

Walker H.J. & Grabau W.E. (Eds.), *The evolution of Geomorphology*, I.A.G., Publ. n. 1, Wiley & Sons, Chichester, 1993, pp. 539

Il volume promosso dalla International Association of Geomorphologists vuol essere una messa a punto dello stato dell'arte in Geomorfologia, attraverso la storia delle idee sviluppatesi nei singoli Paesi del mondo; il sottotitolo recita infatti *A Nation by Nation Summary Development*. L'opera è divisa in 53 capitoli, ognuno dedicato ad una nazione. In essi sono delineati i tratti più importanti della storia del pensiero e i contributi più rilevanti dati allo studio delle forme della Terra dalle varie Scuole scientifiche e così in un certo senso si pone in continuazione dei celebri lavori di CHORLEY, DUNN & BECKINSALE (*History of Geomorphology*). Nel medesimo tempo però il volume offre molti spunti e dati per una rivisitazione critica di quanto correntemente creduto in tema di priorità scientifiche. Va tenuto presente che il numero di pagine fatalmente ridotto per tutti non ha consentito alle scuole più importanti di poter esplicitare completamente i contributi offerti allo sviluppo del pensiero scientifico, per cui essi sono spesso solo accennati e quindi il volume può essere considerato anche un punto di partenza in tal senso. Un esempio per tutti: dal capitolo sulla Russia emerge la figura di DOUCHACEV quale precursore di DAVIS nella formulazione del principio del «Ciclo geografico». L'introduzione di WALKER sfiora questo aspetto quando ricorda che sono esistiti molti Padri nazionali e molta varietà di interessi scientifici, cosa che si spiega con la varietà del paesaggio terrestre, che è anche una delle ragioni della formidabile complessità della geomorfologia. Tale complessità ha subito una involontaria amplificazione nella terminologia scientifica che trova difficoltà a travasare, con aderenza di significati, termini e concetti usati nelle varie lingue nella lingua del nostro tempo, l'inglese. Per superare questi punti delicati i curatori del volume hanno operato un continuo riferimento al *Glossary of Geology and Related Sciences*, lavoro meritorio e forse inevitabile ma di fatto compiuto con una disinvoltata e per certi versi preoccupante opera di assimilazione. Tra i 53 capitoli vi è anche quello dedicato all'Italia (ne sono autori G.B. CASTIGLIONI, P.R. FEDERICI, E. LUPIA PALMIERI & M. PANIZZA).

Il volume si presenta nel complesso come un ottimo strumento di studio anche per la bibliografia, che, seppur ridotta in ogni capitolo, complessivamente risulta imponente e indubbiamente preziosa. È anche di piacevole lettura per i capitoli agili, per le sobrie fotografie di illustri scienziati e per qualche riproduzione di celebri disegni, alcuni dei quali hanno fatto la storia della Geomorfologia.

PAOLO ROBERTO FEDERICI

P.D. NUNN, *Oceanic Island*, Oxford, Blackwell, UK & Cambridge, USA, 1994, in 8°, 414 pp.

Questo importante testo inaugura una nuova collana della Blackwell, che si propone il lodevole intento di evitare la ristretta specializzazione di gran parte delle opere geografiche e di scienze ambientali. Non c'è dubbio che questa prima opera risponda egregiamente a tale enunciazione programmatica. L'autore ha infatti saputo sintetizzare in modo efficace teorie, modelli e ricerche di geologia, geomorfologia, climatologia e biogeografia. Il testo apre nuove e, per taluni aspetti, rivoluzionarie prospettive nell'interpretazione dei processi geologici. Ad uno studio della Terra finora troppo focalizzato sulle terre emerse, come pure ad una geologia marina che mira allo studio dei fondi oceanici, si

affianca così, non in forma di contrapposizione, ma per un necessario completamento, un punto di vista centrato sulle isole oceaniche, dal quale possono venire molti utili suggerimenti per comprendere la dinamica sia della crosta continentale sia di quella oceanica.

