# B. G. Kuzneţov

# *Raţiune şi fiinţare*

Studii despre raţionalismul clasic şi ştiinţa neclasică

CUPRINS:

Prefaţă. 5

Introducere. 11

PARTEA ÎNTÂI.

I Colizia heraclitico-eleată. 45

II Einstein şi Epicur. 65

III Raţionalismul Renaşterii. 114

IV Descartes. 161

V Spinoza şi Einstein. 198

VI Geneza ştiinţei clasice şi problema noniden-tităţii. 241

VII Dinamismul şi critica fiinţării staţionare. 272

PARTEA A DOUA.

VIII Fiinţare eterogenă. 320

IX Existenţă şi realitate. 344

X Intelect şi raţiune în ştiinţa secolelor XIX–XX. 379

PREFAŢĂ.

B. G. Kuzneţov este cunoscut cititorului român de filozofie şi istorie a filozofiei prin lucrarea De la Galilei la Einstein, apărută în limba română în 1966, monografie amplă, în care linia interesului teoretic apărea destul de clar. O Istorie a filozofiei pentru fizicieni şi matematicieni (Moscova, 1975) şi eseul de largă respiraţie Călătorie prin epoci. (Memoriile contelui Cagli-ostro şi înregistrarea convorbirilor lui cu Aris-totel, Dante, Puşkin, Einstein şi mulţi alţi contemporani) (Moscova 1975) precizau acest interes, care, în cartea de faţă, îşi capătă o adevărată definiţie chiar în subtitlu: raţionalismul clasic şi ştiinţa neclasică.

Interesul lui Kuzneţov este un interes vechi – ar fi temerar să i se fixeze începutul: raportul dintre ştiinţă şi filozofie. Astăzi acest interes este întărit cu accentul gros şi cam nivelator cu care sunt scoase în prim plan toate lucrurile şi lucrările spiritului asupra cărora se apleacă secolul nostru, fapt ce creează impresia falsă că el ar fi ceva de dată recentă.

Prima idee, ideea matcă a cărţii lui Kuzneţov, este următoarea: „linia de univers” a ştiinţei cere confruntarea contemporaneităţii cu retrospectiva istorică. Iar istoria spirituală avansează nu prin cenuşiul familiarului cvasiunanim – cel atât de drag conştiinţei comune – ci prin configuraţiile neobişnuite, deşi pe îndelete pregătite în magma imensă care răcită, întărită, constituie tocmai această istorie, configuraţii care se numesc personalităţi. Trecerea concretă, adică bogată în determinaţii, de la un stadiu la altul al reprezentărilor omului despre natură depinde, în viziunea lui Kuzneţov, nu numai de ştiinţă şi de interesele tehnice, ‘•ci şi de structurile psihologice şi de idealuri. Aceasta îl şi determină pe autor să considere personalitatea – singurali-zarea – ca o sinteză a generalului şi particularului. De aici şi firescul cu care face asociaţii care la prima vedere par acrobatice: Einstein şi Epicur, Spinoza şi Einstein, ca să nu citez decât titluri de capitole pentru că, altfel, în corpul întregii cărţi, asociaţiile de acest ţip sunt permanente. Kuzneţov realizează astfel alăturarea prezentului de trecut cu intenţia mărturisită de a nu-l arhaiza pe primul, dar nici de a-l moderniza pe al doilea. Atare intenţie are întotdeauna o funcţie de cenzură faţă de nerăbdarea firească de a asambla facil într-o unitate armonioasă trecut, prezent şi chiar viitor, disciplinând deci, constrîngând la regândirea şi „verificarea” principiilor unificării. Dar intenţia de a evita şi ar-haizarea şi modernizarea rămâne întotdeauna doarfuncţia ‘amintită, ea este sortită să nu devină realizare inexpugnabilă. Semnificativă în acest sens, în cartea de faţă, este compararea atomisticii lui Epicur cu ştiinţa contemporană, considerarea ideii lui Epicur cu privire la devierile spontane ale atomilor de la căile macros-copice drept început al ideii răzvrătirii locale, individuale împotriva reglementării macrosco-pice universale, idee ce ar străbate întreaga evoluţie post epicureană, atât în gândirea fizică, cât şi în cea filozofică. S-ar putea obiecta, cu temeiul pe care-l oferă multiple exemple anteepicu-reene, că această idee nu are un „început”, că ea există – însă „arhaic” – şi în mitologiile primitive. Şi atunci de ce asocierea teoriei relativităţii abia cu clinamen şi nu cu aventurile lui Ghilgameş? Şi încă ceua: fiinţarea, spune Kuzneţov, cere, în definiţia ei, ideea de complementaritate. Această aserţiune reprezintă, cred, în-cântarea uşor de înţeles a unui filozof cu temeinică leducaţie ştiinţifică în faţa unor concepte fundamentale ale fizicii contemporane. Complementaritatea tinde să se substituie contradicţiei. Ele nu sunt însă interşanjabile: complementaritatea e alternanţă într-o totalitate în care cei doi factori complementari nu sunt simultan prezenţi.

Din încercarea de a evita arhaizarea şi modernizarea rămâne o achiziţie fermă: o reîmple-tire a ştiinţei cu filozofia şi care reeditează unitatea de kt începuturi a înţelepciunii greceşti (unitate care atunci era şi indistincţie). După ce s-a trecut prin separaţie, însoţită de o cu atât mai insolentă neglijare a filozofiei cu cât i se putea reproşa acesteia că a stat prea mult timp instalată pe un loc uzurpat, se pare că acum cele două – ştiinţa şi filozofia – merg în mod deliberat împreună.

Kuzneţov simte acest spirit al vremii (ca şi pe cel real, ignorat o perioadă, al unei legături întrerupte) atunci când tratează filozofic fizica şi „fizic” filozofia, câutând în domeniul uneia surse de inspiraţie pentru cealaltă, punând alături de aspiraţia morală spre ideal regularitatea matematică.

Istoria ştiinţei şi deci şi a filozofiei, nu este o succesiune neîntreruptă de erori şi confuzii spulberate abia de curînd de etapa „neclasică” a ştiinţei – iatăcare încheie, logic, excursia reflexivă pe care a întreprins-o Kuzneţov în acest eseu voluminos, cu multe capitole. Ştiinţa şi {filozofia clasică sunt cinstite nu pentru senectutea lor, nu în numele unei bune cuviinţe (care ar putea atât de uşor să fie măturată de stringenţele Adevărului); înfumurării oricărui adolescent care, după ce a parcurs un manual contemporan, îşi atribuie o cunoaştere exhaustivă a lumii, incomparabilă cu ideile bietului Aristotel sau bietului Newton, îi este opusă nemulţumirea de sine şi căutările neîncetate ale ştiinţei şi filozofiei antice şi apoi clasice. Ştiinţei neclasice îi e caracteristică trecerea la mereu alte afirmaţii paradoxale. Dar ideile antichităţii despre izotropia spaţiului şi despre antipozi (care nu cad „în jos”) sunt neîntrecute prin îndrăzneala şi prin caracterul lor paradoxal.

Ştiinţa şi filozofia „neclasice” doar par, fără a fi, înclinate exclusiv în direcţia tehnicismului de orice fel. In realitate ele sunt „umane” prin atenţia dată trecerii de la construcţia gnoseologică la ontologie, implicit prin sinteza ştiinţă-morală. Acest umanism al lor, îmbinat cu urmărirea în istorie a tradiţiei antitradiţionalismului (accentul este pus de Kuzneţov tocmai pe această ultimă întreprindere) – iată ce este adus ca probă a caracterului unitar al istoriei cunoaşterii omeneşti.

Autorul cărţii Raţiune şi fiinţare este un mare îndrăgostit de forma frumoasă şi de un stil de gândire oare preferă rigorii asociaţia liberă şi echivalează inspiraţia artei cu migala verificării ştiinţifice. Lui Kuzneţov îi plac literatura şi artele plastice şi trece în joc liber, cu un firesc de invidiat, de la teorii ale fizicii neclasice la Schil-Ler sau Valery; principala demonstraţie a raţionalismului Renaşterii este făcută pe versuri din Giordano Bruno sau cu Gioconda Iui Leo-nardo da Vinci. Ceea ce înseamnă că acest buchet de eseuri este plăcut la citit; o informaţie ştiinţifică de cel mai înalt nivel, fără cea mai mică urmă de impuritate, de acea trivială simplificare ce se intitulează adeseori cu un nume de împrumut, cel al popularizării, este încrustată în elegante cadre sau făcută să ţâşnească în volute create aparent în joacă, fără efort, în realitate gândit aranjate. Graţia lui Montaigne şi firescul lui sunt autentice, ale lui Kuzneţov, comparativ, mai puţin autentice; Paul Valery e mai inspirat, Julien Benda mai mare mânuitor al cu-vântului. Că poate fi comparat cu cei citaţi este deja un omagiu care i se aduce. Kuzneţov reprezintă o binevenită şi reuşită negare a uniformizării, a cenuşiului stilului dogmatic de dezagreabilă amintire. Şi totodată o reluare a tradiţiei iubirii de frumos, tradiţie atât de trainică şi efervescentă în marea cultură rusă.

Citindu-se cu plăcere, nu însă cu uşurinţă, cartea lui Kuzneţov a fost tradusă tot cu plăcere, dar cu multă caznă. Autorul „se joacă” cu cuvintele, le dă semnificaţii proprii, fireşte provizorii, creează noi termeni (limba rusă este, ca şi cea germană, de o plasticitate nelimitată), e atent la muzicalitatea frazei. Traducătorul a trebuit deci să fie atent nu numai la redarea fidelă a sensului (exigenţă primă şi neconvertibilă a oricărei traduceri), ci şi la găsirea corespondenţilor literari care să redea, în tot atât de bogata noastră limbă, poezia şi uimirea care, autentice fiind, nu se mai îngrijesc să se exprime în termeni consacraţi. Dacă traducerea e pe măsura originalului, aceasta nu cel ce a tradus decide; acela poate doar spera. De cel puţin o explicaţie, ca mostră, are, totuşi, nevoie; bunăoară de ce a fost tradus „Eumue” cu „fiinţare”. „Bumue” e corespondentul perfect al „Sein”-ului hegelian pe care traducătorul român al lui Hegel, D. D. Roşea, l-a tradus cu „fiinţă”. Am preferat termenul „fiinţare” (cu toate că atunci când se citează din Hegel acelaşi termen apare ca „fiinţă”) pentru că el este folosit, mai cu seamă în prima parte a cărţii, pentru a desemna concepţii filozofice din antichitatea greco-romană, din Renaştere şi secolul al XVII-lea (Heraclit, Parme-nide, Democrit, Epicur, Lucretius, da Vinci, Bruno, Galilei, Descartes, Spinoza), când nu era încă vorba de „Fiinţa” hegeliană, care e atât de primordială cât poate fi verbul cel mai important al tuturor limbilor pământului devenit substantiv cu păstrarea virtuţilor sale de verb, ci de acţiunea şi starea unui „Existent”, a unui „Real” care poate fi încă încărcat de determinaţii specifice. In schimb „Ha. IuuHoe Eumue” a fost tradus ca „Dasein”, deci ca „fiinţă determinată”.

Cartea propusă aici cititorilor colecţiei Idei contemporane este şi o carte contemporană şi o carte de idei. Caracterul ei contemporan, deci nou (căci „contemporan” a fost dintotăeauna, dar nu întotdeauna cu drept temei, sinonimul noutăţii) este însă, într-un fel, lipsit de orice ostentaţie prin acceptarea deliberată a unor limitări tradiţionale şi prin practicarea permanentă a istorismului. Cu toate acestea, epistemologia este şi aici punct de plecare spre o teorie a existenţei, implicit a existenţei sociale. Cartea lui B. G. Kuzneţov este doar aparent tradiţională ca problematică, în fond ea este pe de-a-n-tregul, prin totul, „contemporană” şi nu numai prin stil de gândire. De aceea Raţiune şi fiinţare poate fi parcursă cu interes de orice cititor care, dincolo de specialitatea sa, are şi plăcerea de a încerca să prindă, împreună cu un autor şi ur-mându-l, o mai mare înălţime, de la care să poată privi liber fie înapoi, spre ceea ce a fost de multe ori şi în multiple feluri clasat, fie înainte, spre ceea ce fantezia e neobosită în a forma, li am în vedere, bineînţeles, pe cei care cred că mai pot afla câte ceva nou şi despre lucruri vechi, pe cei care caută în cărţi ce vrea să spună un autor şi nu deschid cartea convinşi că ei înşişi ştiu foarte precis ce s-ar putea spune despre un subiect sau altul; sau despre toate.

FhoRICA NEAGOE.

INTRODUCERE.

L\_ O retrospectivă neclasică. 2. Criteriul „confirmării externe” şi al „perfecţiunii interne”. 3. Linia de univers şi înfăptuirea ei. 4. Structura cărţii. 5. Optimismul gnoseologic.

Ştiinţa, ea anume, este cea care a transmis civilizaţiei contemporane dinamismul ei fără precedent. Care este legătura dintre acest dinamism şi premisele lui – transformarea reprezentărilor fundamentale despre lume – şi raţionalism? Cum se modifică raţionalismul şi care dintre trăsăturile raţionalismului clasic devin mai clare în lumina ştiinţei contemporane?

În mod evident, răspunsurile la aceste întrebări nu se pot baza pe prognoze, întrucât caracteristica ştiinţei contemporane este caracteristica unui proces impetuos şi ea trebuie să includă constatări privind viteza, acceleraţia şi orientarea acestuia. Observând apariţia unei noi particule care se mişcă rapid, fizicianul contemporan nu o poate numi, nu o poate raporta la un tip cunoscut sau nou, fără a determina comportarea ulterioară a particulei, traiectoria, viteza ei, acceleraţia şi curba traiectoriei ei într-un câmp sau altul, precum şi lungimea traiectoriei şi, respectiv, durata vieţii particulei. Evenimentul local, ultramicroscopic nu are sens fizic fără linia de univers spaţio-temporală. În mod analog, nu se poate răspunde la întrebarea cu privire la conţinutul, sensul şi semnificaţia tendinţelor contemporane ale ştiinţei, fără o subliniere fie şi numai prezumtivă a „liniei de univers” a ştiinţei, fără o prognoză ştiinţifică. Fără o asemenea prognoză nu se poate nici măcar spune cum este ştiinţa contemporană, care este stilul ei şi în ce constau idealurile ei. Şi nu se poate da un răspuns la întrebarea cu privire la raportul dintre ştiinţa contemporană şi raţionalism.

De asemenea, la această întrebare nu se poate da un răspuns fără o retrospectivă istorică, fără o analiză a raţionalismului însuşi. Istoria ştiinţei şi a filozofiei îşi arogă dreptul pe care oamenii îl refuză zeilor: ea schimbă trecutul. Retrospectiva istorică nu este absolută, ea defineşte sensul şi semnificaţia descoperirilor şi ideilor într-un anumit sistem de coordonate. Uneori istoria face acest lucru fără să-şi dea seama de relativitatea aprecierilor, absolutizân-du-le; i se pare că ideile ştiinţelor naturii din trecut se opun adevărului final dobândit ulterior, în epoca noastră dinamică asemenea pretenţii ar constitui un anacronism.

Cartea de faţă este o încercare de retrospectivă neclasică a gândirii clasice, sarcina ei con-stând în a arunca o privire asupra raţionalismului clasic al secolului al XVII-lea şi asupra evoluţiei gândirii dialectice a secolului al XVIII-lea şi al XlX-lea prin prisma ştiinţei ne-clasice contemporane. Mai exact – prin prisma tendinţelor contemporane ale ştiinţei neclasice.

Aceste tendinţe cer ca retrospectiva istorică să cuprindă nu numai raţionalismul clasic, ci şi ştiinţa clasică – punctul de plecare şi, totodată, întruchiparea concretă a ideii de raţiune care evoluează. Fără incursiuni istorice nu se poate determina nici prezentul, nici viitorul ştiinţei. Ele sunt necesare îndeosebi atunci când trebuie să determinăm sensul şi stilul descoperirilor şi generalizărilor fundamentale. Atunci când în ştiinţă şi în filozofie apar noi principii fundamentale, ele nu pot fi apreciate şi nici chiar denumite, fără a le asocia cu cele vechi, fără a le compara cu ele şi a le opune lor. Totodată, noile reprezentări devin criteriu dimensional pentru cele vechi, iar uneori şi cele vechi joacă rolul de unitate de măsură pentru cele noi. Ceea ce a spus Niels Bohr relativ la epoca noastră – că pentru a fi justă o teorie fizică trebuie să fie îndeajuns de nebunească – se potriveşte, în oarecare măsură, oricărei epoci: progresul ştiinţific răpeşte aureola de paradoxal şi „nebunesc” unei concepţii, deducând-o în mod firesc şi ireproşabil din punct de vedere logic din ipoteze noi, mai generale. Mai generale înseamnă care schimbă în mai mare măsură concepţiile tradiţionale, care revizuieşte ideile, care are rădăcini istorice cât mai adânci. Cu cât noile principii sunt mai radicale, cu atât răstoarnă straturi istorice mai mari, cu atât pătrund mai adânc în istorie, generalizând şi concretizând moştenirea trecutului. De aceea, progresul ştiinţific nu este posibil fără reexaminarea, reapre-cierea, reinterpretarea nu numai a arsenalului fizicii, ci şi a panteonului ei. În orice caz, fără acest lucru nu este cu putinţă revoluţia ştiinţifică, adică nu numai progresul concluziilor şi al aplicărilor ştiinţei, care practic se schimbă fără încetare, sau cel puţin sunt supuse îndoielii şi verificării experimentale, ci şi al premiselor ei iniţiale.

Ştiinţa neclasică a procedat la o asemenea revizuire a inseparabilei şi evidentei ei componente. Ştiinţa contemporană este neclasică nu numai pentru că a relativizat şi a generalizat axiomele newtoniene, care pretindeau rolul de canoane imuabile ale adevărului, analoage canoanelor clasice ale frumosului întrupate în arta clasică. Ştiinţa contemporană este neclasică prin stilul ei. Canoanele ei sunt dinamice, idealurile explicaţiilor ştiinţifice se schimbă sub ochii unei singure generaţii. Dinamismul ştiinţei, schimbarea principiilor ei fundamentale au devenit evidente.

În lumina ştiinţei contemporane descoperim că şi ştiinţa clasică a fost dinamică. Acesta este primul rezultat al retrospectivei neclasice. El ne permite să vedem că până şi principiile fundamentale ale ştiinţei clasice au fost mobile, iar în fizică epoca victoriană nu a fost prea victoriană. Dar. Mobilitatea principiilor fizice fundamentale ale secolelor XVII–XIX amintea de mişcarea minutarului şi chiar a orarului ceasornicului. Fizica neclasică a inclus în reprezentarea ei despre cunoaştere ceva de felul secundarelor. Ea a făcut ca dinamica principiilor fundamentale să devină evidentă. Omul bănuise şi înainte de a vedea prima oară secundarul că ceasornicul merge. Dar acum, ideea despre mecanismul care se mişcă îi apare ca o impresie nemijlocită, rezultatul unei observaţii unice negeneralizate. În mod retrospectiv, noi extindem această impresie asupra ştiinţei clasice, începem să simţim valoarea dinamică a paşilor ei, adică examinăm nu numai rezultatele pozitive ale ştiinţei, dar şi importanţa fiecărei noi descoperiri şi generalizări pentru ritmul şi direcţia progresului ulterior. În ştiinţă, alături de criteriul adevărului, intră şi criteriul efectului accelerat, criteriul vitezei şi al accelerării în obţinerea adevărului.

În ştiinţa contemporană, neclasică, aceste criterii sunt în permanenţă aplicate. Valoarea descoperirilor şi generalizărilor ştiinţifice se măsoară nu numai prin noile date confirmate de experienţă, ci şi prin noile metode, noile probleme, noile prognoze – prin tot ce determină viteza şi accelerarea ştiinţei. Totodată, indisolubil legată de valoarea gnoseologică a ştiinţei contemporane este valoarea ei practică: cu cât noile idei, metode şi idealuri sunt mai fundamentale şi influenţează în mai mare măsură asupra ritmului ştiinţei, cu atât influenţa lor asupra producţiei este mai radicală, influenţa aceasta măsurîndu-se prin indici diferenţiali – viteza şi accelerarea progresului tehnic.

Filozofia a ajuns de mult la ideea mobilităţii categoriilor ei fundamentale. Această idee a rezultat din generalizarea dezvoltării ştiinţei. Dimpotrivă, filozofia naturii în sensul obişnuit

Generalizarea rezultatelor pozitive, statornicite ale ştiinţei – construia matriţe imuabile care aveau pretenţii de aprioritate şi în care se străduia să vâre conţinutul în dezvoltare al ştiinţei. Sub acest raport, filozofia naturii era o continuare a tendinţei de identificare a raţionalismului, care-şi găsea corelaţii permanente, invariabile, identice în cursul neîntrerupt al fiinţării. Această tendinţă era uneori ruptă de tendinţa opusă, mai puţin oficială, de căutare a nonidentităţii, ireductibilităţii, paradoxului. O asemenea ruptură era în anumită măsură legitimă atâta timp cât caracterul variabil al principiilor fundamentale ale ştiinţei rămânea neevident, asemenea mişcării limbii ceasornicului care indică ora.

Fizica neclasică a inaugurat epoca transformării practic neîntrerupte şi evidente a conceptelor fundamentale. În mod corespunzător, ştiinţa a văzut în trecutul ei acea tendinţă mai puţin oficială, despre care am vorbit mai sus.

Negarea identităţii, transformarea matriţelor înseşi în care au fost puse noile fapte. Aceasta era tendinţa de a ridica probleme. Gân-direa ştiinţifică s-a concentrat asupra a ceea ce nu era identic, repetabil, invariabil, ea a căutat noi scheme generalizatoare, iar nu răspunsuri la problemele care implicit se ridicau şi pe care le-a adresat viitorului, a căutat să pătrundă în viitor şi în acest sens a avut prin stilul ei un profund caracter de prognoză.

Dezvoltarea ştiinţei n-a putut avea loc în limitele gândirii raţionaliste fără o sinteză a principalei melodii „oficiale”, identificatoare şi a acompaniamentului senzualist, „probabilist”, Care încalcă identitatea statornicită. Cunoaşterea fiinţării – despre aceasta vom vorbi mai departe – constă într-o sinteză a universaliilor şi a impresiilor locale, individuale. Atunci când gândirea raţionalistă a vrut să explice nu numai dislocarea şi comportarea corpurilor, dar şi fiinţarea lor, nu numai structura universului, ci şi substanţa lui, a trecut într-o lume în care n-a reuşit întotdeauna să găsească definiţii identice şi relaţii invariabile. Inevitabil în acest punct, gândirea raţionalistă s-a rupt de cunoştinţele pozitive ale epocii ei, dar tocmai în acest punct s-a apropiat într-o mare măsură de viitor. Atunci când viitorul a devenit prezent, când problema fiinţării a devenit problema centrală a ştiinţei pozitive şi a căpătat contururi fizice, devenind o problemă a experimentului, istoria ştiinţei a văzut în evoluţia raţionalismului acea permanentă depăşire a limitelor „oficiale”, acel acompaniament contraidentificator, individualizant.

Filozofia lui Spinoza a fost ca o ţâşnire care a depăşit cel mai mult cadrul tradiţional. Des-cartes se apropie de noul nivel, dar n-a ieşit din vechiul cadru. La el înţelegerea raţionalistă a lumii cuprindea comportarea substanţei, dar nu fiinţarea ei. Atât fiinţarea materiei, cât şi legile fundamentale ale mişcării ei rămân în afara fizicii lui Descartes. În limitele fizicii carteziene fiinţarea se dizolvă în comportare. Descartes a arătat cum se mişcă corpurile, dar n-a putut răspunde la întrebarea: ce se mişcă, ce sunt corpurile, prin ce se disting ele de spaţiu. Şi fiinţarea însăşi şi legile fundamentale ale fiinţării şi însăşi existenţa materiei sunt a priori pentru fizica lui Descartes. Spinoza a depăşit acest cadru, el a mutat cauza existenţei naturii din lumea cealaltă în natura însăşi, considerînd natura ca fiind cauza propriei ei existenţe (causa sui) şi creând astfel concepţia raţionalistă a fiinţării. Nu numai în secolul al XVII-lea, dar nici în întreaga ştiinţă clasică această concepţie nu şi-a găsit echivalente fizice evidente.

Asemenea echivalente au apărut în ştiinţa neclasică.

