

TERRA

REVISTA A SOCIETĂȚII DE GEOGRAFIE
DIN ROMÂNIA



ANUL XXV (XLVIII) * NR. 1-4/1993

GEOMORFOLOGIA ÎN PRAGUL MILENIULUI TREI

Prof. univ. dr. Ioniță Ichim — Universitatea „Al. I. Cuza” Iași

1. Argument

Pentru că titlul acestui articol poate părea bizar celor mai mulți, vreau să încep cu mărturisirea că el mă împovărează de aproape un deceniu. Nu numai ca expresie în sine ci, mai ales, ca acoperire reală a unei istorii a științei noastre și traiectului ei. S-a întâmplat aceasta după participarea mea la prima Conferință Internațională de Geomorfologie (Manchester, 1985) cu care ocazie am văzut cea mai amplă expoziție de reviste și cărți din domeniu din toată lumea, precum și numeroase expoziții de aparatură și tehnică de lucru, între care cele prezentate de NASA au constituit, fără îndoială, performanțe greu de imaginat. Iar ca un corolar al acestor inedite premiere pentru majoritatea geomorfologilor, două lucrări elaborate sub egida NASA, au fost supuse discuției întregii asistențe, înainte de a fi publicate: într-o formă finită *Geomorfologia văzută din spațiu — vedere generală asupra regiunilor de relief* (ed. N. M. Short și R. W. Blair Jr.) și *Global Mega-Geomorphology* (ed. R. S. Hayden). Faptul că NASA „a intrat” în terenul geomorfologiei a constituit, fără îndoială, un semnal că domeniul nostru se află la un moment de răscruce. Evenimentul, fără a fi fost remarcat în mod special, a fost urmat de o serie de puneri la punct ale stării de fapt în care se află geomorfologia. Dar din 1985, deci de la prima Conferință Internațională de Geomorfologie, și până în 1993, anul celei de a III-a Conferințe Internaționale de Geomorfologie, s-au remarcat câteva intervenții asupra geomorfologiei care s-au bucurat de o largă audiență și anume: două editoriale publicate de *Earth Surface Processes and Landforms* (M. Curch et al., 1985; K. Richards, 1990), reconsiderarea obiectului geomorfologiei și a ierarhiei cunoașterii în acest domeniu (T. Suzuki, 1989), referitor la cele zece comandamente ale geomorfologiei (D. Brunsten, 1990), nevoia de a face geomorfologia mai științifică (E. Yatsu, 1992).

Chiar dacă am lua în considerație doar aceste repere la care adăugăm seria Simpozioanelor Binghamton sub patronajul distinselor geomorfolog Marie Morisawa, ajunsă, iată, la a 26-a ediție, ca și cele 3 conferințe internaționale de geomorfologie (1985 — Manchester; 1989 — Frankfurt; 1993 — Hamilton) sunt suficiente motive pentru a ne întreba asemenea multor geomorfologi: care este, și, mai ales, care va fi statutul geomorfologiei?

Răspunsul nu este nici simplu și nici ușor de dat, iar în ce ne privește, propunem următoarea structură în prezentarea opiniilor noastre:

- necesitatea reconsiderării periodizării istoriei geomorfologiei și a cunoașterii geomorfologice potrivit momentului acestui sfârșit de secol;
- ierarhia cunoașterii în geomorfologie și noua structură a geomorfologiei;
- evaluarea conceptelor care alcătuiesc eșafodajul teoretic al acestei științe;
- evaluarea statutului social al geomorfologiei și al orientărilor în teoria cunoașterii reliefului.