Nell'introduzione l'autore sottolinea la difficoltà di definire che cosa sia un'isola e, proprio in considerazione di ciò, annuncia la sua intenzione di restringere la trattazione alle isole oceaniche, definite come terre emerse che non posseggono le caratteristiche geotettoniche di un continente. L'autore ne propone una classificazione genetica, che distingue le isole sorgenti al confine tra due placche tettoniche da quelle interplacca (singole, allineate, a gruppi privi di un preciso allineamento). Tuttavia ogni gruppo, e talvolta ogni singola isola, presenta problemi unici. Basti pensare all'Islanda, formata dall'associazione della dorsale medio-atlantica con un «punto caldo» la cui traccia è segnata dal rilievo sottomarino dall'Islanda orientale alle Far Oer; affascinante è il caso dell'isola di San Paolo (Brasile) che, pur sorgendo dalla dorsale medio-atlantica, non è vulcanica, ma costituita da rocce della medesima composizione del mantello superiore.

Al caso relativamente semplice degli allineamenti insulari come le Hawaii, probabilmente formati in seguito alla presenza di un «punto caldo» (*hot spot*) al di sopra del quale si sposta la placca tettonica pacifica, si contrappongono casi di gruppi ad allineamento irregolare come le Azzorre o le Galapagos, in cui l'interpretazione più plausibile sembra essere quella di un controllo tettonico dato da forze estensive causanti una pluralità di fessure crostali. Le eruzioni legate a «punti caldi» danno luogo a rilievi sottomarini per accumulo di *pillow lavas* ma quando il rilievo vulcanico, crescendo, raggiunge profondità inferiori ai 500 metri le eruzioni assumono carattere esplosivo e la formazione di un'isola è inizialmente data da materiale piroclastico facilmente eroso dal mare. Solo quando le eruzioni assumono carattere di colata lavica, la nuova isola è protetta dall'azione erosiva. È quanto avvenne durante la formazione dell'isola di Surtsey (1963-67), che prese ad eruttare lava e a consolidarsi non appena crebbe abbastanza da far sì che il centro eruttivo fosse tagliato fuori dal mare. Non altrettanto ebbe luogo nel caso dell'Isola Ferdinandea, che il NUNN tuttavia non menziona, la quale emerse nel 1831 circa 30 km a SW di Sciacca, mantenne una struttura geologica piroclastica e venne rapidamente spazzata via dall'erosione marina. Queste osservazioni appaiono di particolare attualità proprio mentre sta sorgendo una nuova isola vulcanica (Giugno 1995), Late Iki, nel gruppo delle Tonga. Col tempo, comunque, i vulcani oceanici vengono erosi dagli agenti atmosferici secondo un processo che conduce gradualmente alla formazione di uno «scheletro vulcanico», nel quale rimangono solo i *necks* e i dicchi radiali: tale è il caso classico di Bora Bora.

A tali punti fermi si contrappongono peraltro problemi di non facile soluzione legati al progresso delle analisi geochimiche sui magmi, dalle quali emerge in modo crescente la complessità dei prodotti del vulcanesimo oceanico. Un esempio è costituito dall'isola di Ua Pou, nelle Marquesas, caratterizzata dall'eruzione di toeite olivinica, a cui succedette uno stadio alcalibasaltico ed infine, circa 1,8 milioni d'anni fa, uno stadio trachitico e fonolitico, indicante lo svuotamento della camera magmatica che aveva nel frattempo subito una cristallizzazione selettiva.

Sebbene la teoria guida nella trattazione del NUNN sia quella della tettonica a placche, l'autore non trascura la teoria alternativa della Terra in espansione, secondo cui la crescita dei fondi marini non è compensata dalla subduzione: le isole oceaniche sarebbero quindi risultato di movimenti verticali e rigonfiamenti

crostali. La teoria non viene tuttavia ulteriormente discussa. La difficoltà maggiore della Terra in espansione è che non è chiaro se l'«espansione» sia connessa ad apporti di nuovo materiale e da dove provenga tale eventuale nuovo materiale.