Confruntarea ştiinţei neclasice cu raţionalismul clasic duce nu numai la o nouă înţelegere a trecutului. Ea contribuie la o nouă înţelegere a ideilor contemporane, a tendinţelor contemporane ale ştiinţei, a forţelor motrice şi a perspectivelor ei. E greu de spus dacă aducem secolul al XVII-lea în faţa judecăţii contemporaneităţii sau livrăm contemporaneitatea judecăţii raţionalismului clasic. Se întâmplă, probabil şi una şi alta. În orice caz, în dezbaterea judiciară se va schimba şi componenţa curţii şi elementele delictului. Raţionalismul clasic se întoarce spre noi cu faţa lui „probabilistă”, cu elanul lui spre înţelegerea raţională a fiinţării. În ştiinţa contemporană pe primul plan apar problemele ei nerezolvate. Rezonanţa istorică îmbină nu apoteoza ideilor clasice cu apoteoza ştiinţei contemporane; răsună acorduri contradictorii, uneori disonante, adesea tragice.

Fără aspectul „probabilist”, fără senzaţia de imperfecţiune a teoriilor existente, fără prognoze şi abordarea diferenţială a valorilor ştiinţei contemporane, ştiinţa n-ar putea duce la o retrospectivă într-un spirit nou, la o nouă apreciere a trecutului. Acest lucru devine evident, de îndată ce încercăm să privim mai îndeaproape mecanismul retrospectivei arătate. Să începem cu ceea ce am putea numi „retrospectivă relativistă”.

— Cu acea reevaluare a fizicii clasice pe care a făcut-o Einstein când a pornit spre teoria relativităţii.

Pentru Einstein, atât retrospectiva istorică, cât şi prognoza au constituit componente necesare ale imboldului intelectual care a dus la teoria relativităţii. Einstein a vorbit despre două criterii în alegerea teoriei fizice – criteriul „confirmării externe” şi cel al „perfecţiunii interne”.

Primul constă în conformitatea concluziilor teoriei ou observaţiile empirice. Al doilea – în caracterul firesc al teoriei, în deducerea ei din principii cât posibil mai generale, cu excluderea la maximum a unor ipoteze emise ad-hoc, adică numai pentru explicarea unei observaţii izolate date, sau a unei serii de observaţii 1. În această carte va trebui de multe ori să revin asupra acestor criterii fundamentale pentru o cunoaştere adecvată a lumii. În elaborarea teoriei relativităţii „confirmarea externă” cerea ca această teorie să fie în concordanţă cu experimentele în faţa cărora s^a oprit ştiinţa clasică, cu experimentele care contraziceau ştiinţa clasică. În primul rînd, cu rezultatele experienţei lui Michelsohn, cu faptul paradoxal al vitezei uniforme a luminii în raport cu corpurile ce se mişcă în chip diferit (cu corpurile pe care le ajunge din urmă şi cu corpurile care-l vin în întâmpinare). Dar „confirmarea externă” cerea şi ca în anumite condiţii (în condiţiile unor energii reduse), când vitezele corpurilor nu sunt comparabile cu viteza luminii, teoria relativităţii să ducă la raporturile mecanicii clasice, care pentru aceste condiţii dispun de o temeinică confirmare empirică. Astfel, mecanica clasică dobândeşte o mai mare „confirmare externă”, devine concluzia firească a unei teorii mai generale şi mai exacte şi, totodată, capătă o existenţă istorică, îşi pierde caracterul absolut şi a priori, se dovedeşte a fi legată de o anumită etapă a dezvoltării experimentului, a producţiei, a culturii. Un asemenea punct de vedere ne permite să vedem în teoria clasică unele contradicţii interne şi s-o privim nu numai ca pe totalitatea răspunsurilor la problemele puse de natură, dar şi ca sumă a problemelor ce n-au primit răspuns şi care sunt adresate din nou viitorului. Istoria ştiinţei, spre deosebire de sistemele închistate ale cunoaşterii „ajunse la

1 A. Einstein, Autobiografical Notes (Albert Einstein, Philosopher-Scientist, ed. by A. Schillp, Tudor, New York, 1951, p. 25).

Apoteoză”, analizând o perioadă dată a dezvoltării ştiinţei, examinează şi problemele rămase din trecut şi problemele care se adresează viitorului şi retrospectiva şi prognozele.

Revenind la retrospectiva relativistă, trebuie să spunem că teoria lui Einstein ne-a dat posibilitatea să privim altfel ştiinţa clasică, să vedem în ea acea tendinţă de „a ridica probleme”, pentru că ea însăşi includea în sine capacitatea de „a ridica probleme”, prognoza, prospecţia, sentimentul propriei sale imperfecţiuni. Teoria relativităţii a lui Einstein a dezvăluit imperfecţiunea mecanicii clasice, întrucât a văzut în aceasta o oarecare modificare limitată, aproximativă a unor principii mai generale. Acestea sunt principiul relativităţii mişcării şi cel al omogenităţii spaţiului. Einstein a numit raportul clasic dintre valorile vechi şi cele noi ale variabilelor dinamice, atunci când are loc trecerea de la un sistem inerţial de referinţă la altul, „transformările Galilei”. Aceasta nu este pur şi simplu o denumire modernizată care stabileşte o apropiere între concepţiile lui Galilei şi concepţiile ştiinţei moderne. Este prezentarea concepţiilor lui Galilei ca o formă iniţială, insuficientă, îndreptată spre viitor, a unui principiu foarte general.

În Dialog despre cele două sisteme ale lumii, Galilei a demonstrat că sistemul mişcării uniforme nu determină schimbări în cursul proceselor interne ale acestui sistem: fie că vasul stă pe loc, fie că se mişcă, toate procesele din cabina lui se desfăşoară uniform. După procesele interne dintr-un sistem nu se poate aprecia mişcarea uniformă a sistemului; mişcarea se reduce la schimbarea distanţei dintre corpul dat şi corpurile de referinţă, astfel încât noi suntem la fel de îndreptăţiţi să considerăm corpul dat în mişcare şi corpurile de referinţă în repaus, ca şi invers – corpul dat în repaus şi corpurile de referinţă în mişcare. Sistemul de referinţă (în care celelalte corpuri se află în repaus) şi celălalt sistem (în care în repaus se află corpul dat) sunt egale, nici unul nu posedă titlul de mişcare absolută, „reală” sau de repaus absolut, „real”.

Dacă privim ideea clasică a relativităţii mişcării în lumina teoriei lui Einstein, ea apare ca insuficient de generală. Corpurile care se mişcă în mod uniform sunt supuse acestui principiu, dar, alături de corpuri, în ştiinţa clasică figurează acel mediu continuu care le transmite interacţiunea şi oscilaţiile electromagnetice – lumina.

Aici descoperim tocmai capacitatea „de a ridica probleme” a concepţiei Faraday–Maxwell despre câmp în ştiinţa clasică, capacitate care, mai mult chiar, aruncă în aer identitatea, se răzvrăteşte împotriva tradiţiei. Câmpul ca mediu continuu ne dă posibilitatea să vorbim despre mişcarea absolută a corpului raportată nu la alte corpuri, ci la acest mediu. O asemenea mişcare, potrivit regulii clasice de compunere a vitezelor, trebuia să se manifeste prin viteza diferită a propagării luminii, după cum vine în întâmpinarea corpului în mişcare sau îl ajunge din urmă. Dar o asemenea concepţie nu avea o suficientă „confirmare externă”. Lumina se mişcă cu aceeaşi viteză în orice mediu, fie că acest mediu se apropie de sursa de lumină sau se depărtează de ea. Teoria lui Einstein a apărut din această ciocnire, respingând concepţia veche, clasică a mediului continuu în care sunt cufundate corpurile. Din punctul de vedere al acestei teorii, principiul clasic al relativităţii apare ca fiind insuficient de general, limitat numai la fenomenele mecanice. Demonstrînd că în ceea ce priveşte corpurile care se mişcă ou o viteză diferită, nu numai procesele mecanice, dar şi difuzarea luminii se produce în mod uniform, teoria lui Einstein a generalizat principiul relativităţii – iar acum principiul clasic pare o problemă la care ştiinţa secolelor XVII-XIX nu a dat un răspuns general, o problemă care a fost adresată din nou secolului al XX-lea, când i s-a dat răspunsul cuvenit.

Dar, o asemenea reinterpretare retrospectivă a relativismului clasic cerea ca însăşi teoria lui Einstein să aibă o componentă „care ridică probleme”, cu caracter de prognoză, adresată viitorului. Ea are o asemenea componentă. Einstein împarte obiectele fizice în două clase. O clasă o constituie corpurile în mişcare, cealaltă clasă – sistemul de referinţă, adică riglele şi ceasornicele care permit să se determine locul şi timpul fiecărui eveniment. Potrivit teoriei relativităţii, dimensiunile spaţiale longitudinale ale corpului în mişcare se reduc proporţional cu viteza mişcării, lungimea riglei în sistemul în care rigla se află în repaus este diferită de lungimea riglei în sistemul în care ea se află în mişcare. Aceasta nu înseamnă că în mişcare lungimea se micşorează în comparaţie cu o anumită lungime „normală”, „adevărată” a riglei aflate în repaus. Repaus absolut nu există şi, în compararea a două rigle, pe fiecare o putem considera în repaus (iar lungimea ei nu este micşorată) sau în mişcare (atunci lungimea ei este mai mică). În mod analog, ceasornicul îşi încetineşte mersul când este în mişcare – tot nu în comparaţie cu ceasornicul „exact” aflat în repaus, ci în funcţie de sistemul de coordonate luat, în care într-un caz, ceasornicul este în repaus, iar în altul în mişcare, cu o viteză sau alta, aceste sisteme de coordonate fiind egale.

Această concepţie a permis explicarea unui mare număr de observaţii, ea are o temeinică „confirmare externă”. Explicaţia nu se bazează pe o ipoteză ad-hoc, ci pe ipoteze foarte generale, astfel încât şi „perfecţiunea internă” a teoriei este mare. Dar, din punctul de vedere al lui Einstein, ea nu este suficient de mare; în teoria relativităţii putem descoperi o oarecare premisă nelogică (care nu decurge în mod logic din principii mai generale). Această premisă constă în următoarele: comportarea corpurilor se prezintă diferit în funcţie de comportarea corpurilor de referinţă – rigle şi ceasornice, de reducerea lungimii riglelor şi încetinirea mersului ceasornicelor. Dar cum se explică comportarea corpurilor de referinţă? Aceste corpuri –şi riglele şi ceasornicele – sunt alcătuite din particule în mişcare. Există oare legi ale mişcării acestor particule, legi din care să poată fi dedusă comportarea corpurilor maeroscopice de referinţă – a etaloanelor şi a ceasornicelor? Nu, teoria relativităţii postulează comportarea corpurilor de referinţă ca ceva independent de mişcarea şi structura lor. „Aceasta, într-un anumit sens, este ilogic – scria Einstein – la drept vorbind, teoria etaloanelor şi ceasornicelor trebuia să fie dedusă din rezolvarea ecuaţiilor de bază (ţinând seama că aceste obiecte au o structură atomică şi se mişcă) şi nu să fie considerată independent de acestea. Modul obişnuit de a proceda îşi are însă o justificare, întrucât de la bun început insuficienţa postulatelor acceptate pentru fundamentarea teoriei etaloanelor şi a ceasornicelor a fost limpede”.

Constatarea propriei sale insuficienţe este caracteristică pentru teoria relativităţii şi pentru ştiinţa neclasică în ansamblu. Aceasta din urmă nu numai că nu poate deveni clasică în sensul perfecţiunii ideale, dar însăşi imperfecţiunea, însuşi caracterul neclasic, cu trecerea timpului, capătă un rang tot mai înalt. În evoluţia ei, ştiinţa neclasică îşi exercită capacitatea, de a ridica probleme”, incluzând printre problemele nerezolvate (şi, spre deosebire de trecut, în mod evident nerezolvate), probleme tot mai fundamentale.

Astfel, reminiscenţele istorice rămân la o adâncime şi o depărtare tot mai mare; ştiinţa contemporană revizuieşte concepte tot mai fundamentale, care trec de la rangul de logice sau chiar apriorice la rangul de istorice şi aproximative. Această reevaluare merge tot mai departe, ajungând până la antichitatea clasică, cea care a găsit (mai curând a ghicit) cu o oarecare aproximaţie cele mai generale concepte ale filozofiei. Relevăm în treacăt că ştiinţa conV, Temporană, înarmată cu noile ei mijloace şi metode experimentale şi teoretice de o forţă fără precedent, se apropie tot mai mult de spiritul antichităţii clasice (foarte neclasică prin stilul ei, întrucât pune problemele fundamentale ale fiinţării sub forma unor aporii, a unor căutări şi abordări pe care V. I. Lenin le-a constatat în Metafizica lui Aristotel, cel ce ulterior a fost mai dogmatizat decât oricare dintre gânditorii antichităţii1).

Aşadar, ştiinţei neclasice îi sunt caracteristice reminiscenţele istorice, evidente sau neevidente. Aşa cum am mai spus, caracteristice îi sunt şi prognozele, de asemenea evidente sau neevidente. Imperfecţiunea, relevată de Einstein, a teoriei relativităţii înseamnă posibilitatea principială a unei concepţii mai generale. Mai generală nu numai în raport cu teoria relativităţii, dar şi în raport cu mecanica cuantică.

Teoria relativităţii prezintă lumea ca pe un continuum spaţio-temporal. Lumea ca spaţiu şi timp – aşa şi-a intitulat A. A. Fridman expunerea relativităţii2. În vechiul tablou al peripateticienilor despre univers, spaţiul şi timpul erau considerate separat. În cosmologia şi fizica lui Aristotel figurează o schemă a fiinţării pur spaţiale, invariabilă în timp, luată într-un singur moment – universul având un centru, graniţe, iar corpurile – locuri naturale. Pe de altă parte, Aristotel cerceta aspaţial, pur temporal procesele schimbării calitative, ale apariţiei şi distrugerii corpurilor. La atomişti (în special, la Lucreţiu) şi în tabloul mecanic despre univers timpul şi-a pierdut realitatea independentă: procesele care se desfăşoară în timp se desfăşoară şi în spaţiu, schimbările calitative se reduc la deplasări în spaţiu. Newton însă atribuia spaţiului o existenţă independentă: extinderea interacţiunii, difuzarea forţelor şi faptul

1 V. I. Lenin, Opere complete, voi. 29, Bucureşti, Editura Politică, 1966, p. 303–311.

2 A. A. Fridman. Lumea ca spaţiu şi timp, ed. A 2-a, Moscova, 1965.

Că, în principiu, orice mişcare poate fi instantanee – deci procesul care se petrece în zero timp poate fi real iar conceptul de simultaneitate are un sens fizic.

Einstein a renunţat la o asemenea ficţiune. Universul lui este alcătuit nu din traiectorii „instantanee” pur spaţiale (ele sunt menţinute ca o reprezentare aproximativă legitimă în condiţiile unor viteze reduse ale corpurilor, atunci când viteza luminii şi orice viteză de extindere a interacţiunilor poate fi considerată infinită), ci din linii de univers cvadridimensionale, fiecare punct al acestora (punct de univers) având patru coordonate: trei spaţiale şi a patra temporală.

Dacă linia de univers a particulei este dreaptă, înseamnă că particula se mişcă rectiliniu şi uniform. Ea nu-şi schimbă orientarea în spaţiu, adică nu se curbează într-o proiecţie spaţială tridimensională a universului cvadridimensio-nal; adică nu se curbează în planurile formate de axele spaţiale cu axa timpului. O teorie specială a relativităţii este teoria mişcărilor inerţiale, uniforme şi rectilinii. Ea schiţează armonia universală sub forma unei carcase cvadridimensionale a unor linii de univers drepte. Geometria acestui univers este analoagă cu geometria lui Euclid, în care linia dreaptă, oricât am prelungi-o, rămâne linie dreaptă şi nu se întretaie cu alte linii drepte paralele cu ea. Geometria universului, aşa cum o prezintă teoria specială a relativităţii, este o analogie cvadri-dimensională a geometriei lui Euclid. De aceea se numeşte pseudoeuclidiană.

Universul real însă este alcătuit din mişcări accelerate. Cum poate fi prezentat sub forma unei carcase cvadridimensionale a liniilor de univers?

Einstein a rezolvat această problemă în felul următor.

După cum se ştie, pe lângă geometria euclidiană, există şi alte geometrii, neeuclidiene. În una dintre ele – care poartă numele lui Rie-mann – distanţa cea mai mică dintre puncte, adică ceea ce în geometria euclidiană se numeşte linie dreaptă, se întretaie cu alte linii foarte scurte, paralele cu ea, dacă sunt prelungite îndeajuns de mult. În această geometrie două linii perpendiculare pe aceeaşi dreaptă se întâlnesc, suma unghiurilor unui triunghi este mai mare decât suma a două unghiuri drepte şi, în general, apar o serie de raporturi în cel mai înalt grad paradoxale. Ele îşi pierd caracterul pai-adoxal dacă geometria bidimensională a lui Riemann este considerată ca o geometrie a unui spaţiu bidimensional cu curbură – geometria suprafeţei sferei. Pe sferă rolul liniilor drepte îl joacă liniile de tip geodezian şi faptul că meridianele paralele – perpendiculare pe ecuator – se întâlnesc la poli nu miră pe nimeni. Nu miră nici faptul că în triunghiul format din două meridiane şi ecuator suma unghiurilor este mai mare decât suma a două unghiuri drepte.

Acum să ne închipuim curbura nu a unui spaţiu bidimensional, ci tridimensional. „Să ne închipuim” înseamnă aici ceva opus sensului direct al acestor cuvinte; în cazul acesta ele înseamnă: „să renunţăm la reprezentarea evidentă (sau să reinterpretăm conceptul de evidenţă) şi să considerăm curbura spaţiului ca o pierdere a însuşirilor euclidiene şi o dobândire a unor însuşiri neeuclidiene”. Să ne îndepărtăm cu încă un pas de evidenţa obişnuită şi „să ne închipuim” curbura spaţio-temporală ca o curbură a unui continuum cvadridimensional. În acest caz, liniile de univers se vor curba, adică particulele se vor abate de la drumul drept şi vor dobândi o acceleraţie absolută. Spa-ţio-timpul va avea în diferite puncte de univers, în general, o curbă diferită.

Einstein a identificat gravitaţia cu curbura spaţio-timpului. În apropierea maselor grele

Centrele de gravitaţie – spaţio-timpul se abate de la raporturile euclidiene. Măsura acestei abateri, măsura curburii spaţio-timpului este tensiunea eîmpului gravific. În aceasta constă principala confirmare a teoriei generale a relativităţii.

În afară de câmpurile locale care curbează spaţio-timpul, spaţiul are o curbură generală, aşa cum suprafaţa Pământului, în afara curburilor locale – stânci, coline, creste de munţi – are o curbură generală, care este suprafaţa sferei. Din acest punct de vedere, indiferent de câmpurile locale ale planetelor, stelelor şi galaxiilor, corpul, lăsat în voia lui, se va mişca pe o curbă şi se va întoarce la punctul de plecare. Această imagine de univers finit, acest model lipsit de deschidere al universului a devenit începutul cosmologiei relativiste. Pasul ei următor a fost ipoteza extinderii consecvente a universului, dependenţa faţă de timp a razei lui. Această ipoteză a lui A. A. Fridman a fost confirmată prin observarea galaxiilor care se împrăştie.

Să revenim la liniile de univers care formează carcasa universului, ratio obiectivă a universului.

Are oare această carcasă de linii cvadridi-mensionale o fiinţare fizică? Prin ce se deosebeşte prezenţa particulei reale în momentul dat în locul dat, adică faptul fizic real, de punctul de univers, de localizarea lui spaţio-temporală? Prin ce se deosebeşte mişcarea reală de linia de univers care înfăţişează imaginea ei geometrică cvadridimensională?

Aceste întrebări constituie o nouă modificare a problemei fundamentale a fizicii lui Descartes. Mai mult, ele constituie o modificare a problemei fundamentale a raţionalismului clasic, privit într-o retrospectivă contemporană. Deocamdată ne vom limita la unele explicaţii preliminare, date în fugă.

Descartes a identificat spaţiul cu materia şi a lipsit corpul de toate însuşirile lui, în afară de cele geometrice. Totodată, spaţiul a căpătat unele însuşiri fizice – părţile lui sunt impenetrabile, se mişcă în raport cu alte părţi şi constituie corpuri materiale. Totuşi, întrucât spaţiul şi materia, locurile corpurilor şi corpurile înseşi reprezintă unul şi acelaşi lucru, nu avem posibilitatea să distingem corpul de mediul care-l înconjură şi deci şi mişcarea corpurilor şi interacţiunea lor şi impenetrabilitatea lor reprezintă noţiuni lipsite de echivalente care să poată în principiu fi observate. Căutarea acestor echivalente, rezolvarea problemei fiinţării materiei în deosebirea ei de noţiunile geometrice este principala tendinţă „probabilistă” a raţionalismului clasic.

Cum rezolvă ştiinţa contemporană problema arătată?

Ajunşi aici trebuie să ne întoarcem puţin în trecut. Mecanica cuantică refuză să traseze linia de univers a particulei, adică să-l atribuie o anumită localizare spaţio-temporală, în afara unui experiment în care particula să fie în interacţiune cu unele corpuri materiale sau cu altele. Un asemenea corp poate fi un ecran subţire prevăzut cu o mică fantă. Când particula trece prin această fantă, coordonatele ei spaţiale coincid cu coordonatele deja cunoscute ale fantei, iar timpul este determinat cu ajutorul ceasornicului. Un alt corp permite înregistrarea vitezei particulei, impulsul şi energia ei. Dar interacţiunea are un sens fizic: dacă schimbă comportarea corpurilor, schimbă impulsul şi energia lor, schimbă liniile de univers ale corpurilor care se află în interacţiune. Acest efect al interacţiunii care schimbă liniile de univers este esenţial şi poate fi observat când avem în faţa noastră nu corpuri macroscopice, ci particule uşoare, de pildă electroni. De aceea, efectul menţionat a fost descoperit în studierea mi-crouniversului, în cadrul fizicii atomice, care explică structura şi însuşirile atomului prin comportarea unor particule subatomice uşoare. Cum poate fi determinată în acest caz linia de univers a particulei, cum pot fi aplicate în studierea microuniversului conceptele clasice de localizare spaţio-temporală, de impuls şi energie?

Mecanica cuantică rezolvă această problemă în felul următor. Ea introduce conceptul de corp macroscopic al interacţiunii. Un asemenea corp este considerat în mod clasic, faţă de el se manifestă un oarecare liberalism clasic, este eliberat de detaliere cuantică, structura lui atomică nu este luată în consideraţie şi este ignorată modificarea liniilor de univers ale particulelor care, în interacţiunea lor, alcătuiesc acest corp. Când ne imaginăm, de pildă, un ecran prevăzut cu o fantă, postulăm imobilitatea absolută a ecranului în interacţiunea cu particulele şi posibilitatea determinării exacte a coordonatelor fantei. Un asemenea corp macroscopic al interacţiunii („instrument clasic”) permite determinarea coordonatelor particulei şi momentul trecerii ei prin fantă, dar prin aceasta se modifică impulsul particulei. La rîn-dul lui, instrumentul care permite determinarea impulsului modifică coordonatele particulei. Ca urmare apare posibilitatea determinării uneia dintre variabilele particulei cu preţul nedeterminării celeilalte variabile.

Mecanica cuantică porneşte de la faptul că particula ca atare, fără corpul macroscopic al interacţiunii, nu are nici localizarea spaţio-temporală determinată, nici impulsul şi energia determinate. Ea are numai posibilitatea unor valori sau a altora ale acestor variabile. Probabilitatea acestora se măsoară prin unde de probabilitate, ea poate fi determinată prin rezolvarea unei ecuaţii de undă. Experimentul – interacţiunea particulelor cu corpul macroscopic, cu instrumentul clasic – permite să se treacă de la undele de probabilitate la valori certe. Dar, în interacţiunea cu instrumentul, undele de probabilitate se modifică în aşa fel, încât determinarea exactă a poziţiei particulei modifică în mod necontrolabil impulsul ei şi invers. Cu cât este mai îngustă fanta din ecran,

2 ii adică cu cât este mai precis determinată poziţia particulei în momentul trecerii prin ecran, cu atât este mai mare difracţia undelor de probabilitate, cu atât mai mult deviază particula, cu atât mai nedeterminat este impulsul ei. La fel este şi raportul de nedeterminare dintre timpul când se produce experimentul şi energia particulei: cu cât este mai precis determinat momentul când particula se află în interacţiune cu instrumentul, cu atât mai puţin precis este determinată, cu atât mai nedeterminată este energia particulei. Şi invers, cu cât este mai precis determinată energia, cu atât mai puţin precis va fi determinat timpul.