2. Necesitatea reconsiderării geomorfologiei și a cunoașterii geomorfologice

Din capul locului ne asociem opiniei specialiștilor în filozofia științei potrivit căreia istoria unei științe începe din momentul când ea este acceptată public

ca domeniu de cunoaștere și nu poate fi confundată cu începuturile cunoașterii în acel domeniu (Walker, Grabau, 1993). Raționamentul este cât se poate de logic și, astfel, nu-l mai socotim pe marele filozof antic *Aristotel* ca pe un născător al tuturor științelor, ceea ce nu-i va scădea cu nimic din aura lui de filozof și om total al spiritului. Dar nici nu putem pune borne de început ale domeniului în momente care, cu toată semnificația lor, nu au relevanța definirii clare a acestuia. Dacă am raționa astfel s-ar putea propune, fără a exagera, cel puțin câteva repere în dezvoltarea cunoașterii reliefului și proceselor subsecvente acestuia și nu ale geomorfologiei ca știință de sine-stătătoare. În opinia noastră ele ar putea fi următoarele:

— „Perioada tihnă” a Egiptului antic (3000—2778 î.e.n.) denumită după orașul Tihni (în apropiere de orașul Abydas) din timpul regelui Menes, de când se păstrează vestigiile celui mai vechi baraj de pe Nil, ca o dovadă că oamenii aveau multe cunoștințe privind eroziunea, transportul și depunerea sedimentelor (Ichim, Rădoane, 1986), sau din perioadele biblice când în Deșertul Negev erau practicate irigațiile și alte lucrări de hidraulică a râurilor temporare, sau din timpul civilizațiilor pre-incașe, când oamenii știau să facă agricultură prin irigații pe marginea pustiurilor de pe coasta vestică a Americii de Sud. Toate acestea sunt dovezi că oamenii aveau cunoștință despre unele caracteristici ale reliefului, ale curgerii, ale eroziunii și sedimentării, fără a fi însă cuprinse într-un corpus coerent de concepte cu privire la relief;

— Anul 168 î.e.n. de când datează cea mai reprezentativă schiță panoramică, în multe privințe asemănătoare bloc-diagramelor propuse de W. M. Davis, asupra unei regiuni muntoase (Wang și Han, 1993), și care este considerată cea mai veche reprezentare cartografică geomorfologică din lume.

— Anii 941—982 e.n., de când datează „Discursurile fraților purității”, în care se germinează ideea peneplanării reliefului, „nivelării Pământului prin aporțul eroziunii și transportului prin ape și vânt și al alterării” (cf. Thornbury, 1969).

— Anul 1785 (în luna martie) pe care Werritty (1993) o consideră data „nașterii geomorfologiei”, dată când Hutton și-a expus faimoasa lui teorie a *uniformitarismului*.

— Anul 1889, când W. M. Davis a publicat lucrarea „The River and Valleys of Pennsylvania” în care a expus într-o primă formă faimoasa teorie a *ciclului de eroziune*.

Desigur, ar putea fi incluse și alte repere, dar revenind la ideea că istoria unei științe începe din momentul în care ea este „acceptată” public ca domeniu de sine-stătător, este indiscutabil că Geomorfologia a căpătat acest statut la Congresul Internațional de Geologie din 1891, când geologul McGee a acreditat faptul că Powell, alt mare geolog, a propus în 1888 termenul „geomorphic geology” (cf. Yatsu, 1992).

Aș dar, geomorfologia ca știință a fost acreditată public în lumea specialiștilor în 1891. De atunci a trecut peste un veac iar istoria dezvoltării ei cunoaște câteva perioade marcate, se pare, de schimbări majore de generații care s-au impus sincron în toate științele. Un lucru trebuie însă precizat: necesitatea de a face distincție între două direcții diferite, dar complementare ale geomorfologiei, și anume: *fundamentalismul* sau preocupările de dezvoltare a teoriei evoluției și interpretării reliefului și *regionalismului*, ca aplicare a celei dintâi pentru anumite regiuni sau teritorii. La obârșia celei de a doua direcții stă fără îndoială Gilbert, prin faimoasa lucrare „Munții Henry” (1877). Foarte pe scurt, referindu-ne și la perioada precedentă emancipării geomorfologiei ca știință, acestea sunt:

— *Perioada predavisiană*, care include întreaga istorie a cunoașterii reliefului, până în momentul afirmării unei teorii cu baze filozofice evoluționiste de analiză și interpretare a reliefului. Este perioada a cărei sfârșit (între 1850—1891) pregătește detașarea geomorfologiei ca știință, prin elaborarea unor concepte care au permis elaborarea teoriei lui Davis. S-au remarcat contribuțiile geologilor: Lyell, Agasiz, Ramsay, Datton, Powell, McGee și în mod deosebit Gilbert, în ale cărui studii se află soriginea conceptului de echilibru dinamic, cu mai bine de jumătate de secol înainte de a fi formulat ca teorie de largă cuprindere.