Le isole oceaniche non crescono solo in seguito a fenomeni magmatici, sia effusivi che intrusivi, ma subiscono anche processi tettonici che ne causano il sollevamento o l'abbassamento. L'effetto di carico legato alla crescita di un'isola o comunque di un rilievo sommerso (*seamount*) provoca abbassamento di parte del fondo e sollevamento di un'altra parte intorno ad un punto flesso. In corrispondenza di placche tettoniche convergenti si hanno fenomeni di sollevamento, come ad esempio negli atolli corallini delle Loyalty Islands, nel Pacifico sud-occidentale, nonché intensi fenomeni di deformazione crostale nelle Hawaii. Al margine delle aree di più forte spinta si hanno invece fenomeni di subsidenza, come nel caso del sollevamento irregolare in corrispondenza dell'arco insulare corrispondente all'isola non vulcanica di Barbados. In localizzazioni intraplacca si hanno movimenti associati a variazioni di temperatura della litosfera, come nel caso della subsidenza dell'atollo di Bikini.

Oltre ai processi geologici, anche i fattori climatici esercitano un'influenza determinante sugli ambienti insulari. I principali controlli sul clima delle isole oceaniche vengono esercitati da movimenti del mare e dell'atmosfera. Fra i primi hanno particolare rilevanza non solo le correnti ma anche i movimenti verticali. Alcune isole subiscono oscillazioni climatiche di grande rilevanza, sia con cadenza annuale, spesso per influenze continentali, come nel caso dell'afflusso di aria fredda siberiana sul Giappone nella stagione del monzone di nord-ovest. Altre oscillazioni sono irregolari come i cicloni tropicali, che sono spesso causa di rilevanti effetti geomorfologici (frane), o addirittura non si verificano ogni anno, come quelle causate da occasionali grandi spostamenti di correnti, come quelle collegate alle oscillazioni di El Niño nel Pacifico orientale, che possono esercitare occasionali effetti di grande rilevanza su Kiribati e le Figi, causandovi prolungate siccità.

L'autore tratta parzialmente i climi delle isole dei diversi oceani, distinguendo quelle alle quali giungono cospicue influenze dai vicini continenti, come Fernando de Noronha, i Caraibi e il Giappone, da quelle a clima propriamente oceanico, quali le Canarie (assai più fresche del continente africano a parità di latitudine, a causa della circolazione degli alisei e dei controalisei unita alla presenza di montagne che superano i 3000 metri), S. Elena, Sri Lanka (con caratteri fortemente oceanici dati dall'alternarsi dei venti monsonici congiunto agli effetti orografici, nonostante la prossimità della massa continentale indiana), le Seichelles, le Isole Cook e le Hawaii.

Se le isole oceaniche presentano varietà geologica e geomorfologica l'una all'altra, la varietà all'interno di ciascuna isola è in genere assai ridotta. L'altro importante controllo, quello climatico, è pure assai omogeneo, mentre i suoli e la vegetazione riflettono l'uniformità climatica e geologica. Ma, proprio per questi motivi, lo studio delle isole è di particolare importanza scientifica, in quanto offre modelli semplificati di sviluppo dei paesaggi. Vengono esaminati i paesaggi delle isole vulcaniche e la formazione delle caldere, le isole calcaree con le relative forme carsiche, le isole composite (*makatea*) e i paesaggi insulari dominati da sollevamento tettonico, distinguendo i casi in cui ciò avviene in mari corallini o al di fuori di essi, e infine i paesaggi di isole in subsidenza.

Un capitolo a parte è dedicato alle isole coralline estremamente basse sul livello del mare e alle scogliere coralline: fattori tettonici e il regime dei venti dominanti vengono identificati come i controlli prevalenti nello sviluppo di tali forme.

Lo studio delle antiche linee di costa nelle isole oceaniche e delle stratificazioni coralline negli atolli si presta pure ad un esame delle oscillazioni del livello marino, unitamente alle ricerche sugli isotopi dell'ossigeno nei sedimenti oceanici. Per ciascun

sito va determinata la tendenza tettonica dominante, in modo da disporre di una base interpretativa a priori delle antiche linee di costa. Ovviamente i problemi sono assai diversi a seconda dell'epoca studiata: per il Terziario e anche per il Pleistocene ci si deve accontentare di approssimazioni. Per l'Olocene, che permette misurazioni più precise, è evidente che non è possibile applicare un singolo scenario a livello mondiale: in certe aree il mare rimase stabile mentre altrove il livello saliva o scendeva, poiché la litosfera rispondeva alla deglaciazione in modo diverso da zona a zona, dando luogo ad alterazioni nella forma del geoide. Nonostante la considerevole mole di ricerca sintetizzata dall'autore, appare evidente che questo è uno degli aspetti sui quali esiste maggiore incertezza.