Raportul de imprecizie sau de nedeterminare care leagă variabilele conjugate – poziţia şi impulsul, timpul şi energia – se deduc dintr-un principiu mai general, principiul complementarităţii. Particula are proprietăţi cGrpusculare şi proprietăţi specifice particulei, poziţie, impuls şi energie în fiecare moment. Dar ea are şi proprietăţi de undă – frecvenţa şi amplitudinea oscilaţiilor de o oarecare mărime ondulatorie, care poate fi găsită pentru fiecare punct din spaţiul în care se mişcă particula şi pentru fiecare moment. Proprietăţile de undă ale particulei şi proprietăţile ei corpusculare sunt complementare. Fără polul complementar, ele îşi pierd sensul fizic.

Niels Bohr a vrut să extindă principiul complementarităţii asupra altor domenii, în afară de fizica atomică. În mod evident, principiul complementarităţii poate fi extins asupra timpului – asupra trecutului, devenind baza reevaluării ideilor clasice şi asupra viitorului, modificându-se atunci când se studiază universul subnuclear, universul particulelor elementare.

Cum se modifică conceptul de complementaritate la trecerea în universul subnuclear?

Evident, în domenii spaţio-temporale foarte mici (poate, de ordinul a IO”13 cm şi IO”24 sec, sau poate şi mai mici) imaginea particulei identică sieşi, în permanentă mişcare, încetează de a fi elementară, stabilă şi incontestabilă, în mod corespunzător, conceptul de linie de univers – succesiunea neîntreruptă de puncte de univers, localizarea spaţio-temporală a particulei – este în aceste domenii oarecum exterior, transferat aici din domenii mult mai întinse. Chiar în această mecanică cuantică, ce a fost creată în deceniul al treilea, liniile de univers erau cam surpate, întrucât localizarea spaţio-temporală a particulei, poziţia ei spaţială şi timpul în care ocupă ea această poziţie nu pot fi precis determinate dacă simultan se determină impulsul şi energia particulei. Acum primejdia ameninţă nu numai precizia liniei de univers, ci şi continuitatea ei. În domeniile ultra-microscopice, însăşi fiinţarea particulei identică sieşi devine problematică.

Să presupunem că spaţio-temporalul este discret, că linia de univers cvadridimensională se întrerupe – cu alte cuvinte, că într-un interval spaţial minimal (de pildă, IO”13 cm) nu trece de la un punct la altul infinit de puţin deosebit prin coordonate, ci se anihilează, se transformă într-o particulă de alt tip, iar apoi aceasta din urmă se transformă într-o particulă de tipul iniţial. Această regenerare are loc pe o distanţă de IO”13 cm şi după IO”24 sec. Aşadar, în spa-ţio-temporal există „pori” în cadrul cărora spaţiul şi timpul nu mai sunt variabile dinamice ale particulei în mişcare şi îşi pierd fiinţarea lor fizică. Noi considerăm aceste elementare deplasări – regenerări cu o aproximaţie macro-scopică, identificăm particula apărută ca urmare a regenerării cu cea iniţială, îi atribuim identitate cu sine însăşi şi fiinţare neîntreruptă şi desenăm traiectoria neîntreruptă. Pentru ca această traiectorie să nu fie nulă în cursul unui timp maeroscopic, adică pentru ca particula să se mişte, e nevoie de asimetria probabilităţilor deplasărilor elementare. Dacă în fiecare caz de regenerare particula are şanse egale de a se deplasa în oricare parte, după un număr mare de asemenea deplasări – rătăciri întâmplătoare – ea se va găsi în apropierea punctului iniţial. Dacă însă în spaţiu există o orientare asimetrică, deplasările într-o parte prezentând o mai mare probabilitate, iar în partea opusă o probabilitate mai mică, după un număr mare de deplasări elementare particula se mişcă macro-scopic pe o oarecare distanţă. Viteza macrosco-pică a particulei este proporţională cu gradul de asimetrie pe care-l putem identifica cu impulsul. Cu eît asimetria este mai mare, cu atât traiectoria macroseopică este mai aproape de traiectoria ultramicroscopică alcătuită din deplasări elementare. Viteza pe traiectoria ultramicroscopică eiste mereu una şi aceeaşi, ea este egală cu deplasarea elementară pe un interval de timp elementar (IO”13 cm: IO”24 sec), adică viteza luminii. Viteza pe traiectoria macroscopică nu poate, în mod evident, depăşi această constantă. Masa particulei o constituie intensivitatea simetriei spaţiului, a simetriei probabilităţilor deplasărilor elementare. Ea poate fi explicată prin influenţa exercitată asupra particulei de omogenitatea Metagalaxieil.

Prognoza oare se referă la trecerea de la fizica atomică şi teoria cuantelor, creată în 1925–1927, la fizica nucleară şi la o teorie mai generală, poate porni de la schema prezentată, precum şi de la oricare alta. Asemenea scheme ilustrează cele două tendinţe, legate între ele, ale fizicii ne-clasice. Una este inevitabila generalizare şi modificare a principiului complementarităţii în prognoza evoluţiei ulterioare a ştiinţei. Cealaltă – inevitabila generalizare a principiului complementarităţii în retrospectivă, cu reevaluarea chiar a complexelor idei fundamentale, care se modifică, dar nu dispar, din istoria spirituală a omenirii, începând cu antichitatea clasică.

Să luăm ca ilustrare schema prezentată a

1 Vezi V. G. Kuzneţov, Etiudâ ob Einsteine, Moscova, 1970, p. 413–416, 489–495, precum şi Philosophy oj Science, voi. 33, No. 3, 1966, p. 199–209.

Spaţio-timpului discret. Ar putea să pară că este vorba de înlocuirea tabloului mecanic al universului (mecanic în sensul cel mai general: mişcarea corpurilor identice cu ele însele constituie cărămizile universului) printr-un alt tablou transmutaţionist (transmutaţiile elementare ale particulelor servesc drept cărămizi ale universului), în realitate, schema spaţio-timpului discret ilustrează o transformare mai radicală a imaginii universului. Însăşi noţiunea de „cărămizi ale universului” – corpuri şi procese elementare din care, în ultimă instanţă, este alcătuit universul şi evoluţia lui – devine extrem de problematică. Ce este transmutaţia? Transformarea particulei de un anumit tip într-o particulă de alt tip, cu o altă masă, cu altă încărcătură, cu altă durată a vieţii. Dar toate aceste variabile nu au sens, dacă nu există linii de univers ale universului macroscopic, conţi-nând corpuri identice cu ele însele şi aflate în permanentă mişcare.

Masa particulei şi încărcătura ei sunt un indiciu al eventualei ei linii de univers, al comportării ei într-un câmp sau altul. Nu putem atribui transmutaţiei elementare un alt sens fizic în afară de transformarea unei eventuale linii de univers macroscopică în altă eventuală linie de univers macroscopică. Fără linii de univers şi deplasările elementare şi noţiunile de distanţă minimă şi de timp minim şi noţiunile de simetrie şi asimetrie sunt lipsite de sens.

La rîndul lor, liniile de univers constituie o noţiune lipsită de sens din punct de vedere fizic, în afara unora sau altora din procesele ultra-microscopiee care modifică, limitează, neagă mişcarea macroscopică neîntreruptă. Fără această completare „necarteziană”, liniile de univers devin o noţiune pur geometrică, îşi pierd sensul fizic. În mod evident, complementaritatea în sens foarte general – complementaritatea conceptelor care se exclud reciproc şi, totodată, unul fără altul îşi pierd sensul fizic – devine acum definiţia iniţială a fiinţării, fără de care e greu, sau mai curînd cu neputinţă, să spui încotro se îndreaptă ştiinţa în concepţiile ei fundamentale.

După cum se vede, acest paradox – existenţa unor concepte care se exclud unul pe altul, iar unul fără celălalt îşi pierd orice sens – reprezintă cel mai general paradox al cunoaşterii. Mai mult, acesta este paradoxul fundamental al fiinţării, care a căpătat o formă evidentă în fizica modernă cuantică-relativistă, dar a existat întotdeauna şi întotdeauna şi-a găsit, într-o formă sau alta, reflectarea în ştiinţă şi în filozofie.

Să luăm principala antinomie a timpului în reprezentarea despre existenţa spaţio-temporală şi fiinţare. La toate popoarele şi în toate epocile trecutul era considerat ca ceva care nu mai există, iar viitorul ca ceva care nu există încă. Dar, prezentul – graniţa alunecoasă, nulă ca durată dintre trecut şi viitor – de asemenea există în decursul unui timp nul, cu alte cuvinte, nu există.

În esenţă, aici se află rădăcina paradoxurilor lui Zenon. Sensul lor este că, în diviziunea timpului şi a spaţiului, tindem să ne apropiem de acea fiinţare momentană limită care există deja, încă n-a dispărut, a ieşit din trecutul deja-nonfiinţare şi nu a intrat în viitorul încă-nonfiinţare. Fără această fiinţare într-un interval de timp nul, însăşi scurgerea timpului îşi pierde sensul real. Când mobilul. Acum” este luat de scurgerea timpului, această scurgere este ceva real. Dar dacă acest „acum” are o durată nulă, nu găsim în el nimic existent şi deci însăşi scurgerea timpului încetează de a fi un fenomen real de schimbare a ceva existent. „Acum” se dovedeşte a fi o fantomă, săgeata nu atinge ţinta, iar Ahile nu ajunge din urmă broasca ţestoasă.

Ca un paleativ împotriva golirii şi a dispariţiei fiinţării, din vremuri foarte vechi, de care ne desparte un mileniu, se ridică concepţia timpului discret. Aici însă intră în joc definiţia dată de Heraclit fiinţării: ceea ce fiinţează se mişcă. Ea vine în contradicţie cu concluzia lui Parme-nide şi a lui Zenon: ceea ce există este nemişcat. Atomul timpului – timpul în care nu se petrece nimic – nu este decât o abstracţie a duratei: se scurge un anumit interval de timp. Dar, în realitate el nu se scurge, în limitele lui nu au loc nici un fel de procese, nimic care să dividă acest interval elementar. Aici timpul nu este sfărâmat în zerouri, nu are loc diviziunea eleastă, infinită, tinzând spre zero, totuşi încheiată, ci timpul s-a oprit, adică din nou s-a contractat în zero.

Împotriva acestui destin al fiinţării se ridică o nouă concepţie despre fiinţarea locală, care la originea ei îi aparţine nu numai lui Heraclit, ci şi lui Arhimede. Tocmai fiindcă mişcarea nu se reduce niciodată la repaus, tocmai pentru că diviziunea nu se termină niciodată şi nu ajunge la o limită nulă, fiinţarea dăinuie. Aceasta este reprezentarea diferenţială despre fiinţare. Ea identifică fiinţarea cu mişcarea în timp, cu procesul şi îl consideră pe „acum” ca pe un rezultat al trecutului şi ca pe ceva care conţine în sine viitorul. „Acum”, fiinţarea locală este trecutul încremenit şi viitorul eventual. El se caracterizează prin constatări temporale, adică comprimate într-o clipă, despre fiinţarea eventuală, despre relaţiile dintre procesele eventuale şi adăugirea timpului. Dar aceasta înseamnă tocmai că „acum” capătă fiinţare, atribuind-o viitorului, acelui viitor eare-l exclude pe „acum”, care înlocuieşte acel „acum” dat, existent prin nişte noi „acum”, deocamdată eventuale.

De antinomia arătată a timpului este legată antinomia cunoaşterii. Trecutul nu mai acţionează asupra organelor senzoriale, viitorul nu acţionează încă asupra lor. De aici rezultă, s-ar părea, un empirism local absolut: sursele impresiilor locale au o fiinţare reală, iar ceea ce depăşeşte cadrul lor sunt abstracţii lipsite de fiinţare. Dar, oare, impresiile locale constituie rezultatul diviziunii unor diversităţi nelocale? Sau poate că aceste diversităţi nelocale nu sunt câtuşi de puţin nume abstracte, ci procese concrete?

La aceste diversităţi nelocale care au durată, se ajunge pe calea raţiunii. Raţiunea este capabilă să cuprindă ceea ce este local, prelungin-du-l, identificându-l, făcând din el „acum”, cău-tând acea fiinţare eventuală, care este salvatorul şi ucigaşul fiinţării actuale. Pe aceasta din urmă o ameninţă reducerea la zero, la nimic dacă rămâne doar o fiinţare locală. Raţiunea o leagă de trecut şi de viitor şi îi salvează prezentul cu ajutorul a ceea ce-o ameninţă cu desfiinţarea. Această legătură cu trecutul şi cu viitorul este baza obiectivă a fiinţării, este ratio a universului.

Aş vrea să elimin aceste pseudonime pur logice ale controverselor filozofice şi ştiinţifice concrete şi să urmăresc antinomiile menţionate în istoria ştiinţei şi filozofiei, în primul rînd în evoluţia raţionalismului, în acele forme noi luate de el ca urmare a influenţei ştiinţei. Dar, după cum am mai spus, în acest domeniu nu ne putem lipsi de o retrospectivă neclasică. Fizica neclasică nu numai că a transformat antinomiile „acum” şi fiinţare eventuală, individual şi general, ceea ce este local şi ceea ce are durată, concret şi abstract în probleme fundamentale, fără de care nu se poate merge mai departe, ea nu numai că a legat rezolvarea lor de perspectivele civilizaţiei în ansamblu. Ea a schimbat considerabil sensul lor sau l-a făcut mai evident.

Să luăm teoria relativităţii. Aceasta a demonstrat inconsistenţa fizică a prezentului absolut atemporal, adică acea fotografie instantanee a fiinţării care era considerată cândva o imagine a realităţii. Totodată, în această problemă teoria relativităţii a legat gnoseologia cu ontologia: spaţiul luat într-un timp nul, prezentul absolut, simultaneitatea absolută nu se ascund de raţiunea care urmăreşte cunoaşterea naturii, ci realmente nu există. Ratio a universului nu este o schemă spaţială, ci spaţio-temporală. Nu o schemă pur spaţială, luată într-un timp nul, a maselor care există simultan răspândite în spaţiu şi legate între ele prin interacţiuni instantanee. Este o schemă a liniilor de univers, o schemă a mişcării.

Fiinţarea locală va fi completă nu numai dacă particula se găseşte într-un punct de univers, adică are o localizare spaţio-temporală, dar are şi predicate diferenţiale, în primul rînd – viteză, impuls şi apoi – acceleraţie, energie. Din ciocnirea acestor predicate cu localizarea spaţio-temporală, din faptul că interacţiunea particulei, care determină localizarea ei, acţionează asupra predicatului ei diferenţial, asupra impulsului şi energiei, rezultă că linia de univers, devenind mai puţin certă, capătă un conţinut fizic, devine nu numai un concept geometric cvadridimensio-nal, ci şi unul fizic.

În lumina ştiinţei neelasice principalul fir al raţionalismului este geneza reprezentării despre fiinţare ca o contradicţie. În conformitate cu aceasta, raţionalismul nu mai este înţeles ca o încercare de cunoaştere a lumii printr-o gândire logică, identificatoare. Lanţul logic de deducţii de tipul „conceptul A este în esenţă conceptul B, conceptul B este conceptul C etc.” e inseparabil de acompaniamentul senzualist. Empiria introduce tot timpul disonanţe, contradicţii nonidentificate în acest lanţ. Dar chiar şi empiria participă la evoluţia cunoaşterii numai îm-pletindu-se cu lanţul logic.

Această legătură a raţionalismului în sensul tradiţional cu acompaniamentul empiric a existat şi în epoca clasică. Dar era ascunsă. In fizica neclasică a devenit evidentă. În acest sens, fizica neclasică dezvăluie taina raţionalismului clasic. Oedipul contemporan, dezvăluind taina Sfinxului clasic, îşi dezvăluie şi propriile lui secrete, inclusiv noile linii de pe traseul mişcării lui ulterioare. De aceea, nu este nicidecum în conformitate cu stilul contemporan şi cu sarcinile contemporane ale ştiinţei concepţia „tabula Rasa” pe care urmează să fie trasate noi linii după ce au fost şterse cu desăvârşire cele vechi. O asemenea concepţie, asemănătoare ideii despre „istoria confuziilor”, căreia adevărul do-bândit i-a pus în sfârşit capăt, ia uneori forma caricaturală a înfumurării „neclasice” ce constă în a atribui oricărui tinerel care a citit un manual contemporan o cunoaştere exhaustivă a lumii, ce nu poate fi comparată cu ideile cu care s-au mulţumit nişte bieţi oameni ca Aristotel şi Newton. În realitate, ei nu prea s-au mulţumit cu concepţiile vremii lor. Nihilismul „neclasic” îşi are originea în imaginea unei ştiinţe clasice dogmatizate şi care s-a culcat pe lauri. Dar ea n-a fost aşa, a inclus căutări, aporii şi nemulţumiri de sine. Şi ştiinţa antică a inclus toate acestea. Poate că niciodată ideea apărută în vechime cu privire la izotropia spaţiului, ideea antipozilor care nu cad „în jos”, nu vor fi întrecute în ceea ce priveşte îndrăzneala şi caracterul lor paradoxal. Caracteristică pentru ştiinţa neclasică este trecerea neîntreruptă la orice noi afirmaţii paradoxale, iar pentru retrospectiva neclasică, în mod corespunzător, este caracteristică demonstrarea istoricei „tradiţii a antitradiţionalismului” care trece din ştiinţa antică în cea clasică şi, apoi, din aceasta în ştiinţa neclasică, luând aici o formă mult mai evidentă.

Structura cărţii de faţă corespunde etapelor consecutive ale acestei tradiţii.

Prima parte a cărţii este consacrată problemei fiinţării în evoluţia raţionalismului clasic. Gândirea raţionalistă, cu mult înainte de apariţia raţionalismului ca sistem determinat de concepţii gnoseologice şi ontologice, s-a ciocnit cu antiteza dintre fiinţare ca nemişcare şi omogenitate şi fiinţare ca mişcare şi diversitate. Pentru prima oară această antiteză a luat un caracter conturat cu prilejul ciocnirii dintre concepţia lui Heraclit şi cea a eleaţilor. Această coliziune este examinată în primul capitol. Rezolvarea coliziunii dintre Heraclit şi eleaţi, departe de a fi definitivă, a constituit conţinutul principalelor orientări ale gândirii vechilor greci. Dintre acestea mai amănunţit analizată şi comparată cu ştiinţa contemporană este atomistica lui Epicur. Ideea lui Epicur cu privire la devierile spontane ale atomilor de la căile macroscopice determinate este privită ca începutul ideii complexe ce trece prin întreaga evoluţie ulterioară a gândirii filozofice şi fizice. Este vorba de ideea „răzvrătirii” locale, individuale împotriva reglementării macroscopice a fiinţării, de umplerea carcasei raţionale a universului cu evenimente ultrami-croscopice. Comparaţia dintre Epicur şi Einstein cuprinde nu numai concepte fizice, ci şi morale, în special problema morţii şi a fricii de moarte, adică problemele care şi la Epicur şi la Spinoza şi la Einstein erau legate de cele mai generale concepte despre univers. Aici devine palpabilă legătura dintre armonia cosmică şi armonia morală care sunt atât de caracteristice şi pentru raţionalismul clasic şi pentru ştiinţa neclasică.

Mai departe sunt analizate ideile celor trei gânditori ai Renaşterii şi ai Barocului – Leo-nardo da Vinci, Bruno şi Galilei. Aici raţionalismul este la început legat de programul estetic, de creaţia ştiinţifică-tehnică şi de reprezentările cosmologice ale lui Leonardo da Vinci; apoi – la Bruno – de trecerea umanismului dincolo de limitele tradiţionale, spre căutările unui nou tablou al lumii; în sfârşit – la Galilei – de crearea acestui nou tablou.

Raţionalismul clasic în sensul propriu este prezentat în schiţe consacrate lui Descartes şi Spinoza. Concepţia lui Spinoza este privită ca o etapă mai înaltă în evoluţia raţionalismului, ca o trecere de la explicarea raţională a comportării substanţei la explicarea raţională a fiinţării ei.

În ultimele două schiţe incluse în prima parte a cărţii este vorba de concluziile filozofice ale celor două idei fundamentale de la sfârşitul secolului al XVII-lea, care şi-au pus amprenta specifică şi asupra caracterului raţionalismului şi asupra întregii ştiinţe şi culturi a secolului al XVIII-lea – secolul Raţiunii. Aceste idei fundamentale sunt: calculul infiniţilor mici şi ideea forţei, dinamismului lui Newton.

Ideea fundamentală a celei de-a doua părţi a cărţii este includerea criteriilor diferenţiale în conceptul de fiinţare. Constatarea pur locală „particula se găseşte în punctul dat” nu spune nimic despre fiinţarea particulei. Pe lângă această constatare, particula are o viteză sau alta (în caz special, nulă), o accelerare sau alta. Pentru ca raţiunea să poată cuprinde aceste predicate diferenţiale, ea trebuie să depăşească limitele lui „aici–acum”, să-şi imagineze viitorul, adică fiinţarea eventuală a particulei (în momentul dat este numai spaţiu şi timp – „non-fiinţare”) şi să se întoarcă la „aici–acum”. În calculul diferenţial, acestei întoarceri la „aici– acum” îi corespunde aducerea însumării la un punct şi obţinerea unui raport limită – derivata. Aici însă, această întoarcere are un sens ontologic. Pentru a deveni fiinţare existenţa locală se completează cu una eventuală, fiinţarea nu se poate realiza fără mişcare, fără non-ldentitate, mişcarea – fără ceea ce se mişcă, fără un subiect identic cu sine însuşi. În conformitate cu aceasta, judecăţile raţionale care exprimă ceva în stagnare – statica fiinţării, trebuie să se transforme într-o construcţie a raţiunii care cuprinde dinamica fiinţării. Pentru a deveni o teorie a dinamicii fiinţării, raţionalismul trebuie să devină o platformă a raţiunii, care nu se reduce la un raţionament, trebuie să devină dialectică.

În a doua parte a cărţii, am făcut încercarea de a dezvălui legătura dintre ştiinţa clasică şi echivalentele neclasice contemporane ale filozofiei dialectice – urmaşa raţionalismului clasic.

Am expus la început impulsurile primite de filozofie din partea ştiinţei clasice a secolelor XVII–XVIII, iar apoi impulsurile legate de ştiinţa secolului al XlX-lea care a descoperit ierarhia unor forme tot mai complexe ale mişcării şi ireductibilitatea mişcărilor complexe la unele mai simple.

Teoria fiinţării în filozofia lui Hegel a legat acest concept de mişcare. Conceptele de devenire, de fiinţă în fapt, de esenţă, de existenţă şi de realitate – seria de categorii hegeliene tot mai concrete şi având un tot mai mare conţinut fizic – reprezintă îndepărtarea consecventă de abstracţia iniţială a fiinţei pure, egală cu neantul pur. Această serie de categorii reflectă trecerea efectivă a raţiunii istoriceşte dezvoltate la un tablou al lumii tot mai bogat în definiţii concrete. Iată în ce a constat tendinţa imanentă a raţionalismului clasic, care în secolul al XlX-lea a căpătat o formă consecventă în dialectica materialistă. Aceasta a sintetizat şuvoiul cert „neclasic” din ştiinţa clasică – contradicţiile care nu-şi găseau rezolvarea în frontierele clasice, care ameninţau să sfărime aceste frontiere. Concepţiile în al căror cadru se dezvoltau într-Jim grad mai mare aceste tendinţe orientate spre viitor, erau principiul minimei acţiuni, principiul entropiei şi, îndeosebi, teoria câmpurilor.

Din multe puncte de vedere teoria câmpurilor a constituit punctul de plecare al ştiinţei necla-sice. Ea este strîns legată de evoluţia conceptului de nonfiinţare, de noua reprezentare despre spaţiu, de umplerea spaţiului cu procese fizice, de conceptul de vid de mai târziu. Încă în cadrul ştiinţei clasice şi, mai limpede, în teoria relativităţii şi în mecanica cuantică, conceptul de „câmp” permite determinarea raportului dintre existenţa macroscopică şi cea individuală, care încă din antichitate a constituit problema de bază a concepţiilor ştiinţifice şi filozofice. Geometrizarea absolută şi abstractă a ştiinţei (împotriva căreia a pus în gardă Einstein.

În autobiografia lui), dispariţia conţinutului fizic al conceptelor ştiinţifice, şi, pe de altă parte, dispariţia lui ratio macroscopică din univers şi tabloul stării lui haotice cu maximă entropie în concepţia morţii termice, energetismul ca funcţie a proceselor fizice exclusiv macroscopice – toate acestea constituie un exemplu de absolutizare a diviziunii reale a ştiinţei în aspecte macroscopice şi microscopice. Principala tendinţă a raţionalismului care-l apropie de ştiinţă şi-l transformă în ştiinţă, în teoria fiinţării, constă în demonstrarea legăturii dintre aspectele macroscopice şi cele microscopice ale fiinţării, în demonstrarea inseparabilităţii lor.