— *Perioada davisiană* (1890—1960) este dominată categoric de dezvoltarea modelelor ciclice de interpretare a evoluției reliefului, potrivit concepției lui Davis și, subsecvent, a teoriilor lui W. Penk și L. Knig, acesta din urmă elaborând și consacrand teoria pediplenei printr-o serie de lucrări publicate între 1942—1962

(Knig, 1967). Este perioada de mare fertilitate în studiul istoriei reliefului din aproape întreaga lume.

— *Perioadei teoriei echilibrului dinamic și a neodavisionismului* (1960 — actual) este marcată de ruptura introdusă în 1960 prin apariția lucrării lui Hack care introduce în interpretarea reliefului, conceptul de echilibru dinamic, concept opus teoriei lui Davis, dar, paradoxal, „testat” în aceeași regiune (M. Apalași) unde teoria lui Davis este cel mai bine exprimată. Se cuvine însă o precizare: teoria lui Davis este compatibilă cu teoria lui Hack, iar acest lucru a fost explicat de Schumm (1973) prin conceptele de *prag geomorfologic* și *răspuns complex al sistemului*.

În ultimul deceniu al acestei perioade, *revelația* pe care au adus-o cercetările planetologice, teoria tectonicii plăcilor, rafinamentul mijloacelor de măsurători în teren, aplicarea teoriei sistemice, a tehnicilor de calcul ș.a. au condus și geomorfologic spre un moment în care se prefigurează schimbări de substanță în abordarea și interpretarea reliefului. Mai mult, avem suficiente argumente să considerăm că însăși definiției obiectului acestei științe i se dă un alt conținut (Suzuki, 1989), care permite științei noastre să se racordeze la științele exacte în adevăratul sens, fără a afecta fondul de referință al domeniului. Respectiv, „forma morfologică” este considerată expresie a relațiilor dintre mișcarea materialului care dă *forma* și rezultatul schimbării morfologiei (forme)“ (p. 1).

Tabel nr. 1

Trei stadii ierarhice majore ale înțelegerii geomorfologice.
Definiții și exemple ale rezultatelor
(T. Suzuki, 1989)

Stadii ierarhice Definiții	Exemple ale rezultatelor	
	înțelegere calitativă	înțelegere cantitativă
<i>Fenomenalism</i> Stadiul descrierii proprietăților unei arii sau regiuni.	Descrierea calitativă prin folosirea schițelor, hărți de itinerariu, fotografii, termeni ca: caracteristici geomorfologice, nume de agenți și tipuri de roci, vârste relative etc.	Descrierea cantitativă prin folosirea hărților topografice, profile geomorfologice cantitative, debite, presiunea rocilor, vârste absolute etc. (Observațiile lui Brache Tyche asupra mișcării planetelor).
<i>Substanțialism</i> Stadiul elaborării relațiilor individuale între procesele geomorfologice și formele rezultate pentru fiecare.	Înțelegerea genezei fiecărui tip de formă, clasificare sistematică a tipurilor de proces. Se folosesc hărțile tematice ale morfologiei, orografiei, energiei etc.	Elucidarea relațiilor mutuale ale proprietăților geomorfologice și stabilirea astfel a ecuațiilor pentru fiecare dintre procesele geomorfologice. (Ex. legea mișcării planetelor a lui Kepler).
<i>Esențialism</i> Stadiul stabilirii legilor cauzale folosite pentru predicția schimbărilor morfologice.	Stabilirea calitativă generală a teoriei folosite pentru explicarea evoluției formelor cum poate fi exemplificat modelul lui Davis.	Stabilirea ecuațiilor generale folosite pentru predicție și postdicție, schimbării morfologiei într-o situație dată. (Legea mișcării Newtoniene).

Obs.: exemplele din paranteză sunt după Taketam (1942) cu privire la evoluția mecanicii cerești.

