono la natura, ma certamente non perché avvengono per cause naturali.

L'uomo nel troppo lungo periodo del suo dominio irresponsabile sulla natura non si è reso conto dei limiti delle disponibilità delle risorse ed esasperandone la fruizione ha provocato quei danni che solo eufemisticamente possono ancora essere chiamati naturali.

Ben note sono le cosiddette calamità naturali cui si può far riferimento; in questa sede non è richiesto un elenco di esse, ma certamente non possono essere taciuti gli inquinamenti (dell'aria, delle acque e

delle terre) e i dissesti (geologici ed idrologici che portano alle frane e alle alluvioni), presenti, purtroppo, in ogni provincia d'Italia.

Gli organi territoriali, ed in particolare le Regioni, hanno in parte preso coscienza di tutto ciò e delle vere cause dei dissesti; e hanno avviato azioni tendenti ad una riconciliazione tra uomo e natura. Ormai lontane risultano le prime settoriali e disorganiche politiche ambientali, ma ancora non sufficientemente armoniche e calibrate risultano le normative miranti ad interventi di carattere globale, tendenti al controllo, alla previsione, alla prevenzione, alla gestione operativa durante e immediatamente dopo le calamità, al risanamento!

Da quanto detto si ricava anzitutto che la protezione civile non può essere un fatto episodico e settoriale, bensì una «politica comportamentale» per tutti. Ed allora ancor più evidente traspare la necessità di una visione completa delle dinamiche evolutive dei territori e della valutazione della loro resistenza ai carichi imposti dall'uomo; una visione ed un apporto che solo la geografia, con il prezioso ausilio della cartografia, può fornire.

Potrebbe essere eccepito che le carte geografiche e le carte tematiche non sono certo prerogativa dei geografi: anzi, la loro produzione in Italia si deve soprattutto ad enti privati, centri di ricerca e, ultimamente, alle Regioni.

Molte, in verità, sono oggi le carte disponibili, di tutti i tipi, a tutte le scale e sui più vari temi.

Possono essere ricordate, per la cartografia tematica fisica, le carte climatiche, delle precipitazioni, delle temperature, della vegetazione naturale reale e potenziale, forestali, pedologiche, idrografiche e idrologiche, geolitologiche, geotettoniche, dei dissesti, ecc.; e per l'ancor più vario raggruppamento delle carte connesse con le attività umane, quelle dell'utilizzazione del suolo, della casa rurale e degli insediamenti, della densità e distribuzione della popolazione, dei tipi di impresa, quelle turistiche, quelle stradali, ecc., sino a giungere ai rilevamenti catastali.

Dal recente lavoro di L. Cuccoli e S. Torresani (1983) si apprende come molteplici siano le nuove carte previste, ma anche come in tutta l'ormai lunga vita della programmazione territoriale, iniziata nei primi decenni del nostro secolo, lo Stato e le Regioni abbiano redatto un'apposita cartografia, fornendo inoltre indicazioni sulle carte da usare e produrre per uniformare nei principî e nelle modalità i vari piani.

Molti sono i convegni (sia di specifiche discipline territoriali ed economiche, sia di cartografia) e gli enti che hanno prodotto pubblicazioni nelle quali dette tematiche sono state ampiamente dibattute.

Ci si limita qui a ricordare gli atti del convegno nazionale organizzato dall'AGeI a Catania nel 1979 sulla cartografia tematica regionale e il volume ispirato dall'IASM *La cartografia e i sistemi informativi per*

il governo del territorio (1983), nei quali compaiono, tra gli altri, interessanti lavori di noti geografi e cartografi, quali G. Corna Pellegrini, F. Fiorelli, R. Melis, G. Motta, D. Ruocco, G. Vianello, M. Zunica.

Sembrerebbe, pertanto, che riguardo all'ambiente fisico, alla geografia, alla cartografia e alla protezione civile tutto sia ormai armonicamente organizzato e avviato a rapida soluzione: è chiaro che cosa si debba intendere per protezione civile e quali siano gli interventi da operare e le prassi da seguire; esistono gli enti e i professionisti preposti alla prevenzione e al riordino; sono disponibili gli strumenti cartografici, informativi e tecnici per la miglior attuazione delle indagini e dei programmi; i geografi, in fondo, non hanno da lamentarsi, perché i più «predisposti» tra essi sono già entrati nella pianificazione.