Această inseparabilitate a fost demonstrată de termodinamica macroscopică clasică, ce încetează să fie o teorie a fiinţării, rupându-se de teoria cinetică şi ignorînd cu desăvârşire moleculele, cantităţi fizice „neglijabile”, ca să folosim acest termen, impropriu pentru fizică, al lui Dostoievski. Această inseparabilitate o demonstrează şi încearcă s-o îmbrace în forme univoce fizica contemporană în încercările ei de umplere ultramieroscopică a liniilor de univers macroscopice. Dar, importante aici nu sunt exemplele şi sarcina nu constă nicidecum în încadrarea paşilor concreţi făcuţi de ştiinţă într-o schemă oarecare. Dimpotrivă, întreaga istorie a ştiinţei este o desfăşurare de relaţii dialectice profund concrete prin natura lor între existenţa unei ratio macroscopice, care cuprinde întregul univers şi existenţa individuală a obiectelor ultramicroscopice autonome.

În încheiere, câteva cuvinte despre concluziile retrospectivei relativiste şi cuantice a evoluţiei raţionalismului. Şi despre concluziile analizei ştiinţei contemporane în legătură ou această retrospectivă. Concluziile duc la optimism gnoseologic. Din tendinţele fizicii neclasice rezultă, În calitate de prognoză fundamentată, modificarea unor principii tot mai profunde, mai generale şi mai esenţiale. Ştiinţa, în măsura în care i se poate prevedea viitorul, nu va intra într-o zonă asimptotică, cotiturile ei, schimbarea firului ei, abaterea de la calea tradiţională nu se vor stinge. Dimpotrivă, amplitudinea oscilaţiilor „liniei de univers” a ştiinţei va creşte. Ceea ce nu înseamnă că fiecare cotitură radicală (tot mai radicală!) a ştiinţei le va şterge pe cele precedente. Ea va da adevărurilor do-bândite un nou sens, mai profund şi mai precis, va concretiza condiţiile aplicării lor, va deduce pe baza lor principii mai generale.

Creşterea amplitudinii oscilaţiilor ştiinţei, transformarea principiilor ei celor mai fundamentale va deveni (şi devine de pe acum) forţa motrice nemijlocită a transformării producţiei şi a întregii civilizaţii. Are loc trecerea de la optimismul gnoseologic la cel social. Renunţarea la spaţiul absolut şi la timpul absolut, la eter, la constanţa masei, precum şi totalitatea confirmărilor pozitive ale teoriei relativităţii au dus la ideea energiei care se degajă prin diviziunea nucleelor atomice, la folosirea acestei energii, la era atomică. Renunţarea la continuitatea clasică a câmpului electromagnetic, la determinarea clasică a modificărilor conjugate, totalitatea ideilor fizicii atomice care au rezultat din principiile mecanicii cuantice au dus la posibilitatea celei mai radicale transformări a caracterului muncii. Mai târziu, civilizaţia post-atomică va realiza potenţialul fizicii nucleare, al fizicii particulelor elementare.

Epoca noastră reprezintă zorii civilizaţiei ne-clasice. Ştiinţa neclasică şi civilizaţia neclasică apar printr-o pânză de nori. Deocamdată, aceştia nu ne permit să vedem contururile teoriei unice a particulelor elementare – acest ideal al ştiinţei contemporane – care le alunecă mereu printre degete fizicienilor şi-l ispiteşte. Există şi alt nor, mult mai ameninţător – perspectiva aplicării distructive a ştiinţei, care ameninţă însăşi existenţa civilizaţiei. Printre forţele chemate să risipească aceşti nori se numără şi patosul raţionalist al ştiinţei contemporane. El este intensificat prin cercetările istorico-ştiinţi-fice care dezvăluie în prezent, trecut şi viitor mişcarea neabătută a raţiunii spre adevăr. Nu putem crede că această mişcare neabătută a luat sfârşit, că raţiunea cedează locul unor sentimente iraţionale. Raţiunea însăşi devine mult mai plastică, canoanele logicii se schimbă în funcţie de completarea lor ontologică. Conţinutul fizic al canoanelor logicii a fost demonstrat prin fiecare cotitură fundamentală a ştiinţei clasice, iar în ştiinţa neclasică această demonstraţie a devenit continuă. De aici rezultă noul dinamism al civilizaţiei contemporane. Când reprezentări ştiinţifice mai mult sau mai puţin stabile ajung la o întrupare tot mai deplină şi mai desăvânşită, aceasta imprimă progresului civilizaţiei un ritm neostoit.

În ştiinţa neclasică în mod neîncetat se schimbă nu numai aplicarea concepţiilor fizice, chimice şi biologice, nu numai realizarea practică a ciclurilor şi schemelor fizice. Se schimbă însăşi aceste scheme. Mai mult, se modifică, se generalizează şi se precizează chiar şi concepţiile fundamentale despre spaţiu, despre timp, substanţă şi viaţă. Caracteristică pentru revoluţia tehnicâ-ştiinţifică contemporană este modificarea rapidă a canoanelor privind scopurile progresului tehnic. Aici îşi găseşte expresia stilul caracteristic al ştiinţei contemporane, inse-parabilitatea criteriilor menţionate ale lui Einstein – confirmarea externă şi perfecţiunea internă a concepţiilor fizice. Particularităţile gnoseologice ale ştiinţei neclasice explică efectul ei, influenţa ei asupra civilizaţiei. În mare măsură ele determină viitorul civilizaţiei contemporane şi, în primul rînd, dinamismul înalt al progresului tehnico-ştiinţific – accelerarea lui.

Prognozele tehnico-ştiinţifice pentru următoarele decenii şi care au apărut acum, se bazează pe constatarea caracterului radical al transformărilor contemporane în ştiinţă. Caracterul radical al transformărilor nu înseamnă însă o ruptură cu trecutul; noua ştiinţă nu poate fi scrisă pe o tabula rasa, radicalismul ei înseamnă revizuirea unor izvoare ale gândirii ştiinţifice şi filozofice tot mai îndepărtate, din punct de vedere istoric, de noi. O asemenea revizuire nu numai că nu diminuează tendinţele dinamice, îndreptate spre mai departe, spre viitor ale vechii ştiinţe, dar arată forţa ei euristică ce străbate peste veacuri. Revizuirea începe cu gândirea ştiinţifică a Greciei antice de care ne vom ocupa acum.

Partea întâi.

I.

COLIZIA HERACLITICO-ELEATĂ

1. Heraclit. 2. Parmenide. 3. Democrit. I. Platon. 5. Aristotel.

Problema fiinţării, care a fost întotdeauna prezentă în istoria filozofiei şi a ştiinţei clasice şi a devenit acută în ştiinţa neclasică, constă în trecerea de la noţiunea „este” ca legătură a subiectului cu predicatul („Bucefal este cal”) la noţiunea „este” ca noţiune absolută („Bucefal este. ‘), deci la o noţiune care se asociază într-o oarecare măsură (vom vedea mai târziu în ce măsură) cu noţiunea „există”, „există în realitate” etc.

Este oare această noţiune a fiinţării, întrucât aparţine lumii obiective, o noţiune abstractă?

Etnografia şi teoria limbii au acumulat o mulţime de ilustrări ale apariţiei treptate a unor noţiuni generale din ce în ce mai abstracte din noţiuni mai concrete, cu mult înainte de apariţia ştiinţei. Laponii au 20 de denumiri pentru gheaţă şi 41 pentru zăpadă. Bacairii din America de sud n-aveau noţiunea generală de „vieţuitoare”. Alt trib din America de sud denumea în mod diferit diversele feluri de ploaie, o denumire generală nu exista. Dar nici în limbă, nici în gândire n-au fost niciodată noţiuni absolut concrete corespunzând unor impresii singulare şi nici noţiuni absolut generale, în afara legăturii cu impresiile empirice individuale. Aceşti doi poli n-au existat niciodată unul fără celălalt. Evoluţia gândirii a constat din mişcarea categoriilor empirice şi abstracte unele spre celelalte.

Într-o anumită etapă a acestui proces se cerea din partea categoriilor abstracte posibilitatea principială de a fi verificate empiric. Prin aceasta, impresiile nemijlocite au încetat să mai fie pasive, ele au primit o orientare corespunzătoare reprezentărilor abstracte deja constituite. Din punct de vedere istoric, aceste impresii activ orientate au apărut în tehnică şi anume în tehnica în dezvoltare, care pornea nu de la tradiţii, ci de la realizarea – empiric observată – a unor reprezentări generale despre mersul evenimentelor în lumea exterioară. Apoi, această realizare a devenit independentă, drept scop îi slujeau acum sarcini cognoscitive; a devenit experiment. Dar recunoaşterea principială a legăturii dintre schemele abstracte şi impresiile empirice a fost formulată mult mai devreme. În acest sens, criteriul confirmării externe a stat la obârşia ştiinţei (bineînţeles, într-o formă primară, nedezvoltată, cu totul lipsită de evidenţă).

Dar, odată cu aceasta, impresiile empirice au devenit în mod evident imposibile fără categorii sau, cel puţin, asociaţii generale. De la Helmholtz încoace se ştie că impresiile empirice nu sunt posibile fără reprezentări, categorii sau asociaţii generale prealabile. sunt amplu cunoscute şi unele date etnografice, de exemplu, relatarea lui Darwin despre aborigenii care n-au dat atenţie vasului ce aborda insula lor, în schimb priveau cu uimire bărcile, pe care le asociau cumva cu pirogile lor.

Această legătură a unor impresii empirice cu reprezentările generale exista din cele mai vechi timpuri. Pentru etapa ulterioară, genezei ştiinţei îi sunt caracteristice reprezentările generale care şi-au pierdut, într-o oarecare măsură, legătura cu empiria. Această legătură n-a dispărut, dar a devenit mai puţin evidentă. Totodată, ştiinţa cerea ca rezultatele observaţiilor empirice să decurgă din reprezentări mai generale, iar generalizările particulare să decurgă din altele, fundamentale. Aşadar, la obârşia ştiinţei a stat, într-o anumită modificare primitivă şi criteriul perfecţiunii interne.

Tocmai din îmbinarea formelor iniţiale ale celor două criterii – confirmarea externă şi perfecţiunea internă – s-a născut problema fiinţării, noţiunea „este” fără indicarea unui predicat (logic). Mai exact, a apărut predicatul existenţei obiective şi „este” a început să însemne: „Este ceva existent în mod real, spre deosebire de ceea ce există doar iluzoriu”. Fiecare „este” predicativ semnifică includerea individului dat într-un ansamblu de indivizi analogi, posedând acelaşi predicat. Absenţa predicatului după „este” înseamnă includerea individului într-un ansamblu foarte general, ansamblul lumii obiective, al fiinţării reale, al universului. Aceasta însă nu înseamnă rezolvarea problemei fiinţării; este doar programul rezolvării. E programul ştiinţei, programul rezolvării ştiinţifice a problemei fiinţării, dacă este vorba de ansamblul lumii exterioare, de ceva care cuprinde fiinţarea în totalitatea ei dar dezmembrată, incluzând elemente disparate care pot constitui un obiect al experimentului divizionar, care pot constitui un obiect al observaţiei empirice. Cu alte cuvinte este programul ştiinţei, dacă acest ansamblu al lumii exterioare nu e doar abstracţia supremă, ci şi con-cretitudinea supremă. Problema fiinţării, ca problemă a lui „este”, fără indicarea unui predicat, înseamnă problema includerii, dar nu într-o mulţime abstractă determinată prin identitatea elementelor care o compun, ci într-o mulţime concretă determinată nu doar prin identitate, ci şi prin nonidentitate, prin individualitate, irepetabilitate, prin opoziţia elementelor care o compun.

Această determinare a programului rezolvării ştiinţifice a problemei fiinţării pare modernizată, într-o oarecare măsură chiar şi este. În capitolul anterior, introductiv, s-a vorbit despre ideile ştiinţifice ale trecutului ca despre nişte probleme adresate epocii noastre, s-a vorbit despre aspectul probabilist, programatic al ştiinţei. Programul include întotdeauna ceea ce încă nu este, dar poate decurge din el. În ştiinţă, viitorul decurge din eterogenitatea trecutului. De aceea, modernizarea înseamnă aici nu identitatea ideilor trecutului cu cele contemporane, ci nonidentitatea, eterogenitatea, deschiderea trecutului.

Programul rezolvării ştiinţifice a problemei fiinţării s-a ivit din unitatea şi diversitatea naturii, în ce constă unitatea? În ce constă substratul neschimbat, care rămâne acelaşi în timp şi spaţiu? Care este subiectul diferenţelor spaţiale în natură şi al schimbărilor ei în timp? Primul răspuns la această întrebare a fost dat de civilizaţiile orientale, iar apoi, într-o formă considerabil mai dezvoltată şi mai precisă, de coloniile ioniene ale Greciei. Thales considera drept substanţă permanentă, identică cu sine apa, Anaximandru – ceva mai abstract, apt pentru mişcare şi pentru schimbări calitative – arretpov, Anaximene – aerul, Heraclit – focul.

Concepţia lui Heraclit se deosebeşte esenţial de cea a lui Thales şi Anaximene. Focul ca substanţă a lumii nu e câtuşi de puţin – după apă şi aer – un nou element material concret, cu pretenţii la titlul de substanţă, de substrat permanent al schimbărilor. Pentru greci, focul nu era numai, ba chiar nu atât materie, cât agent universal al distrugerii materiei, exponent real şi concret al distrugerii materiei date. Mai exact este exponentul transformărilor, al distrugerii fiecărei forme stabile a materiei, fiind el însuşi considerat drept materie şi anume o materie permanentă, identică cu sine, care se modifică, dar nu dispare.

Concepţia lui Heraclit reprezintă în gândirea antică o cotitură cât se poate de neaşteptată şi de radicală în ceea ce priveşte determinarea fiinţării. Conceptului de fiinţare i se opune, în calitate de concept polar, conceptul de nonfiin-ţare, de distrugere, de schimbare. Eleaţii salvează fiinţarea prin negarea nonfiinţării, prin negarea schimbărilor în timp, prin negarea mişcării şi negarea instabilităţii în spaţiu. Heraclit exprimă o idee nu mai puţin paradoxală. Schimbarea însăşi, însăşi nonfiinţarea activă devine fiinţare. Nu există nimic permanent, durabil, etern, în afară de mors immortalis, în afară de însuşi procesul schimbării care distruge identitatea.

Acesta este unul dintre acordurile uverturii la întreaga dezvoltare viitoare a ştiinţei şi filozofiei – uvertură care a fost gândirea antică în totalitatea ei. Concepţia lui Heraclit e un acord care a devenit ulterior o melodie puternică şi răsunătoare. Este repetiţia trecerii, care s-a produs în secolul al XVII-lea, de la armonia statică a fiinţării la armonia dinamică a acesteia. Atunci când Galilei declara mişcarea o stare neschimbătoare, iar toate schimbările le reducea la accelerare, el repeta dinamizarea heraclitică a fiinţării, numai că era o repetare îngustată: mişcarea era înţeleasă aici în sensul aristotelic al mişcării locale, al deplasării. Galilei limita problema la comportarea substanţei, la Heraclit însă era vorba de însăşi fiinţarea lumii. Această fiinţare e garantată de schimbare, de procesul istoric; mai exact – fiinţarea este tocmai procesul universal.

Concepţia lui Parmenide, cu tot caracterul ei evident paradoxal, cu toate că se desparte făţiş de experienţă, în comparaţie cu concepţia lui Heraclit pare mai simplă şi nu chiar atât de imprevizibilă. Mişcarea şi, în genere, schimbarea contrazice conceptul de fiinţare, de aceea Par-menide atribuie fiinţării caracter neschimbător şi omogenitate – absolută identitate cu sine în timp şi spaţiu. Fiinţarea e unică şi nemişcată. Cât priveşte mişcarea perceptibilă, gândirea antică greacă, introducând conceptul de substanţă, a renunţat la credinţa naivă în adevărul datelor empirice. Hegel citează o istorioară despre Diogene din Sinop, care, drept răspuns la negarea mişcării, s-a pornit să meargă. Dar această istorioară are o încheiere neaşteptată: când elevul lui Diogene s-a declarat de acord cu acest argument, Diogene a început să-l lovească: atunci când este vorba de o analiză logică nu trebuie să te mulţumeşti cu evidenţa sensibilă.

În filozofia eleaţilor gândirea greacă s-a ciocnit de aporiile mişcării, schimbării, diversităţii. Totodată însă, s-a lovit şi de alte aporii –- aporiile identităţii. Aporiile lui Zenon sunt aporii ale nonidentităţii. Zenon le produce pentru a ajunge la o concluzie negativă: nu există mişcare. Ceea ce stătea ascuns în afirmaţiile pozitive ale eleaţilor erau aporiile identităţii.

Principala dintre aceste afirmaţii pozitive – fiinţarea este identitate, omogenitate, neschimbare – are rădăcini reale destul de adânci. Intelectul surprinde în natură ceea ce corespunde funcţiei sale logice – identificarea, includerea impresiilor individuale şi a reprezentărilor particulare în mulţimea unificatoare a elementelor identificate. Substanţa reprezintă ceea ce este comun elementelor identificate. Dacă Heraclit a trecut de la elementele materiale concrete la însuşi procesul transformării unui element material în altul şi a făcut din schimbarea însăşi substanţă, Parmenide a procedat invers. El consideră drept substanţă însăşi neschimbarea, identitatea, omogenitatea. Într-adevăr, dacă există numai neschimbarea, identitatea, omogenitatea dispare subiectul acestor predicate, nu există nimic căruia să-l poată fi atribuite identitatea şi imobilitatea. Dacă toate momentele sunt umplute cu unul şi acelaşi conţinut, dacă ele sunt, în acest sens, identice, atunci timpul se contractă într-un singur moment lipsit de întindere. Dacă spaţiul nu posedă un conţinut eterogen, el se contractă într-un punct lipsit de întindere. Astfel dispare subiectul nemişcării, al identităţii.

Concepţia lui Parmenide este o reflectare inversată a concepţiei lui Heraclit. Cea din urmă era pândită de o primejdie analoagă – anihilarea subiectului mişcării, sinuciderea mişcării însăşi. Dacă se schimbă tot, ajungem la schimbare fără ceea ce se schimbă, fără acel neschimbător care e subiectul schimbării. Dacă totul se conservă ajungem la o sinucidere similară, la golire, la anihilare: dispare ceea ce se schimbă şi, fără aceasta, nu există un subiect al neschim-băriix.

Aşadar, colizia heraclitico-eleată este conflictul celor două componente ale fiinţării – substratul neschimbător şi predicatele schimbătoare – conflict permanent în ştiinţă şi filozofie. Căci este vorba tocmai de un conflict. Identitatea este negarea deosebirilor, deosebirile – negarea identităţii. Considerînd şcolile filozofice ale trecutului sub aspectul lor probabilist, „programatic”, şcoala lui Heraclit (dacă a existat aşa ceva) şi şcoala lui Parmenide au exprimat nu numai conflictul, ci şi inseparabi-litatea componentelor fiinţării. În filozofia lui Heraclit se face auzită întrebarea adresată viitorului cu privire la substratul invariant al schimbărilor, în filozofia lui Parmenide – întrebarea cu privire la nonidentitate. Despre

1 „Dacă totul e identic, nimic nu există” – scrie Emile Meyerson (De l’explication dans Ies sciences, Payot, Paris, 1927, p. 669). Vom reveni curînd la binecunoscutele idei ale lui Meyerson cu privire la conceptul de identitate şi nonidentitate şi la legătura dintre ele în evoluţia raţionalismului.

Nonidentitate – pe care filozofia lui Parmenide o neagă – întrebarea nu o pune aici filozoful, ea este mai degrabă un strigăt de ajutor lansat de fiinţare, pe care şcolile filozofice o sfâşie izolându-l polii ce nu pot fi izolaţi.

Ajutorul a sosit repede, răspunsurile la întrebările neformulate s-au auzit curînd. Dacă nu punem la socoteală răspunsul negativ al sofiştilor: cunoaşterea autentică a fiinţării este în general cu neputinţă, răspunsurile care au urmat conţineau o nouă reprezentare despre identitate şi nonidentitate. Să ne oprim acum asupra acestei noi reprezentări. Vom releva doar că şi co-lizia heraclitico-eleată şi încercările de a o rezolva includeau probleme gnoseologice strîns legate de reprezentarea fiinţării. Problema raportului dintre raţiune şi fiinţare n-a fost nicidecum, aşa cum se afirmă uneori, conţinutul noii perioade, care începe cu Socrate. Raţiunea şi fiinţarea, gnoseologia şi ontologia nu au fost de fapt niciodată, de-a lungul întregii istorii a ştiinţei şi filozofiei, radical despărţite. Căutarea unui substrat al lumii identic cu sine decurgea din funcţia identificatoare a intelectului; dar căutarea procesului universal, a diversităţii din univers decurgea din ceea ce deosebeşte raţiunea de intelect, din funcţia individualizatoare a raţiunii. Dialogul dintre „un” şi „le” 1 a avut loc în gnoseologie, dar s-a proiectat în ontologie. Raţionalismul clasic, în persoana lui Descartes, a căutat în natură o armonie obiectivă, care ar fi corespuns clarităţii raţiunii (el o găsea în schema particulelor în mişcare ale unei materii omogene, nediferen-ţiabilă de spaţiu). El a căutat şi precizia proprie raţiunii, încercând să individualizeze elemen-

1 Articolul nehotărât şi hotărât în limba franceză – Nota trad.

Tele fiinţării. Dar încă în antichitate s-au făcut o serie de încercări pentru a găsi echivalentul obiectiv al raţiunii, ratio obiectivă a lumii, în afara coliziei heraclitico-eleate. Dintre aceste încercări fac parte şi atomistica lui Democrit şi filozofia lui Platon şi sistemul lui Aristotel. Aceste şcoli pot fi considerate drept principalele încercări de a ieşi din colizia dintre identitate şi diversitate şi, totodată, drept principalele căi de apropiere între raţiune şi fiinţare, de onto-logizare a raţionalismului. Destinul amintitelor încercări a fost diferit, căile propuse s-au despărţit în cărări mai înguste, dintre care multe s-au întrerupt, dovedindu-se a fi nişte fundături. Dar principalele direcţii s-au păstrat. Atomistica lui Democrit a înlocuit absoluta identitate a substanţei printr-o altă identitate mai elastică. La eleaţi mişcarea, schimbarea, diversitatea sunt întru totul iluzorii; este vorba doar despre un substrat neschimbător al unor schimbări absente, nule, despre o trivială identitate cu sine. La Leucipp şi Democrit apare, în fapt, conceptul de identitate cu sine netrivială: subiectul posedă predicate diferite, care se exclud reciproc şi, cu toate acestea, rămâne identic cu sine. În momente diferite, atomul are în spaţiu poziţii diferite, dar rămâne acelaşi atom. Dacă unim poziţiile şi momentele în conceptul de punct de univers, adică de localizare spaţio-temporală, mişcarea atomului va reprezenta un şir neîntrerupt de localizări spaţio-temporale care nu coincid, de puncte de univers care nu coincid. Dacă ne limităm la spaţiu, mişcarea atomului e un şir neîntrerupt de poziţii care nu coincid. În fiecare moment dat atomul posedă o singură poziţie reală şi o diversitate infinită de poziţii eventuale care constituie spaţiul, „nonfiinţarea” lui Democrit. Lumea se desface în „fiinţare” şi „nonfiinţare”. Atomii identici cu sine, posedând predicate substanţiale, neschimbătoare, care se păstrează atunci când poziţia în spaţiu se schimbă, alcăC3

Tuiesc „fiinţarea” lui Deniocrit. Poziţiile schimbătoare – reale şi eventuale – ale atomilor constituie „nonfiinţarea” lui Democrit, spaţiul gol.