Bineînțeles, concomitent cu dezvoltarea principalelor teorii de interpretare a evoluției reliefului, s-au statuat ramuri distincte ale geomorfologiei ca: geomorfologie climatică, geomorfologie tectonică, geomorfologie structurală, geomorfologie funcțională, geomorfologie sistemică, geomorfologie experimentală, cartografie geomorfologică, tehnici de lucru, geomorfometrie, iar din anii 1983—1985 geomorfologia extraterestră (planetologică) (cf. Backer, 1993), geomorfologie globală (Summerfield, 1991), geomorfologia realistă (Richards, 1990) ș.a. Pentru a nu se considera o expresie bizară privind ultima direcție, care este, de fapt, avangarda cercetărilor acestui timp, ne vedem obligați la o precizare: mult timp geomorfologia a rămas legată de studiile intrare-ieșire într-un sistem care era considerat o „cutie neagră”, ori programul realist are ca obiectiv explicații bazate pe identificarea unei rețele de mecanisme cauzale suprapuse (Richards, p. 195).

3. Ierarhia cunoașterii în geomorfologie și noua structură a geomorfologiei

Progresele de geomorfologie, cu deosebire cele din ultimii cca 20 ani au permis o reevaluare și a posibilităților de abordare a cunoașterii din perspectiva cuantificării globale a fenomenelor și a stabilirii unor ecuații care să exprime însăși scopul general al geomorfologiei: „de a studia mișcarea materialului formei și relațiile cu schimbarea morfologică” (Suzuki, p. 2). În context, contribu-

Tabel nr. 2

Nivele ierarhice ale înțelegerii substanțialiste în geomorfologie, în acord cu sistemul geomorfologic sau combinarea proprietăților geomorfologice ale căror relații mutuale sunt investigate. Primul nivel este egal cu fenomenalismul (T. Suzuki, 1980)

Nivele ierarhice	Sisteme geomorfologice				
<i>Primul nivel</i> Înțelegerea unei singure proprietăți	Proprietatea morfo- logică Q	Poziția geomorfo- logică S	Agentul geomorfo- logic A	Proprietatea rocii R	Timpul
<i>Nivelul doi</i> Sistemul de două proprietăți.	Q—Q Q—S Q—A Q—E Q—T	S—S S—A S—R S—T	A—A A—R A—T	R—R R—T	T—t
<i>Nivelul trei</i> Sistemul de trei proprietăți.	Q—S—A Q—S—R Q—S—T Q—A—R Q—A—T Q—R—T	S—A—R S—A—T S—R—T	A—R—T		
<i>Nivelul patru</i> Sistemul de patru proprietăți.	Q—S—A—R Q—S—A—T Q—S—R—T Q—A—R—T	S—A—R—T			
<i>Nivelul cinci</i> Sistemul de cinci proprietăți.	Q—S—A—R—T				
	Geomorfologia în sens în- gust înseamnă Q și S		Bazele studiului pentru geomorfologie excluzând Q și S		

Obs.: Pentru a deosebi fiecare proprietate se va scrie în litere mari pentru înțelegerea calitativă și mici pentru înțelegerea cantitativă.

țiile lui Gregory, 1978; Derbyshire ș.a., 1979; Suzuki, 1989; Yatsu, 1992) sunt deja bine cunoscute. Vom reține, două seturi de relații care stau și la baza ierarhizării în cunoașterea geomorfologică. (Suzuki, 1989; Yatsu, 1992).

În prima variantă se are ca punct de plecare „ecuația geomorfologică generală” pentru probleme dezvoltate în timp scurt :

$$Q = f(S, A, R, t)$$

unde : Q este cantitatea geomorfologică ; S — poziția în sistem, A — forța derivată din acțiunea unui agent geomorfologic, R — rezistența exprimată prin acele proprietăți ale rocilor care dau rezistență la acțiunea agentului și t — timpul (durata) de acțiune a agentului pe durata și magnitudinea de desfășurare a proceselor, când durata este un timp de schimbare climatică sau tectonică se ia T = timp lung. Cum fiecare variabilă poate intra în raporturi de mutualitate cu cealaltă, acestea se pot exprima în forma :