In seguito a colonizzazione di organismi provenienti dall'esterno, sulle isole oceaniche hanno origine ecosistemi con formazione di nuove specie e di endemismi del tutto particolari, assai stabili finché non entra in scena l'uomo, il quale trasforma tali ambienti sia in modo diretto sia attraverso specie vegetali e animali introdotte involontariamente. Una volta così disturbati, gli ambienti insulari mutano rapidamente. La ricerca archeologica, in pieno sviluppo nelle isole, dimostra da una parte l'esistenza di controlli ambientali sul comportamento umano, dall'altra gli impatti umani sugli ambienti insulari.

Come esempio del primo caso, l'autore esamina l'isola vulcanica tropicale di Aneytum, nel gruppo delle Vanuatu, popolata all'inizio del I millennio a.C., quando i suoi fondi valle erano paludosi, così che i coloni si insediarono sui pendii. Più tardi la sedimentazione pose fine all'impaludamento e permise l'insediamento dei fondi valle. A tale sedimentazione contribuì in parte l'accelerata erosione dei pendii in seguito al disboscamento operato dall'uomo ma anche, e probabilmente in modo determinante, a causa di fattori fisici quali cambiamenti climatici e la discesa tardo-olocenica del livello marino che, abbassando il livello basale, rese relativamente più ripidi i pendii. La migrazione degli abitanti sui fondi valle, più favorevoli all'agricoltura, e il relativo processo di intensificazione agricola, consentirono un cospicuo aumento della popolazione. Innumerevoli sugli ambienti insulari sono gli impatti umani, che hanno teso a diventare sempre più radicali: alle attività agricole e pescherecce tradizionali si sono aggiunte o sostituite, dopo l'avvento della colonizzazione europea, attività minerarie, costruzioni, turismo. Ciò rende particolarmente urgente intensificare le ricerche sulle isole, se si vuole disporre di opportuni strumenti di intervento per la difesa di ambienti così fragili.

Alla profonda trattazione generale, condotta con elevato spirito critico, vengono intercalati interessanti casi di studio, che da una parte servono ad illustrare caratteri e processi di natura generale, dall'altra valgono a sottolineare l'unicità geologica e ambientale delle singole isole. L'opera è completata da un'appendice riportante le coordinate geografiche delle oltre trecento isole trattate o menzionate nel testo, nonché da sintetici suggerimenti per ulteriori letture, e da un'estesa bibliografia. L'opera non può mancare nella biblioteca degli studiosi di Scienze della Terra o dei geografi in qualsiasi modo interessati ai problemi dell'insularità.

Emilio BIAGINI

M. PINNA, *Le variazioni del clima*, Angeli, Milano, 1996, 214 pp.

Il clima e le sue variazioni sono divenuti un tema emergente da quando si è capito che l'ambiente è il vero obiettivo della scienza contemporanea. Così, organismi nazionali e internazionali hanno intrapreso un sistematico studio dell'atmosfera allo scopo non solo di conoscerla meglio ma di poterne capire in qualche modo l'evoluzione. Una delle premesse per avvicinarsi a questo traguardo è quella della conoscenza del comportamento dell'involucro atmosferico della Terra nel passato anche recente. Su questo