Care sunt predicatele neschimbătoare ale „fiinţării”? Ce predicate permit identificarea atomului, recunoaşterea lui în alt punct, ce predicate garantează identitatea lui cu sine? Atomul care se află într-un punct poate fi identificat cu atomul care apare în alt punct dacă trecerea de la un punct la altul este determinată univoc, dacă este legică. Geneza atomisticii a coincis cu geneza credinţei în caracterul determinist al mişcării, în existenţa cutărei sau cutărei legi care leagă o poziţie spaţială a atomului cu alta, care permite să se prevadă mişcarea ulterioară a atomului. Dezvoltarea ulterioară a ştiinţei a dat în mare măsură o serie de răspunsuri la întrebarea cu privire la caracterul unor atari legi. Fiecare din ele se exprimă în păstrarea unui predicat oarecare. În mişcarea lui, atomul îşi schimbă poziţia, adică distanţa faţă de alţi atomi, se schimbă timpul, se schimbă localizarea atomului în spaţiu şi în timp, se schimbă punctul de univers al atomului. Dar, în fiecare punct se păstrează viteza, adică raportul spaţiului eventual, pe care atomul îl are de parcurs, cu timpul eventual. Dacă se schimbă viteza, atunci acţionează o altă lege şi se păstrează acceleraţia. Dacă se schimbă acceleraţia, atunci se păstrează masa atomului ş.a.m.d. Aceste mărimi care se păstrează determină o linie de univers eventuală a particulei, adică totalitatea punctelor ei de univers, a localizărilor ei spaţio-tem-porale. Particula se deosebeşte de localizarea ei spaţio-temporală, pentru că posedă viteză, energie, masă, sarcină. Dar toate aceste predicate pot fi determinate prin liniile de univers ale particulei, iar acestea îşi pierd sensul fără un continuum spaţio-temporal, fără „nonfiinţare”. Am văzut, pe de altă parte, că şi „nonfiinţarea” reprezintă totalitatea predicatelor eventuale, Schimbătoare ale fiinţei: spaţiul este inclus în tabloul fizic al lumii ca totalitate a poziţiilor eventuale ale atomului.

Se cuvine să ne oprim aici şi să amânăm pentru un timp continuarea analizei „fiinţării” în deosebirea ei de „nonfiinţare” şi în legătura ei cu „nonfiinţarea”. Şi aşa am mers prea departe şi aproape că le-am atribuit lui Democrit şi Epicur noţiuni care au apărut după două mii şi mai bine de ani, ba chiar puncte şi linii de univers. Trebuie să spunem că într-o astfel de apropiere nu e nici o picătură de modernizare arbitrară. Fiinţarea istorică a ideii se determină prin dezvoltarea ei eventuală, tot aşa cum fiinţarea fizică a particulei include linia ei de univers eventuală. In cazul de faţă este vorba nu de o apropiere a conţinutului pozitiv al atomis-ticii antice de conţinutul pozitiv al ideilor ştiinţei contemporane, ci de întrebarea pusă cu două mii de ani înainte de a fi fost dat răspunsul şi el nedefinitiv, care a transmis întrebarea mai departe, veacurilor viitoare.

În acest sens atomistica antică a fost prototipul raţionalismului – prototip nediferenţiat, în care se topeau laolaltă şi treceau din unul în altul motive care mai târziu au fost diferenţiate, dar şi-au păstrat legătura lor genetică şi logică. Lumea atomilor în mişcare poate fi cuprinsă de raţiune; aceasta identifică impresiile empirice, le grupează în clase, introduce conceptele generale în care se topesc deosebirile individuale. Cunoaşterea lumii este imposibilă fără o astfel de identificare, ce introduce ordinea în haosul impresiilor nemijlocite. Dar prin această funcţie identificatoare şi ordinarizatoare raţiunea încă nu depăşeşte graniţele a ceea ce, în secolul al XlX-lea, era numit intelect. În sensul său propriu, în funcţia sa care nu poate fi redusă la intelect, raţiunea ţine seama de deosebirile individuale, care sfărâmă şi deformează Vechile identităţi şi delimitări, modifică vechile noţiuni şi fac raţionalismul inseparabil de acompaniamentul său senzualist. Această structură complexă a raţionalismului real şi care cunoaşte realitatea se găseşte deja, în linii generale, în atomistica antică, în forma de atom ce se mişcă, dar rămâne identic cu sine.

Să privim ceva mai de aproape reprezentarea despre spaţiu ca totalitate a poziţiilor eventuale ale atomilor. În „Sofistul” Platon spune că „fiecare lucru este ceea ce este şi nu este ceea ce nu este”. Această formulă, după Bergson, desemnează diversitatea elementelor fiinţării (ii y a non seulement etre, mais etres \*)2. Ea include, într-adevăr, negarea altor elemente ale fiinţării în cazul determinării unui obiect dat şi, în mod corespunzător, negarea obiectului dat în cazul indicării altor obiecte. Ca şi la Spinoza: deter-minatio est negatio. Dar aici e prezentă şi o idee mai subtilă, legată de identitatea cu sine, netrivială a atomului. Determinarea spaţială a obiectului dat (în cazul de faţă atomul) presupune limitarea lui, referirea la acele puncte spaţiale în care atomul acum nu este. Dar aceasta este o referire nu la neantul absolut, ci la un neant oarecare, ce poate deveni ceva, un predicat al atomului. Din conceptul de mişcare decurge tratarea spaţiului gol ca un şir de predicate spaţiale acum neocupate, dar eventual capabile să fie umplute. Punctul spaţial (mai exact, volumul spaţial) este determinarea spaţială a atomului, „aici”, fără determinarea temporală „acum”. Atomul este aici, dar nu este aici acum.

Această reprezentare despre spaţiu ca o multitudine de poziţii eventuale ale atomului permite considerarea nonfiinţării drept ceva real, drept un element al tabloului lumii, ceva care garantează realitatea mişcării, a schimbării, a diversităţii în natură.

Prin aceasta gândul capătă conţinut, iar raţionalismul (în forma lui timpurie, embrionară)

1 Există nu numai fiinţă, ci fiinţe (fr.). Nota trad.

2 în legătură cu analiza tezei lui Platon şi comentariile lui Bergson, vezi J. Hyppolite, Logique et exis-tence, Paris, 1953, p. 139–146.

Devine ontologic. Acum, când raţionalismul a luat forma ştiinţei neclasice, ne vine uşor să afirmăm că a gândi obiectul înseamnă a repeta o anumită determinare, a nu gândi obiectul înseamnă a nu repeta. Acum ştim că gândirea cu conţinut nu este tautologică, ştim că acţiunea obiectului gândirii asupra organelor de simţ poate contrazice definiţia repetată, poate fi paradoxală, poate împinge la „fuga de paradox”, la schimbarea, modificarea definiţiei repetate. Toate acestea au existat şi în ştiinţa clasică, ea cunoştea prototipurile „fugii de paradox” a lui Einstein, numai că atunci intervenţia diversităţii şi a nonidentităţii părea nu atât o constatare fizică, cât una filozofică. Şi aşa şi era, în această calitate ne-a parvenit din gândirea antică, gândire care includea diversitatea, noniden-titatea şi, până la urmă, nonfiinţarea, în tabloul universului.

Includerea nonfiinţării, ca predicat spaţial eventual, în definiţia atomului a constituit o problemă căreia, ulterior, i s-au dat câteva răspunsuri pozitive. Astfel de răspuns a fost noţiunea câmpului la Faraday: comportarea eventuală a particulei care nu se află în punctul dat e considerată drept ceva actual, drept stare a unui mediu care a mai fost aici. Un atare răspuns a fost şi principiul relativităţii: poziţia corpului se determină nu doar prin distanţă, ci prin distanţă spaţială ca proiecţie a unei linii de univers, deci a mişcării eventuale. Tot un astfel de răspuns – dar mai complex, paradoxal şi depăşind cu mult întrebarea – a fost teoria cuantică: prezenţa eventuală a particulei devine aici prezenţă probabilă, cu o anumită valoare a probabilităţii prezenţei pentru fiecare punct. Interpretarea nonfiinţării lui Democrit ca fiinţare eventuală dezvăluie aceste legături logico-ls-torice.

Delimitarea fiinţare-nonfiinţare în atomistica lui Democrit a însemnat transformarea fiinţării din relaţie („Bucefal este cal”) în fiinţare fără indicarea predicatului („Bucefal este! „). Absenţa predicatului particular înseamnă că subiectului i se atribuie pătrunderea în cea mai generală mulţime fizică – universul obiectiv. Această mulţime e cea mai abstractă dar, în acelaşi timp şi cea mai concretă, ea posedă o bogăţie infinită de determinaţii. Nonfiinţarea, vidul permite delimitarea elementelor separate ale mulţimii şi cuprinderea bogăţiei determina-ţiilor ei.

Să trecem acum la o altă încercare de a ieşi din colizia heraclitico-eleată.

Ca şi Parmenide, Platon îmbină conceptul de fiinţare cu conceptul de invariant, permanenţă, neschimbare. Dacă luăm o serie de senzaţii concrete, de imagini individuale, de obiecte individuale şi transformăm această serie în concept general, în prim plan apare generalul care le e propriu tuturor elementelor individuale ale seriei. Transformăm seria concretă într-o idee generală. Această idee unică, identică cu sine se întrupează în imagini individuale. În ideea identică cu sine Platon vede ceea ce e prezent, ceea ce există cu adevărat. Vede în ea fiinţarea. Reprezentarea despre o idee identică cu sine şi de aceea reală, într-adevăr existentă – este fundamentală la Platon.

Spre deosebire însă de Parmenide, Platon nu consideră că imaginile individuale, nonidentice, trecătoare ar fi o simplă iluzie. Nu, ele există, dar existenţa lor este de rang inferior, ele sunt lipsite de fiinţare substanţială şi sunt doar o întrupare a ideilor. Această ierarhie a realităţii, acest concept despre substanţa permanentă care se întrupează în imagini concrete fac din substanţă ceva activ şi creator. Ulterior, lumea platoniciană reală a ideilor permanente s-a transformat într-o lume de spirite concrete dar fără întindere şi care nu pot fi percepute prin simţuri. Neoplatonicienii au înlocuit această activitate creatoare a ideilor platoniciene permanente cu emanaţia şi degradarea spiritului, cu pogorârea logosului de la Dumnezeu în lume. Ei au trecut de la filozofia conceptelor generale la demonologia religioasă.

La Platon însă, punctul de plecare al construcţiei filozofice este lumea cu colizia ei fundamentală între identic şi permanent, pe de o parte, nonidentic şi perisabil, pe de altă parte. Platon înlocuieşte ascensiunea de la ţesătura reală, schimbătoare, eterogenă a lumii spre concepte imobile, abstracte – prin procesul invers – întruparea acestor concepte în imagini concrete. Este vorba în primul rînd de concepte ale geometriei, întâlnim aici, la obârşia ideii ştiinţifice, o delimitare foarte apropiată de coliziile contemporane ale ştiinţei; este delimitarea imaginii geometrice de cea fizică. Geometria identifică obiecte fizice diferite, le transformă în concepte geometrice, spaţial omogene. Ştiinţa contemporană atribuie fiinţare obiectelor fizice şi caută predicate care să le diferenţieze de non-fiinţare, de geometrie, care să diferenţieze particula de punctul de univers. Aceasta este tradiţia lui Democrit. Platon conferă fiinţare imaginilor geometrice şi, fără a se opri aici, extinde titlul de realitate mai departe, asupra unor obiecte mai abstracte, nespaţiale. Mai târziu această linie va deveni rigidă îşi va pierde elasticitatea ei antică şi se va contopi cu mistica neoplatonicienii or.

Trecerea de la filozofia lui Platon la filozofia lui Aristotel este o trecere logică: Aristotel pornea de la^-probleme care nu puteau fi rezolvate în cadrul reprezentării despre idei ca fiind singura realitate; sub influenţa logicii interioare a ideii filozofice el a lărgit cadrul fiinţării. Dar şi obârşia pur istorică a trecerii ne apare astăzi relativ limpede. Platonicienilor, Aristotel li se părea excesiv de senzualist şi chiar era, în comparaţie cu Platon. Amândoi fiind adevăraţi eleni şi creaţia lor a fost în mare măsură o operă artistică. Numai că, prin stilul creaţiei sale, Platon este mai aproape de sculptură, el surprinde lumea în formele ei, în timp ce Aristotel este mai aproape de pictură, surprinzând lumea în culorile ei.

Generaţia lui Aristotel, oricât de puţin s-ar fi deosebit ea de cea a lui Platon, îşi reprezenta lumea cu mult mai colorată şi mai dinamică. Generaţia lui Platon a trăit într-o perioadă relativ stabilă, când abia se acumulau resursele pentru cucerirea „Oikumenei”. Pe vremea lui Aristotel, această cucerire începuse. Ea a fost însoţită de un studiu foarte amplu şi organizat al naturii şi al oamenilor. Nu numai statul-ma-jor al lui Alexandru Macedon şi cercul din jurul lui, ci toată Grecia primea noi informaţii, afla noi fapte, care ilustrau diversitatea şi forţa creatoare a naturii. Epoca anterioară se caracterizase printr-o puternică aspiraţie intelectuală spre ordonarea logică a lumii; epoca lui Alexandru Macedon se caracterizează printr-o şi mai puternică năzuinţă spre cuprinderea torentului noilor informaţii care stimeau un interes senzualist faţă de lume, faţă de înţelegerea policromiei ei. Noii perioade îi sunt caracteristice tendinţa senzualistă şi cea evoluţionistă, înregistrarea evoluţiei vieţii şi a formelor ei.

În această perioadă a şi apărut construcţia filozofică a lui Aristotel, impresionantă prin cuprinderea întregului univers şi încă mai impresionantă prin legătura ei vie cu experienţa, cu perceperea senzualistă a naturii. Această concepţie, care ulterior a fost cel mai mult dogGO matizată, nu fusese deloc dogmatică. In ea pulsează suflul senzualismului viu. Viu, dar care nu renunţă nicidecum la înţelegerea logică a armoniei universale.

Dealtfel, nici Platon, care în elanul său către ordonarea logică a lumii a ajuns până la reprezentarea despre ideile generale ca fiind carcasa reală a fiinţării, nu s-a rupt de perceperea concretului, a policromiei şi individualului. „Geniul poporului-artist –- spune Brun-schvicg – n-a avut nevoie de eforturi deosebite pentru a vedea în natură sufletul şi pe Dumnezeu” l. Dar ceea ce la Platon era dispoziţie, a devenit la Aristotel concepţie. El este în mare măsură un senzualist, senzualismul său cuprinde totul, universul întreg. Aristotel înlătură din tabloul universului ceea ce în principiu nu poate fi obiect al percepţiei senzoriale (infinitul şi spaţiul gol), dar tot ce poate fi perceput prin simţuri reprezintă un întreg coerent, un sistem unitar având o bază statică: lumea stă pe carcasa imobilă a centrului Universului, pe graniţele şi locurile naturale ale corpurilor. Dar oricare ar fi schema generală a universului, întrucât poate fi percepută prin simţuri, ea reprezintă ratio a universului, raţiunea lui obiectivă, logica lui. „Platon – spunea Gilson – este filozof şi artist: el vorbeşte în mod concret despre noţiuni abstracte; Aristotel, cel puţin aşa cum îl ştim, nu este artist, ci mai degrabă filozof şi savant: el vorbeşte în mod abstract despre lucruri concrete” 2.

Poate ar fi mai exact să spunem că la Aristotel analiza abstractă şi analiza concretă a fiinţării îşi demonstrează legătura în mod mai limpede decât la Platon. Această legătură, care îmbină raţionalismul cu ştiinţa, reflectă legătura obiectivă dintre ceea ce poate fi sesizat în mod abstract şi ceea ce poate fi sesizat în mod

1 L. Brunschvicg, La Philosophie de l’esprit, Paris, 1949, p. 50. \* E. Gilson, L’etre et l’esprit, Paris, 1948, p. 46.

Concret în natură. Această legătură vie, suplă a căpătat la peripateticienii medievali o formă îngheţată, lipsită de nuanţe şi penumbră. Tabloul universului, aşa cum apare el perceperii sensibile, nemijlocite, a fost identificat cu realitatea. „Fizica aristotelică a scolasticilor se bazează în întregime pe ipoteza: universul pe care-l vede copilul, acesta şi este universul real” \*. Într-o oarecare măsură, aceasta se referă şi la Aristotel însuşi. Numai că la el perceperea infantilă a realităţii are un sens diferit de cel pe care-l are la scolastici. In filozofia antică perceperea lumii cu ochii copilului era nu numai o naivitate, ci şi o prospeţime a gân-dirii care, cuprinzând pentru prima oară natura într-o singură privire, a devenit o concepţie, dar nu a încetat să rămână o privire. Infantilismul peripatetismului medieval este o naivitate a copilăriei, devenită tradiţie a bătrîneţii.

0 concepţie, care n-a încetat să fie o privire, o idee care încă nu şi-a pierdut legătura cu vizionarea nemijlocită a lumii, iată ce a fost concepţia lui Aristotel despre formă şi materie. La Platon, forma, ordinea, identitatea, geometria sunt opuse materiei, iar universul se transformă din haos în cosmos, renunţând la sine, la întinderea sa şi la capacitatea sa de a acţiona asupra organelor de simţ. La Aristotel, universul devine un univers ordonat, format ca urmare a evoluţiei imanente a materiei, ca urmare a faptului că materiei îi este proprie forţa, Stiuafits, înclinaţia spre o formă oarecare. Materia conţine o formă eventuală. Aici întâl-nim, în sfârşit, conceptul de fiinţare eventuală care joacă un rol atât de important, deşi, uneori neevident, în filozofia clasică şi în ştiinţa neclasică. Materia există pentru că există dinamic, (Suya^evov), adică în ea e determinată forma, ierarhia formelor, dezvoltarea.

1 E. Gilson, Etudes sur le role de la pensee medievale dans la formation du systeme cartesien, Paris, 1930, p. 170.

Aprecierea istorică a ideii filozofice şi ştiinţifice include nu numai apropierea (între altele apropierea întrebării şi răspunsului), ci şi delimitarea, constatarea insuficienţei, a absenţei conceptelor şi datelor necesare în prototipul antic al concepţiei contemporane. Aici, ca pretutindeni, determinatio est negatio. Din concepţia aristotelică despre formă şi materie lipseşte mecanismul microscopic al apariţiei formei. Aristotel ştie că forma este determinată de materie, că ea este conţinută în materie ca formă eventuală, ştie că, în acest sens, forma posedă energie (evepysai). Dar nu ştie că forma este codificată. Acest neologism nu este deplasat aici, întrucât este vorba despre absenţa conceptului de mai târziu. Aristotel nu cunoaşte mecanismul interior care face ca haosul obiectelor şi proceselor individuale microscopice (mai bine zis, ultramicroscopice) să se transforme în universul ordonat al formelor ma-croscopice. Căutarea acestui mecanism şi descoperirea lui, care a urmat, aceasta şi este principala sarcină şi principala trăsătură distinctivă a ştiinţei clasice, deosebirea dintre ea şi peripatetism. Atomistica a fost cel mai important izvor antic al cercetărilor ulterioare asupra mecanismului microscopic al procesului de dezvoltare, care la Aristotel era legat de conceptele de formă ca „energie” şi de materie ca „forţă”.

Se cuvine să notăm că svspyeta aristotelică nu-l chiar atât de apropiată de conceptul contemporan de energie şi nici de conceptul foarte nou de negentropie, sau, de cel şi mai nou, de informaţie. Negentropia este mărirea negativă a entropiei, adică a haoticului, dezordinii, a lipsei diferenţelor de niveluri macroscopice, a proceselor şi a obiectelor macroscopice. Negentropia este măsura ordinarizării macroscopice a fiinţării, măsura transformării haosului în cos-m®s. La Aristotel, ideea evoluţiei este ideea negentropiei care creşte, a structuralităţii lumii, pe care omul o cunoaşte în forme din ce în ce mai complexe şi mai înalte. Tocmai pentru că Aristotel nu are o reprezentare despre mecanismul evoluţiei, în faţa lui se deschide calea spre conceptul de scop ca forţă motrice a evoluţiei; şi el avansează, deşi nesigur, pe această cale. Evoluţia încetează când este vorba de schema universului în ansamblu. Schema imobilă a locurilor naturale determină mişcarea corpurilor doar în condiţii limitate. Pentru Aristotel, mişcarea este, întotdeauna, din ceva în ceva. În opoziţie cu reprezentarea clasică, diferenţială despre mişcare – de la un punct la altul şi de la un moment la altul – Aristotel cunoaşte acea formă iniţială a reprezentării despre mişcare ca o mişcare neîntreruptă, reprezentare care a existat în Grecia antică şi a devenit cea mai cunoscută ilustrare a contradicţiei dintre continuu şi discontinuu. Lui Aristotel îi vine însă uşor să ocolească aporiile lui Zenon, pentru că la el, de fapt, nu există nici mecanismul continuu, nici cel discret. Aristotel vorbeşte despre materia continuă şi mişcarea ei continuă, dar acestea sunt determinări negative, ele arată doar că fizica lui nu cercetează microstructurile materiei şi mişcării – într-un moment şi într-un punct nu are loc nimic; conceptele diferenţiale vor intra în ştiinţă mult mai târziu.

Ce reprezintă concepţia lui Aristotel în deosebirea ei de cea a lui Platon şi a presocraticilor, ce reprezintă ea pentru problema identităţii şi nonidentităţii – principala problemă care stă la baza coliziei heraclitico-eleate? Dar pentru problema, legată de aceasta, a materiei şi a spaţiului?

Spaţiul infinit vid este o identitate care depăşeşte cadrul fiinţării. Gândirea identificatoare consideră locul eventual al corpului ca fiind real, ca loc al corpului care există şi în absenţa acestuia. De aici se deschid două drumuri: realitatea este atribuită gândirii şi numai ei (Platon), sau spaţiul este considerat o realitate independentă de gândire, independentă şi de corpuri. Aristotel alege al treilea drum: spaţiul este real, dar inseparabil de corpuri, este plin şi finit.

II.

EINSTEIN ŞI EPICUR

1. Atomii şi spaţiul. 2. Clinamen. 3. Fiinţarea individuală. 4. Isotahia. 5. Epilogul contemporan al fizicii lui Epicur. 6. Problema morţii şi a fricii de moarte la Epicur şi la Einstein. 7. Zeii lui Epicur şi „Dumnezeul” lui Einstein.

În 1923 apărea în Germania o nouă ediţie a poemului lui Lucreţiu Despre natura lucrurilor. Volumul al doilea, în care apare traducerea în limba germană a poemului, a fost prefaţat de Einstein K In această prefaţă, citim: „Cartea lui Lucreţiu îşi exercită vraja asupra oricărui om care n-a fosit definitiv înrobit de spiritul vremii noastre, asupra oricui se simte în stare ca, stând de o parte, să privească contemporaneitatea şi să-l aprecieze cuceririle spirituale” 2.

De ce oare trebuie să nu fi fost înrobit de spiritul contemporaneităţii şi s-o poţi privi dinafară? Este evident că Einstein consideră această lipsă de înrobire, această capacitate de a privi epoca noastră stând de o parte drept un privilegiu intelectual, poate chiar o exigenţă caracteristică a contemporaneităţii însăşi. Aşa

1 Lucretius Carus, De rerum natura, Ed. H. Diels, voi. II, Berlin, 1923.

8 A. Einstein, Sobranie naucinâh trudov, voi. IV, Moscova, 1967, p. 61.

Şi aste. După cum s-a arătat în Introducere, ştiinţa neclasică cere ca analiza momentului contemporan în ştiinţă să fie făcută din punctul de vedere al dinamicii acesteia, să aibă un oarecare caracter de prognoză, să includă anticiparea destinului ulterior al reprezentărilor contemporane şi unele incursiuni în trecut, să reprezinte o reconsiderare retrospectivă. Teoria relativităţii nu a putut apare fără reconsiderarea unor concepţii ale căror rădăcini sunt îm-plântate în adâncul veacurilor, părînd independente de timp şi de neclintit. În căutarea a ceea ce el numea perfecţiunea internă a teoriei (deducerea ei firească din cele mai generale ipoteze), Einstein a revenit la controversele fizicii clasice, iar acestea au fost modificate, generalizate, au căpătat un sens nou. Totodată, Einstein şi-a dat seama de caracterul deschis al însăşi teoriei relativităţii şi a căutat rezolvări mai generale care nu aveau încă o confirmare externă, adică nu puteau fi confruntate cu rezultatele observaţiei.

Cu cât ştiinţa neclasică merge mai departe (şi priveşte mai departe), cu atât mai departe ajunge şi cu retrospectivele ei istorice. Astăzi, la aproape o jumătate de secol de când a scris Einstein prefaţa la noua ediţie a poemului lui Lucreţiu, a devenit evident că cele mai ascuţite colizii ale fizicii teoretice contemporane sunt legate de probleme permanente, care străbat întreaga istorie a ştiinţei, că depăşirea celor mai acute şi mai mari dificultăţi ale teoriei particulelor elementare impune o revizuire radicală a reprezentărilor de bază despre spaţiu, timp şi mişcare, despre continuitatea sau caracterul lor discret, despre corelaţia dintre „fiinţarea” de-mocriteană şi particule şi dintre „nonfiinţarea” democriteană şi spaţiu.