$$S = f(Q), A = f(S, R, T), R = f(S, A, T) \text{ și } t = f(S, R, T)$$

În cazul unei perioade lungi de timp :

$$Q = f(S, A, R, T)$$

Pe această bază autorul aduce în discuție ierarhia cunoașterii în geomorfologie (tabel 1) și propune o manieră de stabilire a nivelelor de cunoaștere a celui de al II-lea stadiu (substanțialismul), ținând cont de gradul de complexitate al investigației în raport cu numărul de variabile folosite în stabilirea rezoluțiilor cercetărilor (tabel 2). De exemplu, concretizând o analiză a lucrărilor de geomorfologie apărute în Japonia în intervalul 1979—1988, a găsit că primului nivel aparțin 22% din lucrări, celui de al II-lea nivel, 37%, celui de al III-lea nivel, 21%, celui de al IV-lea nivel 11%, iar celui de-al V-lea nivel 9%. Este o situație la care trebuie să reflectăm profund în ceea ce privește literatura geomorfologică de la noi.

A doua variantă, implică numai trei termeni care sunt rezultatul formelor F , proceselor P și al materialelor sau rocilor M . Astfel, potrivit lui Yatsu forma poate fi privită ca fiind dependentă în ultimă instanță de procese (care înglobează aproape toate influențele de mediu) și roca. Ea poate fi scrisă în forma :

$$F = f(P, M) dt$$

unde : t este timpul, iar dt denotă conotația matematică a schimbării în timp. Pe baza acestei relații autorul stabilește următoarele nivele de cunoaștere :

Nivelul 1 : *Studiul elementelor ecuației* (investigații asupra formelor, deci morfologiei, proceselor și rocilor).

Nivelul 2 : *Definirea ecuației de bilanț*, respectiv prin obținerea relațiilor între forme, procese și materiale într-un timp specific.

Nivelul 3 : *Diferențierea ecuațiilor*, implicând examinarea modului în care relațiile între cele trei variabile (formă, proces, materiale — rocă), variază în timp.

Nivelul 4 : *Aplicarea ecuației* este unde noi credem că se pot utiliza rezultatele din cele trei nivele la problemele evoluției contemporane a reliefului.

În sfârșit, ca un corolar, al acestui raționament Yatsu consideră că geomorfologia, fără a renunța la ramurile ei devenite tradiționale, poate fi diferențiată în trei categorii majore :

— *Ortogeomorfologia* care se ocupă cu studiul proceselor funcție de roci, dar reamintim : procesele trebuie înțelese în contextul concentrării influenței majorității factorilor de mediu transmiși la nivelul acțiunii (ca magnitudine, rata ș.a.) agenților de modelare ;

— *Meta-geomorfologia* care privește întregul corp de principii, teorii, și gândirea geomorfologică, în ansamblu.

— *Para-geomorfologia* care tratează toate problemele geomorfologice din sfera celor două ramuri deja menționate.

4. Principii ontologice și geomorfologice fundamentale în studiul reliefului

4.1. Principii ontologice generale

Importanța menționării acestor principii rezidă în faptul că ele constituie suportul real de a constata că fenomenele geomorfologice, indiferent de particularitățile pe care le au, sunt subordonate unor legi foarte generale, comune pentru natură în ansamblul ei, dar și la nivelul componentelor, comune și pentru existență și devenirea umană în tot ce are ea mai specific.

Câteva dintre principiile ontologice generale le considerăm de maximă importanță pentru înțelegerea fenomenelor geomorfologice, în ontologie ele sunt denumite, pur și simplu, postulate sau axiome. Acestea sunt :

— *principiul acțiunii minime*, enunțat încă din secolul XVIII de Maupertins, stabilește că : *oricând apare o schimbare în natură cantitatea acțiunii folosite pentru aceasta este totdeauna cea mai mică posibil*. Altfel spus, s-a acceptat că natura acționează totdeauna pe cel mai scurt traseu posibil. Aceasta poate fi o asociere cu Principiul lui Fermat care arată că lumina străbate spațiul de la un punct la altul într-o manieră în care timpul necesar să fie minim (cf. E. Yatsu, 1992, p. 88). Reținând acest postulat vom putea să învingem, ceea ce în geomorfologie a devenit deja o prejudecată, ideea că doar fenomenele de maximă intensitate produc schimbări, de exemplu inundații, seisme, vulcanism s.a. :