Ma non è certamente così, sia perché ciò che è stato fatto non è sufficiente, sia, soprattutto, perché si ritengono errati i criteri con i quali le carte sono redatte e lette e insoddisfacente, per la sua saltuarietà, l'impiego dei geografi nell'ambito della programmazione e della protezione civile.

Non sembra infatti sufficiente redigere *carte tematiche*; piuttosto, appare indispensabile giungere all'attuazione di *carte operative* per i momenti contingenti. Le prime (e ormai esistono!) saranno utili nella prevenzione e nella pianificazione; mentre le seconde, rivolte agli operatori (geometri, sindaci, volontari), dovrebbero avere come fine l'individuazione delle emergenze positive (o negative) sia di ordine fisico che strutturale e antropico da utilizzare (o evitare) nei momenti di parossismo dovuto a calamità.

Ma neppure ciò è forse risolutorio: il problema resta quello della «lettura» delle carte; le quali, per aiutare a risolvere i problemi, dovrebbero essere lette tutte «congiuntamente», cioè con metodo e spirito geografico, perché diversamente il loro uso porterà, ancora una volta, ad azioni settoriali.

Ed ora un'ultima parola sull'impiego dei geografi: bene se alcuni di essi sono utilizzati; il rammarico è però che lo siano solo come uomini e studiosi validi, ma non in quanto geografi professionisti!

RASSEGNA BIBLIOGRAFICA PER L'APPROFONDIMENTO DELLE TEMATICHE TRATTATE (DAL 1979)

AA.VV., *Bilancio di impatto ambientale: un nuovo strumento per la politica ecologica*, Roma, ISGEA, 1981.

AA.VV., *Il bilancio di impatto ambientale*, Atti del Seminario della Fast, Milano, 1982.

- AA.VV., *Rappresentazioni*, Milano, Angeli, 1982 («Enciclopedia di urbanistica e pianificazione territoriale», 8).
- ABBATE G., *Fondamenti di cartografia urbanistica*, nel vol. AA.VV., *Rappresentazioni*, Milano, Angeli, 1982, pp. 453-635.
- AGeI, *Cartografia tematica regionale: strumento per la conoscenza e la programmazione territoriale*, Atti del Convegno nazionale, Catania, 1979.
- ALBERTI A. e BAGNATI T., *Bilancio critico di un decennio di applicazione dell'Environmental Impact Statement negli Stati Uniti*, relaz. alla «III Rassegna Urbanistica in Lombardia», Milano, 1981.
- ALVISI G., *L'aerofototeca dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 229-234.
- ATELIER CENTRAL DE L'ENVIRONNEMENT, *Étude d'impact sur l'environnement: guide des procédures administratives et recueil des textes d'application*, Parigi, 1980.
- ATELIER CENTRAL DE L'ENVIRONNEMENT, *L'étude d'impact sur l'environnement: le remembrement*, Parigi, 1981.
- BAGGIO P. e MARCOLONGO B., *La teleosservazione e la sua utilizzazione per la conoscenza del territorio*, in «Atti del convegno su "Cartografia integrale per la gestione del territorio", Venezia, 1979».
- BALBO M. e PELLEGRINI F., *L'organizzazione del territorio tra piano e interventi: il caso dell'Emilia-Romagna*, Milano, Angeli, 1979.
- BERNARDI R., *Gli «strumenti urbanistici» nell'organizzazione del territorio*, nel fasc. *Evoluzione delle strutture insediative in Italia*, suppl. al «Boll. Soc. Geogr. Ital.», Roma, 1982, pp. 101-112.
- BETTINI V., FALQUI E. e ALBERT M., *Il bilancio di impatti ambientali. Teorie e metodi*, Milano, CLUP-CLUED, 1984.
- BIRARDI G., *Cartografia speditiva al 10.000 nel quadro della carta tecnica regionale*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr. Firenze, 1979», pp. 292-293.
- BONETTA R., *Fotogrammetria e rappresentazione cartografica*, nel vol. AA.VV., *Rappresentazioni*, Milano, Angeli, 1982, pp. 233-360.
- BORTOLOTTI L., *Le «tavole» dell'Istituto Geografico Militare*, in «Storia Urb.», 27, Milano, 1984, pp. 163-178.
- BOTTI F., *La predisposizione di una «carta di base della situazione» del territorio*, in «Riv. Milit.», Roma, 1982, n. 4, pp. 62-65.
- BRESSO M., *Pensiero economico e ambiente*, Torino, Loescher, 1982.
- BRESSO M., RUSSO R. e ZEPPESELLA A., *Analisi dei progetti e valutazione di impatto ambientale: aspetti economico-territoriali*, Milano, Angeli, 1985.
- BRESSO M. e ZEPPESELLA A., *Il turismo come risorsa e come mercato*, Milano, Angeli, 1984.
- BRUSCHI S., *Valutazione di impatto ambientale e pianificazione territoriale*, in «Agricolt. e Amb.», 6, Roma, 1980, pp. 28-38.
- BRUSCHI S., *Valutazione dell'impatto ambientale*, Roma, Edizioni dell'Autonomia, 1984.