Caracterul vădit de trecere, de expectativă al concepţiilor contemporane, aporiile grave, ca de exemplu cea a valorilor infinite ale energiei şi sarcinii în condiţiile interacţiunii particulei cu vacuumul, rezolvările şi metodele cu caracter de prescripţii cărora li se face credit în aşteptarea unei concepţii generale noncontradic-torii care să le fundamenteze – toate acestea cer ca savantul contemporan să nu fie „înrobit” de ceea ce s-a realizat, să privească stând deoparte, adică să depăşească limitele rezultatelor obţinute, să ţină seama de mobilitatea şi elasticitatea lor istorică. Dezrobirea de prezent, capacitatea de a privi din afară este o trăsătură inalienabilă a stilului contemporan autentic al gândirii ştiinţifice. De aceea, astăzi, nu mai puţin, ci chiar mai mult decât în 1923, când a scris Einstein prefaţa la ediţia poemului lui Lucreţiu, suntem captivaţi de supleţea şi dinamismul gândirii antice care, de la prima ei privire naivă îndreptată asupra lumii, a creat prototipuri pentru cele mai diferite idei fizice, inclusiv ale unora care nici până în prezent nu s-au întrupat în forme univoce. Este vorba, mai ales, despre delimitări între corpurile capabile să acţioneze asupra organelor de simţ şi spaţiul vid, care nu acţionează asupra acestora şi care poate fi perceput doar ca un interval între corpuri, ca o totalitate a distanţelor dintre ele. Această delimitare fizică este relativistă prin tendinţa ei: spaţiul este considerat numai ca o totalitate a distanţelor, care-şi pierd sensul în absenţa altor corpuri, în afară de corpul dat, în absenţa corpurilor de referinţă.

Această tendinţă relativistă denotă că înţelegerea lumii începe cu corpurile, cu realitatea percepută prin simţuri, în mod empiric. In poemul Despre natura lucrurilor, care reprezintă o expunere sistematică a filozofiei lui Epicur, această idee este una dintre ideile de bază. Chiar prima determinaţie a corpului, în diferenţierea lui de spaţiu – capacitatea de a acţiona asupra organelor de simţ – introduce o caracteristică empirică în cadrul înţelegerii raţionaliste a lumii. Să luăm prima carte a poemului lui Lucreţiu, versurile în care se vorbeşte despre acţiunea corpurilor nemijlocit invizibile.

Aceste versuri trebuiau să fundamenteze corporalitatea atomilor invizibili. Enumerarea exemplelor vântului, sunetului, căldurii etc. se încheie cu versurile: „E ne-ndoios că sunt şi ele corpuri, Fiindcă pot izbi a’noastre simţuri: Căci numai corpurile pot atinge Şi numai ele pot să fie-atinse” ‘.

Nu este vorba însă de acţiunea asupra organelor de simţ, ci de posibilitatea principială a acestei acţiuni. Între aceste poziţii se întinde o prăpastie care separă ideea corporalităţii de fe-nomenalismul extrem. „. sunt şi ele corpuri, fiindcă pot izbi a’ noastre simţuri”. Capacitatea principială de a acţiona asupra organelor de simţ înseamnă că putem vorbi despre obiecte corporale, pe care nu le observăm. Această posibilitate constituie punctul de plecare al speculaţiei. Ea creează un tablou al universului mai amplu decât suma reprezentărilor singulare nemijlocite. Speculaţia pare a nega fundamentul senzualist al cunoaşterii, ea privează reprezentarea singulară de individualitatea ei, o identifică cu alte reprezentări singulare dar, totodată, nu se poate lipsi de aceste reprezentări individuale, fără ele nu poate ajunge la înţelegerea realităţii. La rîndul lor, reprezentările singulare şi chiar impresiile singulare nu sunt posibile fără reprezentări generale, deşi ele neagă identitatea, desfăcând reprezentările generale în elemente discrete.

Epicur avea deja o schemă gnoseologică primară de formare a conceptelor. Reprezentările singulare (9avTacra<;) devin, prin repetare, reprezentări generale sau concepte (TtpoX^stţ). Incepând cu „Scrisoarea către Herodot”, în care este expusă poziţia gnoseologică a lui Epicur, de-a lungul întregii istorii a filozofiei şi ştiinţei

1 Lucreţiu, Poemul naturii, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1965, p. 36–37.

Gândirea identificatoare şi impresiile empirice individualizatoare nu se pot elibera de relaţia lor reciprocă. Într-un foarte important document al raţionalismului modern, „Notele autobiografice” ale lui Einstein, se vorbeşte despre trecerea de la percepţii izolate la tablouri imaginate şi despre apariţia, în acest fel, a unor serii continue în care fiecare verigă o cheamă, prin asociaţie, pe următoarea. Nici chiar aceste serii nu se pot forma fără o oarecare asociere a unor imagini concrete. Mai departe însă, ideea identifică imaginile, aparţinând unor serii diferite, ordinarizează şi grupează aceste serii, iar imaginile identificate devin concepte, instrument de ordinarizare a seriilor asociative.

„Ce înseamnă, de fapt «a. gândi»?

— Întreabă Einstein. Când, prin perceperea senzaţiilor, provenind de la organele de simţ, în imaginaţie se ivesc tablouri–amintiri, aceasta încă nu înseamnă «a gândi». Când aceste tablouri se orîn-duiesc şi fiecare membru al seriei îl aduce după sine pe celălalt, nici aceasta încă nu este gân-dire. Dar când un tablou determinat este regăsit în multe asemenea serii, acesta, în virtutea repetării lui, începe să slujească drept element or-dinarizator al acestor serii, întrucât leagă nişte serii care, ca atare, n-au nici o legătură între ele. Acest element devine un instrument, devine un concept. Părerea mea este că trecerea de la asociaţiile libere sau de la «visări» la gân-dire se caracterizează prin rolul – mai mult sau mai puţin dominant – pe care-l joacă conceptul” \*.

Pentru Einstein această concepţie gnoseologică a constituit elementul de lucru al concepţiei sale generale. De aici a pornit în căutările care au dus la teoria relativităţii ce, dealtfel, n-a constituit nicidecum rezultatul unei logici a descoperirilor experimentale în afara conştientizării poziţiilor gnoseologice. Teoria einstei-niană a relativităţii este întemeiată pe o con-

1 A. Einstein, Sobmnie naucinâh trudov, Moscova, voi. IV, p. 260–261.

Cepţie raţionalistă clară, un raţionalism care nu se opune senzualismului şi izvoarelor empirice ale cunoaşterii. Criteriile alegerii teoriei ştiinţifice, despre care a mai fost vorba.

— Perfecţiunea internă, adică deducerea logică firească din premise cât mai generale şi confirmarea externă, respectiv confirmarea experimentală a teoriei, se contopesc în revendicarea unor concepte care să aibă conţinut fizic: conceptele de bază, care participă la deducţia logico-matematică trebuie, măcar în principiu, măcar sub formă de supoziţie intuitivă să ducă la rezultate experimental verificabile. Să luăm principiul relativităţii în forma lui cea mai generală, care cuprinde şi teoria lui Einstein şi principiul clasic al relativităţii şi chiar cele dinţii surse ale relativismului. Principiul relativităţii, dacă pretinde să deţină rolul de principiu fundamental al ştiinţei, cere ca tabloul universului să cuprindă poziţiile spaţiale şi mişcările corpurilor, dar ca aceste poziţii şi mişcări să nu fie raportate la spaţiul însuşi, ci la alte corpuri, la ceva corporal, care să poată acţiona asupra organelor de simţ. Aceasta este o cerinţă raţionalistă: procesele fizice constau în schimbarea distanţelor, adică în obiecte care nu pot fi cunoscute prin simţuri. Dar aceste distanţe între obiecte pot fi percepute prin simţuri şi în acest sens relativitatea este o categorie senzualistă. Fapt este că deducţia logică şi empiria, componenta raţionalistă şi cea senzualistă ale cunoaşterii, sunt complementare, ele se exclud una pe alta şi, în acelaşi timp, una fără alta îşi pierd sensul real.

Se poate demonstra că încă la Epicur şi la Lu-creţiu tendinţa relativistă era legată de această complementaritate. La Aristotel tendinţa relativistă consta, înainte de toate, în determinarea repaosului şi mişcării prin raportare la corpurile contigue. Pe lângă această determinare Aristotel mai produce una care, în esenţă, este de asemenea relativistă: repaosul şi mişcarea sunt raportate la un corp îndepărtat. În cosmologia peripatetică, drept corp de referinţă pentru lumea sublunară serveşte Pământul – locul natural al corpurilor grele. Mişcările acestora sunt raportate la un obiect senzorial perceptibil – Pământul. Iar acesta are, în afară de însuşirile care pot fi sesizate senzorial, încă una – este centrul universului. Aici tendinţa senzua-listă se întâlneşte cu alta: intră în joc structura geometrică a universului, centrul şi graniţele lui – concepte raţionaliste. Ele nu pot fi detaşate de tabloul senzualist, de materia care umple spaţiul. Corpurile senzorial perceptibile şi locurile, care nu pot fi înţelese decât raţional, coincid. Schemele locurilor naturale, centrul universului şi graniţele lui formau la Aristotel carcasa peste care se întindea spaţiul absolut; sistemul coordonatelor pământului reprezintă pentru el un sistem privilegiat. Dar spaţiul ca atare, spaţiul gol, lipseşte din sistemul lui Aristotel. În filozofia peripatetică concepţia de absolut şi relativ, de cunoaştere raţională şi cunoaştere empirică sunt date în nediferenţierea lor iniţială.

Şi în filozofia atomistă aceste concepte se împletesc, dar în alt fel. Aici există spaţiul gol. El însă constituie întotdeauna totalitatea distanţelor dintre corpuri, iar fără acestea este lipsit de sens. Spaţiul gol, nonfiinţarea” democriteană este, aşa cum am mai spus, predicatul negativ al corpului, este locul neocupat de corp, locul în care nu este corpul în momentul dat. Dar predicatul negativ are sens numai atunci când există şi unul pozitiv: spaţiul gol este locul eventual al corpului, este locul care poate fi ocupat de corp, care a fost sau va fi ocupat de acesta şi care, deci, poate fi atribuit corpului ca predicat al lui. Această atribuire este însă diferită de imposibilitatea reală de a acţiona asupra organelor de simţ, de lipsa componentei senzualist empi-riste a cunoaşterii. Iată punctul de plecare al construcţiilor pur speculative cu pretenţii de independenţă. Baza reală a includerii nonfiinţării, adică a fiinţării incomplete, a fiinţării lipsite de componenta empirică, este mişcarea. Ea e cea care permite considerarea non-fiinţării spaţiului – ca un loc părăsit de corp sau care poate fi ocupat de acesta, ca un loc eventual, un predicat eventual al corpului. Această egalizare a locului eventual cu cel real permite considerarea spaţiului ca o distanţă, permite identificarea locurilor care se găsesc la distanţe diferite de un punct, de o axă etc, permite introducerea sistemului de referinţă, a metricii şi, în general, permite să se creeze construcţii geometrice şi logice.

Ideea de spaţiu ca totalitate a predicatelor eventuale ale corpurilor este o idee relativistă. Ea lipseşte spaţiul gol de sens fizic, de vreme ce în el nu există corpuri senzorial perceptibile şi, respectiv, leagă poziţia spaţială a corpului de distanţa lui faţă de alte corpuri senzorial perceptibile (respectiv corpuri care principial permit percepţia senzorială!). Distanţa spaţială trebuie să intre în tabloul lumii, ca o traiectorie eventuală a mişcării.

Asemenea idei a avut, poate şi Democrit şi mai probabil, Epicur, dar la Lucreţiu le putem vedea cu ochii noştri. Aici e cazul să facem o rezervă. Le putem vedea cu ochii noştri din punct de vedere contemporan, într-o retrospectivă relativistă contemporană, considerîndu-l pe Epicur şi compania prin Einstein şi compania. Dar vederea istorică este întocmai ca simpla vedere fiziologică, ce după Helmholtz nu este posibilă fără o apercepţie. Realizarea unei „descrieri pure”, în afara unui sistem sau a altuia de coordonate, în afara unui punct de referinţe sau a altuia este tot atât de imposibilă şi în istoria gândirii, ca în toate celelalte domenii. Trebuie să reamintim că retrospecţia are ca obiect nu atât obţinerea unor răspunsuri pozitive şi concrete, cât întrebările; ştiinţa contemporană, cum se şi cuvine, citeşte doar ceea ce-l este adresat.

Lucreţiu scrie că spaţiul gol este condiţia necesară a mişcării. Însuşirea corporalităţii (ceea ce deosebeşte corpurile de vid, capacitatea lor de a acţiona asupra organelor de simţ) este legată de însuşiri dinamice, de impenetrabilitate. De aceea ideea mişcării corpurilor – căci tocmai în mişcare se realizează corporalitatea lor – este inseparabilă de reprezentarea despre vid.

Să ştii aceasta îţi va prinde bine La multe lucruri: nu vei merge-ntruna Pe căi greşite, pururi şovăielnic, Tot ispitind la rînduiala lumii Şi făr-a crede-n vorba mea. Deci este Un loc deşert şi gol, pe care nu-l poţi Cu mâna pipăi. De n-ar fi golul, Nimic nu s-ar putea mişca în lume, Deoarece materia e-o piedică, Tăria ei în orişice clipită Şi-n orice corp ar fi atunci de faţă: Nimica n-ar putea păşi-nainte, Căci nu s-ar trage înapoi nimica. Dar noi vedem cu ochii cum se mişcă Pe mări şi pe pământ şi sus, pe boltă, Atâtea corpuri, fel şi chip: aceste, De n-ar fi-n lume vid, ar fi lipsite De mersul lor cel zbuciumat, ba încă Nici nu s-ar fi născut deloc, fiindcă Materia, compactă pretutindeni, Ar fi rămas într-un repaus veşnic’.

Spaţiul gol este o condiţie nu numai a mişcării corpurilor, ci şi a individualizării fiecăruia dintre ele. Iar această problemă a individualizării este problema fundamentală a tabloului mecanicist al universului, care refuză corpurilor deosebiri calitative primare. Dacă corpul nu posedă însuşiri calitative ci numai geometrice, dacă nu se deosebeşte de locul pe care-l ocupă, atunci ce anume permite să se vorbească despre existenţa lui, ce diferenţiază corpul de mediul înconjurător? La această întrebare, la care nu va putea răspunde Descartes, atomiştii răspund

1 Ibid., p. 38.

Prin referirea la vid. Atomul e înconjurat de un spaţiu care nu posedă impenetrabilitate şi deci nu acţionează asupra organelor senzoriale. De aceea, vidul delimitează corpul. La rîndul lui vidul însuşi – după cum ştim – este inclus în tabloul universului, pentru că el reprezintă totalitatea distanţelor dintre corpuri şi e delimitat de ele. De aici reprezentarea succesiunii vid-corpuri, succesiune care permite determinarea lor şi, de aceea, este infinită.

„Iar ca să-şi pună universul margini, Nu-l lasă firea lui: aceasta cere Materia să fie mărginită De vid şi vidul însuşi de materie; Urmând aşa, când unul, când cealaltă şi universul este fără margini” ‘.

Această deducere a infinităţii universului din limitarea spaţială a corpurilor şi a vidului aruncă o lumină asupra naturii gnoseologice a tabloului epicurean al universului.

Universul aristotelic era finit, ceea ce corespundea îmbinării peripatetice a înţelegerii sensibile cu cea raţională a lumii. Ele sunt inseparabile, iar gândirea speculativă nu poate manipula obiecte principial inaccesibile perceperii sensoriale. Un astfel de obiect ar fi un univers spaţial infinit. La Epicur, înţelegerea sensibilă şi cea raţională a lumii nu mai sunt contopite, ci sunt complementare. Speculaţia, operînd cu eventualele predicate ale corpurilor, cu locurile posibilei lor dislocări, determină limitele corpului însuşi în fiinţarea lui actuală, în graniţele lui în momentul dat. Corpul în fiinţarea lui actuală limitează spaţiul şi-l leagă de realitate. Aici complementare, excluzându-se una pe alta şi conferindu-şi una alteia realitate se vădesc a fi: depăşirea limitelor corpului, care îi determină localizarea şi individualitatea {determina-tio est negatio) şi limitarea acestei depăşiri,

1 Ibid., p. 71.

Specificarea corpurilor ca graniţe ale manipulării determinaţiilor pur spaţiale (distanţe, figuri geometrice, spaţiu gol). Gândirea obiectuală, gân-direa despre fiinţare dezvăluie în aceasta identitatea obiectului individual dat cu altele, înlocuieşte obiectele individuale cu concepte generale în care nonidentitatea lor este estompată. Dar fiecare pas în această direcţie speculativă necesită limitări, necesită înregistrarea empirică a unor corpuri – nonidentice, individuale – care există în prezent. Această operaţie nu se poate opri. Oprirea ar însemna ceva incorect, lipsit de sens fizic pentru că tocmai aşa sunt – din punctul de vedere al lui Epicur – şi corpul, care nu este limitat de vid şi vidul, care nu este limitat de corpuri.

Din reprezentarea infinităţii universului decurge omogenitatea spaţiului, în sensul că în el nu există nici centru, nici graniţe, nimic care să poată impune un sistem de calcul privilegiat. Dar la Epicur apare o idee – pe care n-a avut-o nici Democrit, nici Aristotel – anizotropia spaţiului. Atomii se mişcă de sus în jos iar aceste concepte – „sus” şi „jos” – au sens absolut. Aici, în ceea ce priveşte concepţiile sale pozitive, Epicur face un pas înapoi, în comparaţie cu precursorii săi nemijlociţi. Dar în ce constă acel aspect „care ridică probleme” al ideii de anizotropie a spaţiului?

Constă în ideea legii cosmice, căreia îi sunt supuse mişcările atomilor, a legii care a pierdut legătura cu schema statică a Cosmosului. Democrit nu cunoştea o astfel de schemă, dar nu cunoştea nici o lege căreia să-l fie supus Cosmosul în întregul său. Mişcările atomilor se desfăşoară în cele mai diferite direcţii, iar atomii nu au, ca fundal, vreo mişcare ordinarizatoare, generală pentru Cosmos. La Aristotel Cosmosul este ordinarizat de sistemul static al locurilor naturale. Epicur schiţează o armonie cinetică a lumii în virtutea unei legi cosmice generale: atomilor le este proprie mişcarea lineară în una şi aceeaşi direcţie.

Acest avânt al ideii care ordinarizează fiinţarea şi nivelează diferenţele individuale se ciocneşte de două întrebări care-l stau în cale. Una dintre ele este de fizică: cum din mişcările paralele cosmic ordinarizate se formează lumea observabilă, în care atomii se grupează în corpuri macroscopice şi tocmai de aceea capătă posibilitatea de a acţiona asupra organelor de simţ, dobândind, în felul acesta, fiinţare fizică? A doua întrebare se referă la om: dacă natura este supusă unei legi cosmice unice, care determină comportarea atomilor ce alcătuiesc natura, îşi păstrează oare omul libertatea, adică fiinţarea sa omenească?

Răspunsul la aceste întrebări este legat de concepţia lui Epicur despre microunivers; mai curînd chiar, despre universul ultramicroscopic în care nu se poate pătrunde prin observaţie nemijlocită. Dăinuie oare în universul ultramicroscopic atotputernicia legii cosmice a drumurilor paralele ale atomilor şi, în ansamblu, a legilor macroscopice? Şi o îndoială şi mai radicală: dăinuie oare aici mişcarea neîntreruptă şi existenţa neîntreruptă a atomilor?

Să ne întoarcem la problema infinitului dar acum în altfel: nu a universului întins la infinit, ci la segmente de spaţiu infinit de mici. Din ideea lui Epicur despre alternarea graniţelor corpurilor cu vidul decurge infinitul ca rezultat al structurii nelimitate a elementelor finite. Dar din această idee poate decurge şi reprezentarea despre infinit ca rezultat al infinitei divizări a spaţiului în părţi tot mai mici. Pe urmele lui Democrit, Epicur consideră spaţiul ca totalitate a poziţiilor eventuale ale atomului în mişcare, deci ca o diversitate de predicate – ca o serie de predicate spaţiale diferite ale unuia şi aceluiaşi subiect, identic cu sine. Deosebirile dintre aceste predicate putând fi oricât de mici, obţinem o serie neîntreruptă de predicate – infinitul ca rezultat al divizării nelimitate. Deosebirile dintre aceste predicate (în cazul dat, distanţele) putând fi oricât de mari, obţinem infinitul ca rezultat al lărgirii. Acest ultim concept îl întâlnim la atomiştii greci şi la Lucreţiu. Dar primul, respectiv, reprezentarea despre caracterul neîntrerupt al spaţiului şi al mişcării?

Problema este complexă şi, desigur, nu permite un răspuns global, care să se refere şi la Democrit şi la Epicur şi la discipolii lor. Este vorba de o problemă istorico-filozofică şi isto-rico-fizică, ce rezidă, în primul rînd, în insuficienţa şi caracterul fragmentar al lucrărilor care au ajuns până la noi ale lui Democrit şi ale lui Epicur. Altceva este analiza pur logică a problemei: rezultă oare din poziţiile gnoseologice ale lui Epicur ideea caracterului discret sau continuu al spaţiului şi mişcării?

Reprezentarea pur raţionalistă despre univers – în măsura în care, în general, acest lucru este posibil – nu se loveşte de limita divizării spaţiului în părţi tot mai mici. O asemenea limită ar însemna o imixtiune a empiriei în procesul gândirii speculative şi, mai mult, i-ar nimici linia ei principală. Când atribuim subiectului diferite predicate trebuie să fim încredinţaţi că avem de-a face cu unul şi acelaşi subiect identic cu sine. Identificarea lui constituie baza înţelegerii raţionale a mişcării. S-a spus mai sus că garanţia identităţii cu sine a atomului este păstrarea predicatelor lui substanţiale. Dar aici este nevoie şi de o altă garanţie. Posibilitatea principială de a urmări atomul de la un punct la altul, de la un moment la altul ne garantează că, în cazul dat prinţul nu e înlocuit cu Tom Canty, aşa cum se întâmpla în romanul lui Mark Twain. Dar oare caracterul neîntrerupt al mişcării nu ruinează fiinţarea fizică a atomului, deosebirea lui de localizarea spaţială, deosebirea mişcării lui de traiectorie, deosebirea „fiinţării” de „nonfiinţare”?

Răspundem pe loc: dacă pentru gândirea speculativă care operează cu poziţiile eventuale ale atomului identic cu sine este necesar caracterul neîntrerupt al mişcării, pentru existenţa actuală a atomului în momentul dat este necesar „evenimentul” local, care nu se reduce la prezenţa atomului pe traiectoria lui neîntreruptă. Să vedem cum s-a realizat la Epicur şi la Lucreţiu această colizie între mişcarea neîntreruptă şi cea întreruptă.

Aceste două determinaţii sunt raportate la cele două universuri – microuniversul şi ma-crouniversul – care acţionează nemijlocit asupra organelor de simţ, la obiectele şi fenomenele discrete, care nu pot deveni obiect nemijlocit al observaţiei. O astfel de delimitare începe chiar cu atomii. Ei sunt mai mici decât orice fragment material observabil dar posedă dimensiuni finite. Această divizare străbate comportarea atomilor şi, dacă e să judecăm după anumite mărturii indirecte cu privire la concepţiile epicureicilor, chiar existenţa însăşi a atomilor.

Comportarea atomilor este diferită în sferele macroscopice (accesibile observaţiei) şi în cele microscopice. În cele macroscopice atomii se mişcă pe traiectorii neîntrerupte, întru totul determinate de legea cosmică – căderea de sus în jos – şi de ciocnirile atomilor. În cele microscopice ei sunt supuşi devierii spontane (cli-namen). Ideea de clinamen are o dublă rădăcină: una efectiv fizică şi alta, care ar putea fi numită criteriu (sau rădăcină) morală. Să începem cu a doua.

Ideea de bază a întregii opere a lui Epicur este eliberarea omului de dominaţia religiei, de frica de moarte, de tot ceea ce încătuşează personalitatea şi o lipseşte de fiinţarea ei autentic omenească. Dar, dintre aceste forţe vrăjmaşe omului face parte şi determinismul absolut al naturii care exclude libertatea omenească. În scrisoarea către Menoikeus, Epicur spune: „înţeleptul ar da mai bucuros ascultare poveştilor din mitologie despre zei decât să ajungă sclavul fatalităţii fizicienilor. Căci mitologia ne lasă nădejdea unei înţelegeri cu zeii prin evlavie, pe când fatalitatea este inexorabilă” 1.