— *principiul cauzel suficiente* a fost formulat de Leibnitz (1646—1714) care, vorbind de „principiul rațiunii suficiente”, înțelegea că nimic nu are loc în afara unei cauze. Cu alte cuvinte explicația oricărui fenomen, deci și a unui fenomen geomorfologic nu capătă valoare de cunoaștere dacă nu este pusă în legătură cu cauza care l-a generat ;

— *principiul uniformității naturii*, stabilit de filozoful Hume (1711—1776) care a spus „natura continuă să fie uniformă și aceeași”, sintagmă care trebuie înțeleasă nu ca o imagine de monotonie, ci de guvernare a acelorași legi. Aici, așa cum vom arăta mai departe, își are sorgintea conceptul „uniformatorismului” elaborat de Hutton (1785) ;

— *principiul continuității*, care arată că materia nu se pierde ea se mișcă dintr-un sistem în altul (în cazul nostru apă + sediment, iar sistemul este sistemul geomorfologic) ;

— *principiul simplității* care arată că nu se admit explicații metafizice și că rata fenomenelor nu poate depăși limite fizice ;

— *principiul uniformității filozofice* care exprimă faptul că legile naturii și constantele sunt permanente.

4.2. Principii geomorfologice fundamentale

În cei 100 ani de la afirmarea geomorfologiei ca știință de sine-stătătoare s-au impus câteva judecăți care au valoare de postulate specifice pentru această știință. Unele s-au formulat mai demult, altele au fost înțelese în contextul realităților cu care geomorfologii se confruntă în munca lor. Este meritul lui S. Schumm (1985) și al lui A. Scheidegger (1987, 1992) de a fi reformulat argumentat cele mai geniale principii în care specificitatea pentru geomorfologie este evidentă. Acestea sunt :

— *principiul antagonismului în evoluția reliefului* arată că : relieful este rezultatul a două tipuri de procese fundamentale definite nu numai ca origine dar și ca natură stohastică, respectiv : procese exogene ce sunt esențialmente aleatorii (întâmplătoare) și procese endogene, esențialmente nealeatorii. Cel mai simplu exemplu este că pe același tip de rocă funcție de condițiile morfoclimatice se formează relieful diferit. Antagonismul poate fi evaluat cu *parametri de intensitate*, de exemplu, viteza înălțării tectonice V_t și viteza denudației V_d . Prin raportul dintre cei doi parametri se poate calcula indicele de staționaritate a reliefului S :

$$S = V_t/V_d$$

tare că el crește energetic. Staționaritatea este exprimată de valoarea 1 a acestui raport ;

acestui raport ;

— *principiul instabilității* arată că fiecare morfologie se schimbă iar tendința de schimbare este spre atingerea unei stări de uniformitate, ceea ce în limbajul teoriei sistemice înseamnă „echilibru dinamic”. Or, acestea sunt cele mai instabile și orice deviație de la uniformitate tinde să crească (fenomenologic cauza instabilității rezidă în operația de feedback), pentru că rata creșterii deviației de la uniformitate crește cu cantitatea deviației deja realizate. Inițierea instabilității poate fi descrisă ca un proces de creștere exponențială (feedback linear pozitiv) Principiul se exprimă în două maniere (A. Scheidegger, 1992, p. 216) ;

— *principiul catenei* exprimă faptul că întregul relief este compus din „lanțuri” de secvențe : neted (top) — înclinat (mijloc) — neted (fundul văii, baza versantului). De exemplu, un versant în partea superioară (culme) este neted, are eluvii, în partea mijlocie este înclinat și are deluvii, iar la bază coluvii și apoi aluviunile de pe fundul văii. Sau, un bazin hidrografic torențial are relieful neted la obâșnie, accidentat și foarte înclinat pe tot cursul lui și neted în aria conului de dejecție. Fenomenologic acest principiu derivă din simplul fapt al creșterii ratei eroziunii cu gradientul ;