- CASSINIS R., *Il telerilevamento in Italia: ricerca e servizi*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 235-239.
- CLARK B.D., BISSET R. e WATHEM P., *Environmental Impact Assessment. A Bibliography with Abstracts*, Londra, Mansell, 1980.
- CLARK B.D. e altri, *A Manual for the Assessment of Major Development Proposals*, Londra, HMSO, 1981.
- COMMISS. DELLE COMUNITÀ EUROPEE, *Proposta di Direttiva concernente la Valutazione di Impatto Ambientale di determinate opere pubbliche o private*, Documento di seduta 1-293, 2 luglio 1980.
- CONS. NAZ. DELLE RICERCHE, LAB. PER LE TECNOLOGIE APPLICATE AI BENI CULTURALI, *Cartografia per i beni culturali e ambientali*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 406-411.
- COPPER C., *Economic Evaluation and the Environment*, Londra, Hodder e Stroughton, 1981.
- COTTREL A.H., *Environmental Economics*, Londra, Arnold, 1978; traduz. ital., con il titolo *Ambiente ed economia delle risorse*, Bologna, Il Mulino, 1984.
- CUCCOLI L. e TORRESANI S., *Introduzione alla cartografia e alle rappresentazioni grafiche*, Bologna, CLUEB, 1983.
- D'ANDREA R., *Rilevamento ed elaborazione dei dati territoriali da satellite*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 157-158.
- DASGUPTA P. e MEAL G.M. (a cura di), *Economic Theory and Exhaustible Resources*, Oxford, Blackwell, 1979.
- ENVIRONMENTAL RESEARCH AND TECHNOLOGY, *Environmental Impact Analysis for Exchange Place*, Boston, 1980.
- FALQUI E., *La valutazione di impatto ambientale nel processo di pianificazione territoriale*, in «Atti del Convegno sulla valutazione di impatto in Italia, Roma, 1982».
- FERRI A. e PERSI P., *Una geografia per lo sviluppo*, Milano, Angeli, 1979.
- FIEROTTI G., *Situazione e prospettive della cartografia pedologica in Sicilia*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 386-388.
- FISHER A.C., *Environmental Economics*, Cambridge, Cambridge Univ. Press, 1981.
- FONDELLI M., *Stato e prospettive di sviluppo dei servizi cartografici nazionali. Le strutture operative*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 168-185.
- FREEMAN A.M., *The Benefits of Environmental Quality*, Baltimora, John Hopkins Press, 1979.
- GIORDANO A., *Cartografia tematica di dettaglio per la conoscenza dell'ambiente fisico*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 138-143.
- GIUDICE M., *La cartografia tematica*, nel vol. *Arte e scienza per il disegno del mondo*, Torino, Electa, 1983.
- GRIMALDI R. (a cura di), *La cartografia e i sistemi informativi per il governo del territorio*, Milano, Angeli, 1983.