La Lucreţiu ideile ştiinţifice despre natură sunt subordonate în mai mică măsură decât la Epicur ideii de armonie morală şi libertăţii ca temelie a fiinţării omeneşti. Temperamentul artistic îl împinge pe poetul roman spre descrieri autonome ale naturii, lipsite de un subtext moral. Dar şi la Lucreţiu clinamen este legat de apărarea libertăţii omeneşti faţă de determinismul ştiinţelor naturii. Drept garanţie serveşte încălcarea determinismului macroscopic în domeniile microscopice.

„în tot ce face el, a se supune Unui destin lăuntric, nici să fie Silit, ca un învins, să le îndure Şi-ntr-una să le sufere pe toate, Un lucru numai poate face asta: O foarte mic-abatere-a atomilor, Nu într-un loc ştiut de mai înainte Şi nici într-o clipită hotărâtă” 2.

Motivele morale se unesc cu cele efectiv fizice. Căile strict verticale ale atomilor exclud ciocnirea lor şi formarea corpurilor macrosco-pice. Cu această consideraţie îşi şi începe Lucreţiu expunerea concepţiei despre clinamen.

„Aceasta încă eu doresc s-o afli: Când, duşi de greutatea lor, atomii Cad drept în jos prin vid, ei, nu se ştie în care loc şi nici în care clipă, Din drumul drept s-abat puţin, atâta Cât tu să spui că şi-au schimbat mişcarea. De-ar fi ca ei din drum să nu s-abată, Cu toţii ar cădea în jos prin hăul

1 Epicur, Lucreţiu, Bucureşti, Editura de Stat, 1950, p. 30.

2 Lucreţiu, Poemul naturii, p. 93–94.

Cel fără fund, ca picurii de ploaie: Nici o-ntâlnire n-ar fi fost atunce Şi nici un ciocnet de atomi, şi, astfel, Nimica n-ar mai fi creat natura” \*.

Versurile citate mai sus, ca şi ideea de clinamen în ansamblu, n-au fost studiate în istoria filozofiei ca un principiu fundamental, care poate căpăta mereu forme concrete noi, ca urmare a analizei unor fenomene noi, necunoscute antichităţii. Singurul gânditor care a văzut în clinamen o colizie mai profundă a fiinţării a fost Marx. Disertaţia din tinereţe a lui Marx Deosebirea dintre filozofia naturii a lui Demo-crit şi filozofia naturii a lui Epicur e un monument al perioadei timpurii, hegeliene de stingă, din dezvoltarea spirituală a lui Marx; încă de pe atunci leul putea fi recunoscut după gheare. Marx vede în clinamen categoriile hegeliene care stau încă pe cap, nerăsturnate pe picioare. Totodată însă, spre deosebire de hege-lienii de stânga, de hegelieni şi, în general, de toţi filozofii care analizează atomismul antic, Marx porneşte de la aspectul de problemă adresată viitorului al concepţiilor lui Democrit şi Epicur, de la aporii şi contradicţii, de la ceea ce, pentru rezolvare, reclamă mereu alte date empirice şi construcţii logice noi. Prin aceasta, Marx dezvăluie în atomismul antic ceea ce îl leagă de ştiinţa contemporană, pentru că, aşa cum am mai spus, acestea sunt unite nu prin apropierea rezolvărilor pozitive, nu prin policioarele generale ale sistemului static, pe care sunt puse alături vechiul şi noul, ci prin legătura dintre problemele vechi şi răspunsurile noi.

Printre aceste probleme vechi se numără şi problema fiinţării individuale şi înstrăinarea

1 Ibid., p. 90.

Ei. Această problemă uneşte ideile lui Epicur nu numai cu ştiinţa contemporană, ci şi cu efectul ei social. În ceea ce-l priveşte pe Marx, această problemă s-a vădit extrem de importantă pentru evoluţia intelectuală pe care a parcurs-o în anii 40.

Ce probleme fundamentale vede Marx în concepţia lui Epicur despre clinamen?

Linia dreaptă pe care o descrie corpul în cădere nu este o totalitate de corpuri, ci o totalitate de locuri, în cazul cel mai simplu de puncte. Iar punctele din care este constituită linia dreaptă sunt lipsite de independenţă, linia dreaptă le înghite şi ele dispar în această linie, în puncte nu se întâmplă nimic care să deosebească punctele de corpuri, nimic în care să se manifeste ceva specific corpului. „Orice corp

Scrie Marx – în măsura în care îl considerăm în mişcarea de cădere, nu este, aşadar, altceva decât un punct în mişcare şi anume un punct care nu e de-sine-stătător, care îşi pierde individualitatea într-o anumită fiinţare – în linia dreaptă pe care o descrie în mişcarea lui” \*.

Mai departe Marx citează observaţia lui Aris-totel în legătură cu construcţiile pitagorice

Mişcarea liniei formează suprafaţa, mişcarea punctului formează linia. În acest caz mişcarea monadei de asemenea formează o linie. Dacă e aşa, dacă mişcarea monadei sau atomului constă numai în trecerea de la un punct la altul, atunci atomul, în diferenţierea lui de spaţiu, nu mai există. „De aici decurge – atât pentru monade, cât şi pentru atomi, dată fiind mişcarea lor permanentă – că nici atomii, nici monadele nu există, ci, dimpotrivă, dispar în linia dreaptă” 2.

Marx spune că devierea atomului de la linia dreaptă nu este o determinaţie specială, particulară, întâmplătoare, ci expresia unei legi care traversează întreaga filozofie epicureică. Lu-creţiu, după părerea lui Marx, „are dreptate

1 K. Marx şi F. Engels, Scrieri din tinereţe, Bucureşti, Editura politică, 1968, p. 43.

2 Ibidem.

Când afirmă că devierea rupe lanţurile sorţii (fati foedera) şi, după cum el aplică imediat această concluzie la conştiinţă, aşa se poate spune şi despre atom că devierea este ceva din pieptul lui care poate lupta şi se poate împotrivi” 1. Marx se referă la versurile lui Lucreţiu cu privire la împotrivirea omului faţă de forţa exterioară.

„Ceva în pieptul nostru este, care Se pune împotrivă şi se luptă” 2.

Răzvrătirea din inima atomului împotriva acelor fati foedera analogă cu capacitatea de a lupta concentrată în inima omului nu este o simplă metaforă.

Epicur consideră că această răzvrătire dărâmă fatalismul absolut al ştiinţelor naturii şi eliberează omul. De aceea, generalizarea „răzvrătirii” nu este nicidecum o apropiere arbitrară a unor fenomene diferite prin natura lor. Totodată, în fizica însăşi problema fiinţării individuale este o problemă reală. Ea străbate nu numai filozofia epicureică, ci şi ştiinţa contemporană, ceea ce ne şi permite să vedem caracterul limitat al filozofiei „răzvrătirii” a lui Epicur.

La Epicur fiinţarea individuală are un caracter de apărare. „Astfel, scopul activităţii este abstragerea, evitarea durerii şi tulburării, ata-raxia” 3. Concepţia contemporană despre fiinţarea individuală este alta, dinamică, activă. Şi nu numai sub raportul idealului moral (de care ne vom ocupa în legătură cu hedonismul epicu-rean), dar şi sub raportul idealului contemporan al explicaţiei fizice. Ştiinţa contemporană nu consideră nicidecum particulele elementare ca fiind pasive şi ignorate de către legile ma-croscopice ale universului (un astfel de rol le rezerva particulelor termodinamica clasică).

1 Ibid., p. 44.

2 Lucreţiu, Poemul naturii, p. 93.

3 K. Marx şi F. Engels, Scrieri din tinereţe, p. 45.

Ştiinţa contemporană însă nu se mai limitează la constatarea „răzvrătirii locale” a particulei, a nondeterminării locale a variabilelor ei dinamice. Răzvrătirea locală devine începutul unei reacţii în lanţ, ea schimbă mersul proceselor macroscopice. Mai mult, numai atunci când răzvrătirea locală schimbă linia de univers ma-croscopică (relativ macroscopică: este vorba de pista pe care evoluează particula, de urma pe care o lasă pe placa fotografică), numai atunci evenimentul local devine fizic, esenţial. Ne ciocnim de particularitatea fundamentală a ştiinţei: ea dă întotdeauna mai mult decât i se cere. Orice sarcini aplicative, tehnice sau morale i se pun, ştiinţa răspunde prin întorsături mai ample. Fuga de explicaţii ad-hoc, năzuinţa spre perfecţiunea internă, spre acea generalitate a rezolvării, pe care Poincare o numea graţie, este o trăsătură inalienabilă a ştiinţei. Re-zolvând sarcini de aplicare, ea se străduieşte întotdeauna să urmeze exemplul lui Hercule, care a schimbat cursul unui râu ca să împlinească cererea practică a lui Augias. Pentru Epicur, ca şi pentru Lucreţiu, stimulul creaţiei era năzuinţa de a elibera conştiinţa omului de frica de moarte şi de zei. Dar gândirea lui Epicur se îndrepta spre concepţii fizice mai generale, care nu se puteau încă întrupa în rezultate univoce şi certe iar, pe de altă parte, găsea un echivalent moral nu în evitarea pasivă a durerii, ci în transformarea activă a vieţii. La Lucreţiu această extindere a concluziilor fizice şi morale se adâncea datorită dragostei poetice pentru natură şi unui temperament socialmente activ. Să vedem acum ce anume a ridicat filozofia lui Epicur şi a lui Lucreţiu pe treapta maximă, dincolo de limitele idealurilor ştiinţifice şi morale ale antichităţii şi s-a dovedit a fi cel mai aproape de idealurile ştiinţifice şi morale ale lui Einstein.

La confruntarea ideilor fizice ale lui Epicur cu cele contemporane, pe primul plan apare, cum am mai spus, aspectul de întrebare, de prognoză, de problemă adresată viitorului a atomismului antic. Dar, o rocadă originală încearcă şi ştiinţa contemporană. Aceasta se poate vedea şi din exemplul pe care-l constituie cli-namen. În 1915–1916 Lenin a conspectat prelegerile lui Hegel de istorie a filozofiei şi a însemnat atacurile împotriva concepţiei lui Epicur cu nota: „dar electronii? „ \*. În perioada aceea, dacă e să vorbim despre concepţii relativ statornicite, electronilor nu le erau atribuite devieri spontane care să limiteze riguroasa determinare macroscopică a mişcărilor lor, dependenţa univocă a acestora de câmpurile de forţă. La asemenea rezultate cât de cât univoce fizica acelei vremi nu ajunsese. Dar referirile lui Lenin la fizică în lucrările sale filozofice nu se reduceau nicidecum la calificarea rezultatelor univoce. Pe Lenin îl interesau tendinţele ştiinţei, perspectivele şi dinamica ei. Dacă citim acum literatura de la începutul secolului, găsim o sumedenie de concepţii ipotetice care, în ansamblu, nu dau un tablou omogen al situaţiei electronului, dar caracterizează situaţia fizicii, marea amplitudine a şovăielilor ei, marea diversitate a căilor posibile pentru viitor, ameninţarea de revizuire a unor concepţii îndeajuns de statornicite. De la electron se aşteptau multe surprize şi, trebuie să spunem, el a îndreptăţit aceste aşteptări. Printre altele, a suprimat efectiv repulsia faţă de paradox provocată de mişcările spontane şi a dărâmat atotputernicia determinării univoce şi riguroase în microunivers. Şi mai important este, poate, faptul că în general electronul a înlocuit în ştiinţă oroarea de paradox cu recunoaşterea valorii lui euristice.

1 V. I. Lenin, Opere complete, voi. 29, p. 248.

Nici acum rolul electronului de transformator al retrospectivelor istorice n-a încetat. Acest rol mai degrabă s-a dizolvat în rolul colectiv al întregului conclav al particulelor elementare. Dar aici ideea de clinamen se împleteşte inevitabil cu o altă idee a lui Epicur – isotahia – viteza unică, egală a mişcării atomilor.

Această idee este formulată în scrisoarea către Herodot în legătură cu delimitarea timpului continuu – accesibil simţurilor – de timpul discret – accesibil numai gândirii. Aici este cazul să relevăm în treacăt un punct esenţial nu numai pentru Epicur, dar şi pentru istoria raţionalismului în legătura lui cu ştiinţa, precum şi pentru problema fiinţării şi cunoaşterii în ansamblu. Epicur este considerat profetul direcţiei empiriste şi senzualiste (spre deosebire de Democrit). Şi, pe drept cuvânt: legenda despre Democrit care şi-a provocat singur orbirea pentru ca impresiile senzoriale, vizuale să nu împiedice activitatea raţiunii, este caracteristică pentru filozoful din Abdera, după cum permanentele observaţii asupra veridicităţii impresiilor senzoriale sunt caracteristice pentru Epicur. Dar chiar aici, la obârşia şi prototipurile tuturor orientărilor ulterioare ale filozofiei, se observă inseparabilitatea principială a sesizării sensibile şi raţionale a fiinţării. Când Democrit a privat atomii de însuşirile şi deosebirile calitative, senzorial perceptibile, el a pătruns, în mod evident, în zona unor grave aporii rezultate ale unei asemenea decolorări a tabloului universului. Pe de altă parte, la Epicur, percepţia senzorială şi înţelegerea ei raţională sunt raportate la universuri diferite: simţurile percep ceea ce acum ar putea fi numit universul macroscopic, raţiunea sesizează universul microscopic. Pentru Epicur şi unul şi celălalt reprezintă adevărul. Democrit mergea de la universul adevărat al atomilor spre universul multicolor, iluzoriu al corpurilor senzorial perceptibile. Epicur arată drumul de la universul adevărat obiectiv al atomilor spre universul ma-croscopic adevărat, obiectiv al corpurilor observabile. Acest principiu gnoseologic se deosebeşte de vechea opoziţie absolută între empirie şi sesizarea raţională; el transpune problema în lumea obiectivă, face din ea o problemă ontologică, în realitatea însăşi vede şi ceva ce poate fi înţeles prin raţiune şi ceva perceptibil prin simţuri. Dar aceste lumi nu pot fi rupte una de alta. Mişcările macroscopice sunt reale, pentru că ele sunt constituite din procese microscopice, accesibile raţiunii; acestea din urmă sunt reale, pentru că din ele sunt constituite mişcările perceptibile prin simţuri.

În mod corespunzător, în fizica lui Epicur figurează universul care poate fi cunoscut prin raţiune, în care atomii posedă o viteză egală şi invariabilă. Aceasta este prima constantă a mi-crouniversului – viteza invariabilă, foarte mare, totuşi ultimă a atomilor. Epicur o poate determina numai subiectiv şi calitativ. El numeşte viteza atomilor viteză a gândirii sau viteză insesizabilă (este vorba de perceperea senzorială şi de imaginea închipuită concret). Cu această viteză atomii se mişcă în vid până când îi întâlnesc alţi atomi, dar şi după ciocnire, schimbându-şi direcţia, ei nu-şi schimbă viteza absolută 1. Ciocnirile atomilor fac ca viteza ma-croscopică a corpului care constă din atomi să fie diferită (,. Căci mişcarea întregului corp – spune Epicur – va fi expresia exterioară a ciocnirilor interioare ale atomilor care-l constituie”).

Unele pasaje obscure din scrisoarea către He-rodot ne îngăduie totuşi să descifrăm în felul următor ideea lui Epicur. Cursele elementare, libere ale atomilor (acestea au primit denumirea de kinem) dau corpurilor o viteză ma-croscopică diferită datorită deosebitei disi-metrii a acestor curse. În caz de simetrie totală, macroscopic corpul ar rămâne nemişcat. În caz

1 Cf. Lucreţiu, O prirode veşcei, voi. II, Fragmentâ Epikura, p. 547–549.

De disimetrie totală, dacă toţi atomii şi-au efectuat cursele cu consecvenţă în aceeaşi direcţie, corpul s-ar mişca în acea direcţie cu viteza constantă „a gândirii”, adică cu o viteză limită egală cu viteza absolută a acelei kinem. În realitate atomii se ciocnesc, îşi schimbă direcţia, iar mişcarea reală macroscopică a corpului şi, aproximativ, mişcarea macroscopică a fiecărui atom pe „o perioadă de timp accesibilă perceperii senzoriale” este foarte mică în comparaţie cu viteza limită şi depinde de predominarea deplasărilor întâmplătoare într-o direcţie, în comparaţie cu alte direcţii.

În Cartea a doua a poemului său, Lucreţiu elucidează cazul particular al mişcării ma-croscopice, repausul corpului în condiţiile echivalenţei deplasărilor întâmplătoare ale atomilor care-l compun şi care se află în mişcare. „Nu trebuie nici asta să te mire Că-n vreme ce atomii toţi se mişcă, întreaga lume pare în repaus, Afară doar de ceea ce se mişcă Având mişcare proprie: atomii sunt mult departe de-ale noastre simţuri. Fiindcă, dar, nu poţi vedea atomii, A’lor mişcări şi ele scapă ochiului. Adeseori chiar lucrurile care Se pot vedea ascund vederii noastre A’lor mişcări atunci când sunt departe: De multe ori un cârd de oi lânoase, Păscând pe-un deal, în vesela păşune, Se mişcă-ncet pe unde le îmbie, Pe fiecare şi le-ndeamnă iarba Ce scânteie de rouă dimineţii, Iar mieii drăgălaşi, sătui de lapte, Se bat în cap şi zburdă: toate-aceste Din depărtare nouă ni s-arată Ca un amestec, ca o pată albă Pe dealul verde! Tot aşa-l atunce Când mari legiuni se mişcă pe câmpie Şi umplu locu-nchipuind războiul; Lucori de arme pân’la cer se-nalţă Şi tot pământul scânteie de-aramă., Ce tropot de picioare se ridică De la atâta greu de oaste! Munţii Răsună-n clocot până sus, la stele şi călăreţii împrejur dau roată Şi peste câmp ei trec de-a curmezişul; De-a lor năvală duduie pământul. De undeva din munţi, cu toate-aceste, Ei par a sta pe loc: în câmp, departe, Vezi doar o pată care străluceşte.” \*

Există oare mişcare – anume «p-ropâ a lui Aristotel, „mişcarea locală”, deplasarea – în intervalele ultramicroscopice de timp şi de spaţiu, în „momente perceptibile doar cu gândul”? Epicur scrie despre astfel de mişcări. Dar oare nu s-a strecurat în mintea lui sau a discipolilor lui îndoiala în privinţa naturii mecanice a mi-croproceselor? Îmbinarea identităţii de sine a subiectului cu schimbarea predicatelor lui, îmbinare prin care atomiştii au vrut să rezolve co-lizia heraclitico-eleată, se baza pe existenţa neîntreruptă şi pe mişcarea atomului. Dar când comportarea atomului a fost ruptă de universul macroscopic, senzorial perceptibil, convingerea că atomul repetă la proporţii mici comportările proprii corpurilor macroscopice se putea clătina. Mai exact, se putea clătina convingerea că atomul repetă mecanica lumii vizibile, mişcarea corpurilor identice cu sine. La rolul de model pentru microunivers puteau pretinde şi alte procese macroscopice pe care Aristotel le unise în conceptele de mişcare calitativă şi substanţială. Este vorba de incertitudine, şovăieli, căutări şi nu de elaborarea unor concepţii mecaniciste despre comportarea atomului şi prin aceasta se şi explică (alături de dispariţia unui mare număr de opere antice) acel răspuns nedeterminat pe care-l dă istoria ştiinţei şi filozofia la întrebarea dacă au existat astfel de concepţii nemecaniciste. Dar caracterul nedeterminat al răspunsului se referă la perioadă, la reprezentanți şi la răspândirea concepţiilor nemecaniciste. Cât despre existenţa lor ea este neîndoielnică.

Atomistica explica schimbările calitative şi chiar apariţia şi dispariţia corpurilor, prin mişcarea atomilor. Ideile nemecaniciste în atomism însemnau că atomul încetează să fie un substrat identic cu sine al mişcării. În porii tabloului atomist al universului pătrund procesele de nimicire şi de apariţie, în calitate de procese elementare, din care se constituie mişcarea neîntreruptă.

La începutul secolului al II-lea e.n. Alexandru din Afrodisias scria despre epicureici: „Afirmând că şi spaţiul şi mişcarea şi timpul constau din particule indivizibile, ei afirmă că corpul în mişcare se mişcă pe întreaga întindere a spaţiului, care constă din părţi indivizibile, iar fiecare din părţile indivizibile care fac parte din el nu are mişcare şi este doar rezultatul mişcării”.

„Mişcare nu există, există doar rezultatul mişcării”. Această frază poate însemna anihilarea atomului în careul dat al spaţiului sau timpului discret şi regenerarea lui în următorul careu. Rezultatul coincide cu rezultatul mişcării. Cum poţi însă explica aceste procese care amintesc de apariţia (y^vetnţ) şi dispariţia (<pTopâ) aristotelică, dar sunt instalate mai adânc decât mişcările neîntrerupte ale atomilor din care este constituită dinamica universului? Ne vine greu să credem că epicureicii nu-şi puneau asemenea întrebări. Dar este uşor să ne închipuim că Epicur şi discipolii lui s-au împăcat cu lipsa unui răspuns. Ştiinţa merge mai departe decât i se cere, dar se opreşte din mişcarea ei dacă nu primeşte mereu noi impulsuri aplicative şi morale. Pentru Epicur, un impuls moral al filozofiei îl constitue năzuinţa de a elibera oamenii de frica de moarte şi de zei. Ulterior, ideile lui Epicur în dezvoltarea şi modificarea lor, noile răspunsuri la problemele ridicate de el, s-au vădit a fi legate de noi stimuli, mai radicali, mai activi şi mai ampli. In istoria filozofiei şi ştiinţei modificarea ideilor nu se reduce la deducţia logică ce garantează caracterul evident al problemelor şi identitatea cu sine a obiectului analizei istorice. Modificarea ideilor decurge din noile date experimentale care feresc identitatea cu sine de trivialitatea amintită. Dar, nici asta nu e destul. Are loc o schimbare a stimuli-lor care împing ştiinţa înainte. Tocmai de aceea istoria filozofiei şi ştiinţei sunt o parte a istoriei generale, a cărei deosebit de importantă componentă o constituie evoluţia idealurilor morale ale umanităţii.

Delimitarea macro şi microuniversului a reprezentat una dintre etapele de cotitură din istoria cunoaşterii, în primul rînd pentru că delimitarea aceasta demonstra inseparabilitatea cunoaşterii raţionale şi observaţiei empirice şi, totodată, autonomia relativă a acestor două căi. Etapele ulterioare au demonstrat-o şi pe una şi pe cealaltă într-o formă încă mai limpede şi mai concretă. Toate par însă nişte demonstraţii insuficient de precise în comparaţie cu ştiinţa modernă neclasică, întrucât aceasta a făcut din in-separabilitate şi din autonomia relativă componente, fizic sesizabile, ale cunoaşterii.

În 1932 în articolul Observaţii despre noul mod de a pune probleme în fizica teoretică, Einstein scria: „Astăzi se ştie că ştiinţa nu poate creşte numai pe baza experienţei şi că în construirea ştiinţei suntem nevoiţi să recurgem la concepte create în mod liber, a căror utilitate o putem verifica a posteriori, prin experienţă. Aceste fapte au alunecat pe lângă generaţiile anterioare care considerau că teoria poate fi construită prin inducţie pură, fără a recurge la elaborarea liberă, creatoare a unor concepte. Cu cât situaţia ştiinţei este mai primitivă, cu atât cercetătorului îi este mai uşor să-şi facă iluzii cu privire la faptul că el ar fi un empiric. Chiar în secolul al XlX-lea erau mulţi care mai credeau că principiul newtonian – hypotheses non fingo – trebuie să servească drept fundament oricărei ştiinţe temeinice a naturii. În ultimul timp reconstruirea întregului sistem al fizicii teoretice în ansamblu a dus la recunoaşterea unanimă a caracterului speculativ al ştiinţei” 1.

Filozofia antică greacă a simţit legătura nemijlocită dintre construcţiile ei pozitive şi o atare recunoaştere. Atomismul antic a fost o trecere directă şi conştientă într-un domeniu în care nu pătrunde observaţia. La Epicur această trecere includea reprezentarea despre imposibilitatea principială de a vedea mişcarea ultrami-croscopică a atomilor. Totodată şi Epicur şi Democrit considerau ca sarcină principală demonstrarea empirică a structurii atomice a substanţei. Epicur a rezolvat-o prin trecerea ipotetică de la clinamen la mişcări subordonate legităţii macroscopice şi de la kinem la mişcările continue macroscopic observabile. În poemul lui Lucreţiu, demonstraţiile empirice, reale sau iluzorii, ale atomismului constituie principalul conţinut.