argomento molto è stato scritto, anche precipitosamente, e molte conclusioni, anche affrettate, sono state tratte. Comunque sia, alcuni veli sullo stato dell'atmosfera e sulle sue variazioni sono stati squarciati e una volta chiarito che il clima non è stato uniforme non solo, come si sapeva, nel Pleistocene ma anche nell'Olocene, è apparso evidente l'interesse di conoscerne il comportamento durante questo periodo, che ha visto le fasi finali dell'acculturazione che ha portato l'uomo al suo stato attuale. Mario PINNA ha intrapreso il difficile compito di scrivere un testo proprio su questo argomento, riprendendo un filo che già lo aveva portato ad esprimersi anni fa con una Memoria della Società Geografica Italiana (*La storia del clima*, 1984). Ma il volume che qui si segnala è completamente nuovo, frutto di una ricerca delle fonti rigorosissima, che ha comportato lo studio e l'interpretazione di una sterminata quantità di dati e di scritti; ne è uscito un volume degno del più alto interesse. Diviso in otto capitoli, dopo un utile passaggio ad esplorare i metodi di ricerca e le possibili cause delle variazioni climatiche (il punto più controverso della climatologia contemporanea), si passa a esaminare il clima, i paesaggi e l'uomo nella fase finale della glaciazione würmiana, nel primo Olocene, dall'inizio dell'età antica alla fine del periodo medievale, nella Piccola Età Glaciale e dalla fine di questa ad oggi. Un delicato capitolo affronta poi il tema dell'alterazione dell'atmosfera e le prospettive per il clima del XXI secolo, immergendosi con il dovuto equilibrio nel dibattito contemporaneo sulle responsabilità umane nei cambiamenti globali del clima della Terra. Altrettanto significativa l'Introduzione con l'affermazione che la climatologia dell'età postglaciale offre allo studioso un campo di ricerca specialistico ma nel medesimo tempo l'opportunità di confrontarsi con gli studiosi di altri settori realizzando quindi quella ricerca interdisciplinare e quella collaborazione fra discipline scientifiche e discipline umanistiche tanto auspicata ma tanto difficile a ottenersi.

Le *Variazioni del clima* è un libro importante per la letteratura scientifica nazionale, che ha finalmente un riferimento su temi tanto delicati, e dovrebbe essere uno strumento di studio per corsi universitari di alto livello. Scritto in una forma elegante, il volume è di piacevole lettura, con una sua trama appassionante che conduce a esaurirlo velocemente e con diletto, cosicché può reclamare a buon diritto un posto di riguardo nelle biblioteche.

Paolo Roberto FEDERICI

A. BIANCOTTI, *Le metamorfosi della Terra*, Giunti, Firenze, 1995, in 8°, pp. 190, 27 figg., 14 tavv. a colori fuori testo.

Questo volume va al cuore delle scienze geografiche, ponendo al centro della sua documentatissima indagine la Terra e i cambiamenti che questa subisce. Principali temi trattati sono il rapporto fra terra e acqua, i molteplici processi di desertificazione e il recupero dei deserti, la dinamica endogena e l'evoluzione del pianeta. I diversi temi vengono illustrati sulla base di una serie di casi di studio di alta rilevanza, dei quali non è possibile dare qui se non qualche esempio. Nell'insieme essi forniscono un notevole quadro comparativo delle molteplici interazioni delle forze naturali tra loro e con la presenza umana.

Partendo da una prospettiva scientifica e aliena dall'omaggio a mode ormai in declino, il volume sfata miti e luoghi comuni. Ad esempio, pone in evidenza il fatto che la difficile situazione di dissesto idrogeologico delle Alpi sul versante italiano, rispetto alla maggiore stabilità dei versanti settentrionali, non è necessariamente dovuta ad una migliore efficienza o «rispetto della natura» da parte di francesi, svizzeri e austriaci, ma semplicemente al sollevamento asimmetrico della catena, fenomeno tuttora in corso, che rende i pendii al di qua della displuviale più ripidi ed instabili. Le società che escono (se escono) dal sociali-

simo reale sono afflitte da mali gravissimi, eredità dei passati regimi, che ne condizionano tuttora l'esistenza, poiché le vecchie nomenclature sono ancora intatte e la popolazione è disabituata, o non è mai stata abituata, alla libertà politica ed economica. Poco noto tuttavia è un altro aspetto della catastrofe comunista, lo sconvolgimento del regime idraulico causato da interventi antropici giganteschi e assolutamente sconsiderati che hanno devastato il territorio russo. Come osserva l'Autore: «la rivoluzione non conosce la geografia».

Un altro argomento di vibrante interesse è lo studio dei mutamenti climatici e delle relative conseguenze sulla vita umana. Su questo aspetto esiste già una notevole letteratura specialistica, ma vi sono tuttora resistenze, in nome di certa «geografia umanistica», ad accettare l'idea che la storia umana possa essere pesantemente condizionata dal clima. Per tale motivo, la trattazione di questo tema da parte dell'Autore appare particolarmente utile, oltre che convincente.