- KISH G., *La carte, image des civilisations*, Parigi, Seuil, 1980.
- LA CAVA A. e altri, *La cartografia per la gestione del territorio*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 92-98.
- LESCA C., *I criteri per la costruzione della nuova cartografia a media e grande scala della Regione autonoma Valle d'Aosta*, in «Boll. Assoc. Ital. di Cartogr.», 50, Napoli, 1980, pp. 21-28.
- LOWE J. e PEDERSON E., *Human Geography*, New York, Wiley, 1983.
- McALLISTER D.M., *Evaluation in environmental planning*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1982.
- MELIS R., *Cartografia a scala geografica e scienza della comunicazione*, in «Boll. Assoc. Ital. di Cartogr.», 45, Novara, 1979, pp. 5-35.
- MELIS R., *Cartografia per la pianificazione territoriale*, in «Boll. Assoc. Ital. di Cartogr.», 48-49, Napoli, 1980, pp. 123-137.
- MIN. DEI LAVORI PUBBLICI, *L'attività del Ministero dei LL.PP. nel campo del rilevamento. Rappresentazione e uso dei dati territoriali*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 188-219.
- MORETTI R., *Proposta di un modello organizzativo per il servizio cartografico regionale*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr. Firenze, 1979», pp. 427-432.
- PRESCIA S., *Sulla formazione di carte tecniche a grande e grandissima scala per i centri urbani*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 289-291.
- RAW G. e WOOTEN D.C., *Environmental Impact Analysis Handbook*, New York, McGraw Hill, 1980.
- REG. LOMBARDIA, *Realizzazione di un sistema di informazioni territoriali e della cartografia regionale*, Milano, 1979.
- RIMBERT S., *La carte, image de la surface terrestre*, in «Cahiers de l'Inst. de Géogr. de Fribourg», n. 1, Friburgo, 1983.
- RIVIÈRE J.-L., *Itinerari*, nel vol. *Arte e scienza per il disegno del mondo*, Torino, Electa, 1983.
- SCHMIDT di FRIEDBERG P. (a cura di), *L'impresa e l'ambiente*, Milano, Etas Libri, 1982.
- SESTINI A., *Cartografia generale*, Bologna, Pàtron, 1981.
- SORLINI C. e VITTORINI M. (a cura di), *Impatto ambientale nella pianificazione territoriale*, Milano, Angeli, 1983.
- SPAGNA P., *Modelli ed ipotesi di organizzazione dei servizi cartografici*, in «Atti 2ª Confer. Naz. di Cartogr. e Informaz. Territoriale, Genova, 1983».
- TRAVERSI C., *Normalizzazione cartografica e banche dei dati: due proposte concrete*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 287-288.
- VACCARI C., *Il telerilevamento e la pianificazione forestale*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 496-498.
- VITELLI E. e MARAFFI C., *Prospettive di una cartografia catastale moderna a servizio della società*, in «Atti Confer. Naz. sulla Cartogr., Firenze, 1979», pp. 223-228.

ZUNICA M., *Cartografia e territorio*, nel vol. AGeI, *Cartografia tematica regionale*, Catania, 1979, pp. 47-58.

ZUNICA M., *Difesa del suolo e organizzazione del territorio*, in «La Geogr. nelle Scuole», Roma, 1979, pp. 253-262.

ENVIRONMENT, RESOURCES AND CARTOGRAPHY: GEOGRAPHICAL PROBLEMS OF CIVIL PROTECTION AND PLANNING. — The Author emphasizes the point that the studies of the various geographers should assume an operative character and make proposals thus offering clear information on the conditions and potentialities of the environment in order to contribute to the planning of human activities in the territory. This is necessary to shift from a sectorial planning entrusted to single specialists to a planning having geographical characteristics so that it can lead to a harmonious development in the territories and societies.

The geographers working in this field did not remain inactive as shown by their works widely quoted and used by planners; yet they did not join the competition directly as professional men. A first chance to penetrate into the professional world could be the appointment of a «municipal geographer», i.e. a specialist hired by the planning offices of territorial bodies, whose job should overcome the concept of «environmental impact» which by all means is still valid, to shift to the wider and more accurate one of «environmental budget» thus to clarify what the environment can bear. This new approach should lead to the achievement of a twofold purpose i.e. building up a new environment along with the preservation and improvement of the existing one. A geographer called to carry out this job must possess an excellent preparation in the various fields of his discipline, must be fully conversant with foreign languages and flexible enough thus to be able to operate in an interdisciplinary way.

In the professional activity of a geographer cartography and in particular the thematic one is of a fundamental importance.

Verona, Istituto di Geografia della Facoltà di Magistero dell'Università.