— *principiul selecției*, enunțat de E. Gerber (1909), arată că procesele de degradare și eroziune apar și se dezvoltă în așa manieră încât formele static stabile sunt selectate preferențial ; datorită unor forțe dominante. Aceste forțe dominante sunt primar „autogravitacionale” („sub-gravitational”) în sensul că sunt induse de însăși greutatea formei. Deci cele mai stabile forme sunt cele datorate propriei lor greutate ;

— *principiul controlului structural* stabilitește că cele mai multe trăsături ale reliefului sunt „desenate” (prefigurată) tectonic la adâncime în procesele de formare a structurilor. Acestea, sub acțiunea agenților exogeni, care acționează preferențial, sunt scoase în relief. Se vorbește metaforic de un relief „proiectat tectonic” în adâncimea scoarței (Scheidegger, 1987, p. 209) ;

— *principiul optimalității* arată că sistemele geologice deschise tind să se ajusteze spre o anumită staționaritate ;

— *principiul sigularității* arată că într-o populație de aceleași forme (de exemplu : alpii, versanți, creste de munte ș.a.) fiecare formă are suficiente particularități pentru a fi singulară prin răspunsul diferit la schimbările de mediu morfogenetic (răspuns diferit cel puțin cu rata de modificare).

5. Statutul social al geomorfologiei

Simplul enunț că : *geomorfologia este o știință de frontieră între geologie și geografie* nu a conferit din păcate, domeniului nostru un statut care să-l plaseze în structurile de interes deosebit din punct de vedere al instituțiilor oficiale. Nu este nici o exagerare în această afirmație, întâlnită la foarte mulți specialiști de ramură, după cum trebuie remarcat că în majoritatea țărilor anglo-fone geomorfologia aparține de departamentul geologiei sau al științelor Pământului, ceea ce se pare că plasează mai bine geomorfologia în interiorul structurilor social-economice. Nu dorim, și nici nu ar fi spațiu pentru a dezvolta un asemenea subiect. Însă ar fi nedrept să nu facem mențiunea că o serie de ramuri care s-au desprins din geografia tradițională s-au emancipat formându-și un câmp propriu de interes, inclusiv ca plasament al specialiștilor (hidrologia, climatologia, oceanografia ș.a.). Or, specialitatea noastră, ceea ce s-a discutat și la Conferința Internațională de Geomorfologie de la Hamilton — Canada (august 1993), în afara cercetării, nu este omologată ca preocupare. Totuși în lumea anglo-fonă, mai ales în Anglia, SUA, Australia, Noua Zeelandă, ș.a., prezența geomorfologiei în cadrul departamentelor de geologie sau științe ale Pământului i-a creat acesteia o altă deschidere de dezvoltare, de implicare, de raportare la frontul actual al științelor. Este o realitate care, vrem nu vrem, trebuie să o luăm ca atare, iar faptul că statutul social al acestei științe îi preocupă din ce în ce mai mult pe specialiști este pe deplin justificat.

Lucrurile trebuie privite diferențiat : în perspectiva efortului de progres în recunoașterea reliefului, în dezvoltarea științei noastre și ca efort de a-i asigura statutul ce i se cuvine prin organizarea disciplinei și implicarea instituțiilor ofi-

ciale cu consecințele practice ale activității dar și ale rezultatelor teoretice pe care le poate oferi ramurilor adiacente. Un exemplu pozitiv îl reprezintă studiul geomorfologiei altor planete (geomorfologia extraterestră în accepția lui Backer de la Univ. din Arizona).