Di grande interesse è pure il capitolo dedicato alle desertificazioni, che presentano tipologie e itinerari assai diversificati. La lunga ed appassionante storia del Sahara, il rischio di desertificazione dell'Amazzonia, la lotta per il recupero dei deserti vengono trattati in modo sintetico ed efficace. Recuperi di territorio si danno anche dove acqua ce n'è fin troppa: è il caso dei Paesi Bassi e della loro secolare lotta per strappare terra al mare. Infine, la Valle d'Aosta offre spunto all'Autore per tratteggiare la storia di un recupero di un «deserto verde», ossia di uno spazio già disertato dall'uomo.

La Terra irrequieta, ossia vulcani, terremoti e movimenti crosali, viene a sua volta trattata in modo vivace e originale, sottolineando in particolare quanto l'uomo ha cercato di fare per volgere a proprio vantaggio questi pericolosi fenomeni, dallo sfruttamento dei fertili suoli vulcanici all'estrazione dei diamanti e di altri doni minerali dei vulcani, all'imbrigliamento dell'energia geotermica.

Il volume contiene inoltre appassionanti ricostruzioni di indagini di tipo quasi poliziesco come il mistero di Creta. La fine della civiltà minoica era stata a lungo ritenuta conseguenza di invasioni, ma sembra ormai accertato che sia invece da attribuirsi a catastrofi sismiche e vulcaniche. Non meno affascinanti sono il mistero delle montagne scomparse del Canada e quello delle fosse ipersaline sui fondali del Mar Rosso. La lunghissima storia geologica del pianeta alterna periodi di stabilità (biostasia) ad altri di caos (rexistasia). L'uomo ha assunto, nei cicli rexistastici un ruolo sempre più evidente, ma la sua presenza dev'essere ridimensionata alle sue reali proporzioni. «Per il nostro pianeta che segue i ritmi scanditi dall'orologio geologico, con i suoi tempi infiniti, scrive l'autore, l'uomo ha un peso insignificante: vale meno dell'acqua, o del vento. Dobbiamo capire che se noi non possiamo fare a meno della Terra, la Terra, invece, può fare a meno di noi. E smascherando i falsi profeti dell'oggi, dobbiamo cercare di tornare padroni del domani».

È questa una divulgazione d'alto livello, in uno stile agile e di facile lettura, che tuttavia non perde nulla in rigore scientifico. L'opera è consigliabile anche come testo per corsi di Geografia delle Facoltà umanistiche, dove colmerebbe una lacuna di preparazione autenticamente geografica, quale rischia di essere quella che, attenta solamente all'uomo, perde di vista il territorio e quindi la Geografia, confondendosi disastrosamente con le scienze sociali e talvolta con certa «filosofia».

Emilio BIAGINI

DIKAU R., BRUNSDEN D., SCHROTT L. & IBSEN M.L. (ed). *Landslide Recognition. Identification, Movement and Causes*, Wiley, Chichester, 1996, 251 pp., ill. e tabb.

Questo volume, recentemente pubblicato sotto gli auspici della *International Association of Geomorphologists* (Pubbl. n. 5),

costituisce il Rept. n. 1 dell'*European Commission Environment Program*.

L'opera affronta un problema di immediata applicazione pratica: il riconoscimento delle frane e l'identificazione delle modalità di movimento e delle cause. I movimenti franosi hanno infatti un grande impatto socio-economico nella maggior parte dei Paesi europei e sono responsabili di elevati costi diretti o indiretti e della perdita di vite umane; a questo riguardo è sufficiente ricordare gli effetti tragici e distruttivi delle frane del Vajont e della Val Pola, ma anche di quella di Ancona e di innumerevoli altre. D'altra parte la richiesta di nuovi spazi, necessari a una rapida espansione urbanistica e industriale, porta verso un utilizzo sempre maggiore di aree soggette a catastrofi naturali, con un progressivo aumento della vulnerabilità che spesso appare difficilmente arrestabile.

Il volume, scritto da specialisti di frane appartenenti a varie istituzioni europee, rappresenta sostanzialmente un manuale, indirizzato in particolare a geologi e ingegneri, ma anche a progettisti e pianificatori, non specialisti nel campo delle frane. Tra gli scopi principali, vi è quello di assistere e guidare i tecnici e gli amministratori nell'identificare i movimenti franosi e nell'individuare le modalità evolutive, che costituiscono le premesse imprescindibili per impostare campagne di indagini corrette e applicare contromisure efficaci; l'obiettivo è quindi quello di fornire uno strumento efficace, volto a minimizzare i danni causati dalle frane e a pianificare correttamente il territorio.

L'opera è strutturata in modo da descrivere le caratteristiche diagnostiche delle frane, come esse appaiono sul terreno, sulle carte o nelle fotografie, con un approccio quindi sostanzialmente geomorfologico/descrittivo.

L'introduzione, curata dagli *Editors*, richiama le definizioni fondamentali e gli schemi classificativi dei fenomeni franosi, dei relativi meccanismi e dei processi che 'causano' le frane; essa espone inoltre un insieme di caratteristiche diagnostiche, che agevolano il riconoscimento dei diversi tipi di frana.

Segue quindi un percorso descrittivo, che prende in esame i tipi di movimento o meccanismi di frana comunemente considerati: crolli, ribaltamenti, scorrimenti (rotazionali e traslativi), espansioni laterali, colamenti, fenomeni complessi. Ciascun tipo viene sinteticamente definito e corredato di sinonimie e traduzioni nelle lingue dell'Unione Europea; vengono quindi descritte le caratteristiche morfologiche, le modalità di movimento e le cause del franamento, cui segue un sintetico richiamo alle implicazioni che il tipo di frana considerato ha in ambito ingegneristico e pianificatorio. Ogni descrizione, necessariamente sinteti-

ca viste anche le finalità dell'opera, è completata ed efficacemente illustrata da numerosi schemi, diagrammi, fotografie e tabelle.

Per ogni tipo di movimento sono nella maggior parte dei casi raccolti vari contributi di esperti di fama internazionale, permettendo così di conoscere le peculiarità di ambienti geologici e geomorfologici diversi e di comprendere meglio particolari aspetti cinematici o modalità evolutive (si pensi ad esempio alle colate di detrito, rispetto alle colate di roccia o *Sackung*).

Una bibliografia completa e aggiornata facilita gli approfondimenti per i non specialisti, in quanto distingue le opere che possono essere considerate essenziali da quelle utili a perfezionare le conoscenze sull'argomento.

L'opera comprende inoltre tre appendici, la prima delle quali è dedicata sinteticamente alle più diffuse classificazioni delle frane, dovute a VARNES (1978) e a HUTCHINSON (1988). La seconda appendice espone il glossario internazionale delle frane, elaborato dall'UNESCO Working Party for World Landslide Inventory, che fornisce una guida accurata per la caratterizzazione tipologica e dimensionale dei movimenti franosi e la descrizione dell'attività dei dissesti in termini di stato, distribuzione e stile di attività, tipo di frana, velocità di movimento. È forse superfluo ricordare il contributo che può derivare dal diffondere un linguaggio e una terminologia unica per ricercatori e ambienti geologici e geomorfologici spesso notevolmente diversi. L'ultima appendice fornisce una *overview* molto sintetica sulla modellizzazione della stabilità dei versanti, corredata delle citazioni bibliografiche essenziali; d'altra parte il volume non intende illustrare in dettaglio metodologie per la cartografia, il monitoraggio, la mitigazione o il controllo dei movimenti franosi e questo potrebbe forse rappresentarne un limite.

Conclude l'opera un sempre utile glossario di termini usati nel testo, oltre a un indice dei toponimi citati, che completa l'indice analitico.

In conclusione, *Landslide Recognition* si può senz'altro ritenere un'opera moderna e aggiornata, che alla chiarezza ed efficacia espositiva unisce il rigore scientifico e una notevole completezza, ed è utile non solo al Geologo Applicato e al Geomorfologo, ma anche a un tecnico coinvolto nella programmazione territoriale; essa ha inoltre il pregio di discutere fenomeni di ambienti geologici e morfo-climatici più vicini ai nostri, mentre altre opere, di valore tecnico-scientifico e completezza indiscutibili, talvolta sono meno attente a questo aspetto.

Giacomo D'AMATO AVANZI