Cât privește cercetarea, făcând retrospectiva unui secol de la definirea științei noastre, ca și a perioadei premergătoare (1850—1840), nu este greu de sesizat că ea a fost dominată de personalități care au promovat o cercetare personală bazată mai ales pe metoda inductivă. Aplicarea de către Davis a teoriei evoluționismului, cu toată splendoarea rezultatelor, este un caz devenit clasic. O asemenea apreciere, departe de a constitui un reproș, are menirea de a sublinia că, după momentul Davis, specialiștii s-au lăsat ademeniți de comoditatea (este un fel de a spune) istorismului, depărtându-se de orientarea lui Gilbert bazată pe studii cantitative care solicitau munca de echipă și nu întâmplător, opera lui Gilbert a încorporat două din paradigmele actuale: „geomorfologie dinamică” (Strahler, 1952) și „geomorfologie funcțională” (Chorley, 1978). Însă cu toate punctele întinse (Rubey, 1933; Lan, 1937; Mackin, 1948; Melton, 1958; Hack, 1960 etc.) de-a lungul timpului între cele două orientări (davisiană și gilbertiană), cercetarea de echipă a întârziat nepermiș de mult și, ca o chestiune deloc lipsită de importanță, să observăm că bornele principalelor teorii și ipoteze de interpretare a reliefului au fost marcate de geomorfologi cu formație geologică sau pur și simplu de geologi: Hutton, Powell, Gilbert, Davis, Penck, Johnson, King, Horton, Leopold, Schumm, ș.a. Din această serie ultimii trei au pus și bazele cercetărilor respective, și au formulat pentru prima dată legi demonstrabile cu ajutorul relațiilor matematice, în câmpul fenomenelor geomorfologice, legi cu largă arie de aplicabilitate. Spre exemplu, faimoasa teorie a „geometriei hidraulice” propusă de Leopold și Maddock (1953) este luată în considerație cu prioritate la elaborarea oricărui proiect de amenajare a albiilor sau care se raportează la albiile de la amplasarea unui pod sau baraj până la lucrările de consolidări, îndiguiri, construcții de canale ș.a. Cu aceasta au loc schimbări profunde în abordarea cercetărilor și anume: se demonstrează nevoia cercetărilor de grup sau de echipă, a cercetărilor experimentale, a introducerii aparatului de calcul riguros și în domeniul nostru, etc. În acest context, deceniile 6 și 7 ale secolului nostru au schimbat considerabil statutul geomorfologiei și prefigurează concretizarea structurilor de grup și a organizării în afara obligațiilor universitar-academice. Au trebuit astfel peste trei sferturi de veac, de la „definirea publică” a geomorfologiei ca știință, pentru ca nevoia structurilor de grup a organizării disciplinei noastre să devină o realitate, pentru ca statutul ei social să capete alt context.

În prezent sunt în aproape 60 de țări asociații de geomorfologie sau grupuri de lucru oficializate, iar din 1989, de la a II-a Conferință Internațională de Geomorfologie, de la Frankfurt, ființează Asociația Internațională de Geomorfologie (A.I.G.). Ea este afiliată la Uniunea Internațională de Geografie (cu ocazia Congresului U.I.G. de la Washington, 1992) și la Uniunea Internațională de Științe Geologice (Kyoto, 1992). Apariția A.I.G. este rodul inițiativei Grupului de cercetări geomorfologice din Marea Britanie (înființat în 1961) care a reușit ca în 1985 să organizeze Prima Conferință Internațională de Geomorfologie (Manchester). Acum, iată există această organizație, care concentrează eforturile majorității geomorfologilor din lume care, o dată la 4 ani, își țin o conferință internațională (ultima, cea de a III-a a avut loc la Hamilton — Canada), iar între acestea au loc conferințe regionale (prima a fost în Turcia, următoarele două — în 1995 vor avea loc în Ungaria și Singapore). Prin statut, această organizație (A.I.G.) are trei scopuri majore:

- dezvoltarea geomorfologiei în cadrul cooperării internaționale;
- promovarea studiilor și dezvoltării geomorfologiei sub toate aspectele;
- promovarea răspândirii geomorfologiei.

BIBLIOGRAFIE.

- Baker, V. — *Extraterrestrial geomorphology: science and philosophy of Earthlike planetary landscapes*. Geomorphology, 7, 1—3, p. 9—30., 1993.
- Church, M., G. Gomez, Ed. Hickin, O. Slymaker — *Earth Surface Processes and Landforms*, 10, p. 539—544, 1985.