Rezultatul puternicei şi fecundei intervenţii a speculaţiei pure („pure”, bineînţeles, în sens convenţional, urmând să fie verificată empiric) în reprezentarea despre natură a fost conceptul de spaţiu gol; adică locurile eventuale ale corpurilor, separate de corpuri, dar necesare pentru mişcarea corpurilor şi, prin urmare, pentru acţiunea lor asupra organelor de simţ. Conceptul de spaţiu gol nu a eliminat niciodată tabloul continuum-ului umplut. Trebuie subliniat că în sistemul lui Newton acest concept a avut un rol fundamental. Spaţiul nu mai era doar totalitatea locurilor eventuale ale corpului în miş-

1 A. Einstein, Sobranie naucinâh trudov p. 167.

Care, el deţinea rolul de distanţă, prin intermediul căreia acţionau forţele. După peripatetism şi cartezianism, noua umplere a spaţiului avea un sens dinamic; în conceptul de câmp forţele care acţionau între corpuri erau asociate cu un mediu, ce timp îndelungat a avut pretenţii la rolul de alt corp, care pătrunde peste tot şi umple tot spaţiul dintre corpurile obişnuite. Aceste pretenţii au fost retezate de teoria relativităţii. Eterul a dispărut din (tabloul universului. Câmpul nu poate servi drept corp de referinţă, el nici nu poate fi pur şi simplu asimilat „fiinţării” democriteene, alături de atomi şi de corpurile constituite din atomi, atribuindu-l-se funcţia de materie care umple totul. Acum, după apariţia teoriei relativităţii, antiteza de-mocriteană s-a schimbat. Şi în cadrul atomis-mului antic şi în cadrul ştiinţei clasice una dintre laturile acestei antiteze – „nonfiinţarea”, vidul – era imperiul raţiunii (ratio) şi putea fi sesizată raţional. Cealaltă latură – „fiinţarea”, atomii – era sursa senzaţiilor, ea acţiona asupra organelor de simţ. Unirea senzaţiilor cu speculaţia s-a produs prin înzestrarea atomilor cu însuşiri spaţiale, poziţii, distanţe; la aceste însuşiri ale atomilor s-a redus schema universului raţional înţeles.

În fizica relativistă distanţele şi-au pierdut caracterul pur raţional, geometric. Distanţa este o distanţă parcursă de corp, adică este componenta spaţială a unui proces cvadrimensional, spaţio-temporal, care se desfăşoară în timp – mişcarea – ca ceva care poate fi perceput şi prin simţuri, nu numai prin speculaţie. S-a produs o anumită materializare a „nonfiinţării” sesizabile prin raţiune. Dar ea a devenit o „fiinţare” nouă şi nu a fost pur şi simplu echivalată cu atomii, cum s-a întâmplat în teoriile mecaniciste despre eter.

Ceea ce s-a spus mai sus se referă şi la conţinutul pozitiv al iteoriei relativităţii şi la ato-mismul antic în general. În ceea ce priveşte epilogul ideilor specifice, proprii lui Epicur, aici trebuie să abordăm problemele nerezolvate, adresate viitorului, problemele cu caracter de „prognoză” ale teoriei relativităţii.

Einstein spunea că constatările macroscopice ale teoriei relativităţii trebuie deduse din microstructura corpurilor 1. Aceasta constituie un pas nou, care exprimă inseparabilitatea, complementaritatea „fiinţării” şi „nonfiinţării” de-mocriteene. În teoria relativităţii, distanţele – liniile care măsoară poziţia particulelor, adică distanţele lor faţă de corpurile de referinţă şi distanţele de la o poziţie a particulei la alta – reprezintă componenta spaţială a unui fragment al liniei de univers. Einstein a suprimat independenţa acestor distanţe de corpurile de referinţă materiale. Dar dependenţa distanţelor de corpurile de referinţă trebuie să fie concretizată în tabloul acţionării structurii atomice a liniilor asupra lungimii lor. Este vorba, aşadar, despre deducerea însuşirilor macrouniver-sului din însuşirile microuniversului.

La Epicur şi la discipolii săi întâlnim această problemă. Clinamen este caracteristica microuniversului: macroscopic devierile spontane ale atomului nu se pot nici prevedea, nici înregistra. Totuşi, tocmai datorită acestui clinamen se formează corpurile macroscopice. Kinem sunt deplasările elementare ale atomilor cu aceeaşi viteză insesizabilă macroscopic; ele de asemenea reprezintă o caracteristică a microuniversului. Dar din kinem se constituie mişcările macroscopice, cu viteză diferită, ale corpurilor. Şi clinamen şi kinem sunt de domeniul istoriei. Contemporaneităţii şi prognozei le revine întrebarea conţinută în aceste concepte: cum se formează din haosul microproceselor lumea macroscopic ordinarizată? Teoria relativităţii poate răspunde la această întrebare numai în temeiul conceptelor introduse de mecanica cuantică şi, în primul rînd, în temeiul conceptu-

1 A. Einstein, ibid., p. 280.

Lui de probabilitate al proceselor elementare ale fiinţării.

Mecanica cuantică concretizează într-o măsură esenţială întrepătrunderea „fiinţării” şi „nonfiinţării”. Cu alte cuvinte, ea dezvăluie mai limpede fiinţarea fără ghilimele, fiinţare în care se unesc determinaţii ce se exclud reciproc. Mecanica cuantică cercetează comportarea atomului (a atomului contemporan, adică a mi-croparticulei) ca ceva care, în general, se supune numai unor legi probabiliste. Pentru fiecare punct al spaţiului, în fiecare moment al timpului există o anumită dimensiune a probabilităţii prezenţei particulei. Localizarea particulei este punctul celei mai mari probabilităţi a prezenţei ei. Spaţiul („nonfiinţarea” la Democrit) este diversitatea de localizări probabile ale particulei („fiinţarea” la Democrit). În cadrul ato-mismului antic „nonfiinţarea” este reală pentru că ea constă din locurile eventuale ale atomilor. Pentru Democrit şi Epicur „fiinţarea” este o particulă actuală, iar „nonfiinţarea” una eventuală. Acum însă această idee nu numai că s-a transformat dintr-o opoziţie calitativă într-una cantitativă; nu s-a produs numai o trecere de la prezenţa eventuală la una probabilă (având caracteristica precisă, cantitativă a probabilităţii); aici particula – „fiinţarea” – este inseparabilă de undele de probabilitate care umplu spaţiul, este inseparabilă de „nonfiinţare”.

Când comparăm conţinutul pozitiv al ştiinţei antice cu conţinutul pozitiv al ştiinţei contemporane, nu depăşim cadrul generalizării statice a naturii. Când însă sunt confruntate problemele nerezolvate ale trecutului cu cele nerezolvate ale contemporaneităţii, ne aflăm în cadrul generalizării dinamice, adică în cadrul unei analize istorice propriu-zise: transformarea istorică nu numai că se exprimă în deosebirea dintre concepţiile confruntate, dar le şi pătrunde pe fiecare din ele. În cazul dat, în prim plan ies r– din partea atomismului antic – clinamen şi Kinem, din partea ştiinţei moderne conceptul de vacuum.

Problema vacuum-ului e una dintre cele mai puţin elaborate (în sensul de teorie unitară ne-contradictorie) din fizica modernă. Ea dă naştere la mari dificultăţi şi la mari speranţe. Şi unele şi altele se referă la mecanismul trecerii de la haosul particulelor şi proceselor virtuale, la lumea ordinarizată unde se mişcă particule cu o viaţă relativ lungă (în comparaţie cu IO-24 sec.) şi unde -trec liniile de univers ale acestor particule. Iată ceva cu totul nou, care nu seamănă deloc cu controversa antică dintre „fiinţare” şi „nonfiinţare”. Atomismul antic vedea în atomi ceva sesizabil în mod empiric, iar în vid – totalitatea formelor geometrice sesizabile prin speculaţie. Dar vacuum-ul neclasic, (care a înlocuit vidul clasic, este sursa acelor predicate ale particulei care-l conferă acesteia sesizabilitate empirică, iar conceptului de linie de univers – sens fizic. Procesele de vacuum conferă particulei masă şi sarcină (din păcate, calcularea acestui aport duce la valori infinite greu de înlăturat).

A existat, oare, în antichitate fie şi numai o aluzie la problema trecerii de la haosul ultra-microscopic la universul macroscopic ordina-rizat? Tocmai asemenea aluzii au constituit conceptele de clinamen şi kinem. Fraza mai sus citată a lui Alexandru din Afrodisias arată că gândirea antică lega, poate, procesele ultrami-croscopice, principial inaccesibile sesizării empirice, de absenţa în ele a mişcării („există doar rezultatul mişcării”), de caracterul discret al spaţiului şi timpului.

Dar aceste tendinţe n-au fost realizate, iar aluziile au rămas simple aluzii. Se pare că aici s-a făcut simţită nu numai absenţa multora dintre operele antice. În poemul său Lucreţiu se referă doar în treacăt la conceptele de clinamen şi kinem. Care sunt cauzele acordării unei atenţii atât de infime unei probleme care astăzi pare

Atât de interesantă? Această întrebare, care depăşeşte cadrul istoriei atomismului, este legată de idealurile filozofice şi morale generale ale lui Epicur şi Lucreţiu.

De îndată ce trecem de la întrebarea „cum este construită lumea? „ la întrebarea „cum se schimbă reprezentarea noastră despre felul în care este construită lumea? „ aruncăm o punte între teoria despre natură şi teoria despre om. Se înţelege, la temelia istoriei ştiinţei stă logica obiectivă a faptelor şi generalizărilor; în acest sens, istoria ştiinţei este indisolubil legată de ştiinţa însăşi şi operează cu forţele imanente ale dezvoltării acesteia din urmă. Dar, istoria ştiinţei nu se reduce la analiza forţelor imanente. Legea gravitaţiei decurge din legile lui Kepler, dar această legătură nu explică nici ritmul trecerii la reprezentarea gravitaţională, nici formele concrete ale trecerii. În astfel de probleme nu pot fi ignorate idealurile, interesele şi particularităţile psihologice specifice epocii. Cu permanenta ei atenţie (atât de caracteristică şi pentru teoria relativităţii şi pentru mecanica cuantică) atenţie acordată posibilităţii de a descoperi adevărul prin expunerea lui, cu permanenta ei recurgere la conceptele gnoseologice pentru formularea problemelor ontologice, cu includerea cognoscibilităţii principiale în determinarea fiinţării – ştiinţa neclasică este, în acest sens, o ştiinţă foarte „umană”.

De aceea, interesele morale şi în genere umanitare ale lui Einstein, atitudinea lui faţă de problemele proprii omului, nu constituie doar o trăsătură de ordin biografic, ci şi o caracteristică a ştiinţei noi. Aici, caraoteristic este nu acordul idealurilor ştiinţifice cu cele morale ale unui om, ci împletirea, ba chiar sinteza lor. Şi mai caracteristică este îmbinarea prestigiului ştiinţific cu cel moral, faptul că savantul a devenit conştiinţa epocii sale şi a unit în persoana lui un mare intelect cu o inimă mare. Era oare această îmbinare realizarea idealului epicu-rean: omul după ce a cunoscut construcţia lumii se eliberează de frica de zei şi de moarte şi ajunge la bucuria calmă, împăcată a existenţei?

Nici aceasita nu-l doar o întrebare de ordin biografic şi nici chiar numai una istorico-filo-zofică. Ea e inseparabilă de întrebarea mai generală cu privire la influenţa ştiinţei contem-Lporane neclasice asupra raportului dintre om şi soarta sa, asupra realizării armoniei morale, asupra emoţiilor omului. Aici, în cadrul confruntării efectului emoţional cu ştiinţa la Epicur şi la Einstein, ne vom limita la întrebarea care pentru Epicur avea o însemnătate de prim rang, întrebarea cu privire la moarte şi la frica de moarte.

Vom cita următoarele rînduri din scrisoarea lui Epicur către Menoikeus, conţinând cunoscuta incantaţie împotriva fricii de moarte, care a trecut peste veacuri.

„Obişnuieşte-te cu gândul că moartea nu constituie nici un rău pentru noi, deoarece tot binele şi răul se află în senzaţie, iar moartea nu-l altceva decât lipsa de senzaţie. De aici urmează că cunoaşterea exactă a acestui fapt, anume că moartea nu constituie nici un rău pentru noi, ne face să ne bucurăm de viaţa aceasta muritoare, îndepărtându-ne de gândul unei vieţi veşnice şi de dorinţa de nemurire. Aşadar, răul cel mai grozav, moartea, nu există, iar în clipa când vine moartea, atunci nu mai suntem noi” \*.

Se pare că gânditorii greci care discutau în grădina lui Epicur sesizau logica impecabilă a acestei idei. Se pare că nici Epicur însuşi nu se temea de nonfiinţare. Înainte de moarte el îi scria lui Idomeneu: „în această zi fericită şi totodată ultima din viaţa mea, îţi scriu următoa-

1 Epicur, Lucreţiu, p. 27–28.

Rele.” Mai departe este vorba despre suferinţele chinuitoare care anunţă apropierea morţii, iar apoi urmează fraza: „Dar tuturor acestora li se opune mulţumirea sufletească pe care mi-o dă amintirea acelor lucruri asupra cărora am cumpănit” \*.

Această stare de spirit n-a devenit însă a celor mulţi în lumea antică. Nici chiar în mediul elitei intelectuale depăşirea logică a fricii de moarte n-a devenit populară. Răspândită a fost, se pare, o altă stare de spirit – împăcarea, tristeţea înserării, regretul calm pentru viaţa care se duce, sentiment ce străbate, printre altele, Odiseea.

La Einstein, formula lui Epicur „moartea nu ne priveşte” a devenit o permanentă stare de spirit. În aşa măsură, încât nici măcar în gând nu a mai revenit asupra acestei formule. Dispunem de mărturii şi tot ceea ce ştim despre Einstein atestă absoluta lor veracitate.

Leopold Infeld îşi amintea de cuvintele lui Einstein: „Viaţa e un spectacol tulburător şi minunat. Iubesc viaţa dar dacă aş afla că peste trei ore trebuie să mor, asta n-ar produce asu-pră-mi o impresie prea puternică. M-aş gândi cum să folosesc mai bine cele trei ceasuri rămase. Apoi mi-aş împături hârtiile şi m-aş întinde liniştit, ca să mor” 2.

În 1916, pe când era greu bolnav şi viaţa îi era în primejdie, Einstein vorbea despre aceasta atât de calm, încât Hedwiga Born (soţia lui Max Born) l-a întrebat dacă nu se teme de moarte. „Nu – a răspuns el – m-am contopit în aşa măsură cu tot ce e viu, că mi-e indiferent unde anume, în acest torent infinit, începe sau se încheie existenţa concretă a cuiva” 3.

Pe lângă particularităţile pur personale, în această atitudine faţă de moarte, şi-au spus cu-

1 Lucreţiu, O prirode veşcei, voi. II, Otrâvki iz Epi-kura, p. 635.

2 Uspehi fiziceskih nauk, 1956, 59, nr. 1, p. 158.

3 Helle Zeit – Dunkle Zeit, Hrsg. Seelig. Europa Verlag, Ziirich, 1956, p. 87.

Ivântul particularităţile concepţiei lui Einstein, legate de conţinutul marii lui realizări ştiinţifice, de stilul gândirii ştiinţifice şi de caracterul ştiinţei neclasice. Înainte de a aborda această problemă, vom aminti că Spinoza, ale cărui idei au avut o puternică influenţă asupra concepţiei lui Einstein, spunea: „Omul liber se gândeşte la moarte mai puţin decât la orice altceva, iar înţelepciunea lui constă în meditaţia asupra vieţii, nu asupra morţii” 1. Gândul la moarte şi frica de moarte nu numai că sunt depreciate clin punct de vedere logic, ca la Epicur, dar sunt şi înlăturate psihologic din conştiinţă, de gândurile despre viaţă, de senzaţia neîntreruperii acelui torent infinit al vieţii, despre care Einstein îi vorbea soţiei lui Born.

De ce atribuia Spinoza omului liber înlăturarea fricii de moarte? Şi care este legătura dintre ştiinţa neclasică şi atitudinea omului faţă de torentul infinit al vieţii?

Infinitatea acestui torent acţionează asupra conştiinţei individuale şi asupra fiecărei situaţii locale a acesteia pentru că acest torent este „infinitul adevărat” al lui Hegel care se reflectă în fiecare din elementele sale şi nu se reduce la simpla repetare şi acumulare a unor elemente finite. Această reflectare a infinitului în finit, a întregului în local o avea în vedere şi Feuer-bach: „în fiecare clipă bei până la fund cupa nemuririi care se umple din nou, ca pocalul lui Oberon”.

Sentimentul infinitului şi al contopirii cu natura nu îngăduie omului să deşerte până la fund cupa nemuririi. Cuvintele lui Schiller („De moarte te temi? La viaţă fără de moarte visezi? Trăieşte din plin! Tu vei muri, dar via-ţa-n veci va dăinui”) se referă nu la natură ca la un întreg, nu la procesul cosmic, ci la procesul vieţii omeneşti infinite, la procesul cunoaşterii infinite şi a infinitei transformări a naturii

1 Spinoza, Etica, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1957, p. 27J.

Şi condiţiilor vieţii omului. Şi tocmai în posibilitatea efectivă a unei acţiuni individuale, locale asupra acestui întreg dinamic, mobil, viu constă libertatea omului ca o determinaţie pozitivă, care nu se reduce la o determinaţie negativă, la independenţa faţă de întreg; o libertate care include şi dependenţa evenimentelor locale de întreg şi dependenţa întregului de variaţiile locale.

Ştiinţa neclasică a concretizat şi într-o oarecare măsură a schimbat, conceptul hegelian de infinit adevărat. În ştiinţa clasică acestui concept îi corespundea dependenţa evenimentelor locale de legea universală. Drept echivalent fizic al acestui infinit adevărat a servit funcţia determinată de mulţimea infinită, legea care acţionează uniform în fiecare punct şi care determină evenimentele locale ce, în felul acesta, devin imagini ale legii, ale întregului, ale infinitului. Linia de univers – mulţimea infinită a punctelor de univers – este imaginea infinitului, în care prezenţa particulei în fiecare punct, fiecare eveniment local sunt cu precizie determinate de legea diferenţialelor. In ştiinţa neclasică linia de univers nu numai că este surpată, dar ea poate să se schimbe în ansamblu sub influenţa variaţiei locale.

Aceasta nu este câtuşi de puţin o matrice semantică pentru legile comportării omului şi pentru relaţia individului cu întregul, cu natura, cu recunoaşterea ei, cu procesul istoric. Ştiinţa neclasică are un efect specific la aplicarea ei în practică: caracterul mobil al legilor ei conferă un înalt dinamism tuturor ramurilor producţiei şi culturii, iar schimbările integrale în aceste domenii pot fi rezultatul unei „reacţii de valoare”, începută printr-un act creator individual şi local. In condiţiile eliberării de asuprire şi de sub dominaţia forţelor sociale stihi-nice, ştiinţa neclasică îşi aduce contribuţia la lichidarea înstrăinării individului, la naşterea acelei umpleri a conştiinţei cu problemele vieţii nemuritoare care elimină din conştiinţă frica de

Moarte, discreditată din punct de vedere logic încă de Epicur.

Şi totuşi problema morţii nu dispare din conştiinţa oamenilor. Pe deplin nu este înlăturată nici de fraza impecabil logică a lui Epicur, nici de amor intellectualis al lui Spinoza, nici de transformarea ideilor şi acţiunilor oamenilor de-curgând din principiile ştiinţei neclasice şi din realizarea potentelor ei. Toate acestea sunt etape ale discreditării şi dispariţiei fricii de moarte. Dar ideea de moarte şi sentimentul iminenţei ei persistă. Acestea sunt legate de cele mai generale probleme şi căi ale fiinţării şi cunoaşterii. Este vorba de senzaţia foarte vagă a scurgerii timpului care duce cu sine totul şi nu cruţă nimic. Cultura antică este pătrunsă de această senzaţie şi dacă e aproape imperceptibilă în Iliada unde o înăbuşe zgomotele bătăliilor, în schimb ea există în Odiseea unde, aşa cum am mai spus, o tristeţe lirică resemnată la gândul a ceea ce trece şi nu se mai întoarce se degajă neîntrerupt din textul povestirii şi încă şi mai mult din subtextul ei. Nu este frica, nu este imaginea chinuitoare a nefiinţei care se apropie, ci o amărăciune calmă; o tristeţe vesperală care şopteşte despre trecerea fără întoarcere şi inevitabila uitare tocmai a zilei concrete de astăzi. Amărăciunea pentru fiecare impresie – chiar fugară – care se va scufunda în nefiinţă. Imaginea râului Lethe a fost întotdeauna pătrunsă de amărăciune pentru ceea ce este individual, local, concret, legat de momentul dat, de regretul pentru acest „acum” căruia îi ia locul ceva nou şi care se scufundă în apele uitării.

În Imaginile Italiei, P. Muratov scria despre tabloul lui Giovanni Bellini Sufletele din purgatoriu – compoziţie stranie care dă impresia inexplicabilă a detaşării de fiinţare. El considera tabloul drept o reprezentare a râului Lethe \*. In general, cultura Renaşterii cunoştea

1 P. Muratov, Obrazâ Halii, voi. I, Moscova, MCMXVII, p. 22–24.

Bine sentimentul de tristeţe generat de ceea ce trece şi nu se mai întoarce, de ziua, ba chiar clipa care moare, de omul care pleacă pentru totdeauna, de viaţa care se duce. În Purgatoriul, Dante scria despre un pribeag care aude „din depărtări un clopot surd ce pare ziua-a plân-ge” 1. Uneori această tristeţe nu e provocată de amurg, ci de zorii dimineţii: ziua cea nouă şterge impresiile cele vechi, este o imagine a concretului şi localului care trece în nefiinţă. Aşa este dimineaţa descrisă la începutul cântu-lui al nouălea din Purgatoriul.

„La ceasu-n care rîndunica-n zori ş’nalţă-n slavă plânsul ei fierbinte, la gândul trist al primilor fiori

Şi când în somn rătăcitoarea minte de carne şi de gânduri despuiată, presimte parcă ce va fi’nainte 2.

Tristeţea pentru ceea ce trece e acompaniamentul gândului despre viitor. O simte raţiunea „de carne şi de gânduri despuiată”, care se eliberează de vechi şi pătrunde în nou, raţiunea clarvăzătoare şi obiectuală. Nota de tristeţe pentru despărţirea de ceea ce trece, din Odiseea, e inseparabilă de componenta cu caracter de prognoză a gândirii.

Se poate şi trebuie oare ca raţiunea clarvăzătoare şi obiectuală în avântul ei optimist spre viitor, în avântul prognozei să se elibereze de durerea despărţirii de ceea ce trece şi de previziunea pieirii a ceea ce este individual şi local? Atât cât putem judeca despre trecutul şi viitorul raţiunii, acesteia îi este străină o asemenea atitudine faţă de individual şi de local. Fără local şi individual, fiinţarea încetează. Ea dispare fără schimbare, fără torentul timpului care duce în nefiinţă orice „acum”; dar ea dispare şi dacă

1 Dante Aligheri, Divina Comedie, Bucureşti, Editura pentru literatură universală, 1965, p. 231.

2 Ibid., p. 237.

„acum” e numai clipocitul de o clipă, neesenţial al fiinţării infinite, iar individul – numai întruparea neesenţială a generalului nemuritor. Durerea pentru clipa care trece, pentru ziua, perioada şi, în primul rînd, pentru viaţa individuală care trece, reprezintă latura emoţională a recunoaşterii valorii şi irepetabilităţii fiinţării individuale şi locale. Este latura emoţională cu valoare ontologică a fiinţării individuale.

Mai târziu, când va fi vorba despre concepţia lui Spinoza, va trebui să revenim la problema fricii de moarte şi la melancolia senină legată de pieritoarea fiinţare individuală, pe care o lasă în urma ei depăşirea acestei frici.

Filozofia lui Epicur în ansamblu şi la o primă abordare – dacă ne putem exprima astfel – nu impune umplerea conştiinţei cu problemele schimbării reprezentărilor despre univers şi cu schimbarea acestuia. Ea reflectă trăsăturile caracteristice ale unei civilizaţii care se dezvoltă încet, o civilizaţie cvasistatică. Dar, ca orice filozofie, epicureismul reflectă şi acele tendinţe ale epocii cărora le aparţine viitorul; tocmai aceste tendinţe ne permit, la o abordare mai profundă, să vedem în concepţiile lui Epicur prototipul ideilor filozofice ale epocilor ulterioare, să le opunem concepţiilor de mai târziu şi să descoperim nu numai simpla asemănare şi deosebire a ideilor, ci evoluţia lor.

Să privim în felul acesta zeii lui Epicur, zei care trăiesc în spaţiile intermediare ale lumii, perfect indiferenţi la treburile lumii, inerţi prin desăvârşirea lor. Această reprezentare a fost ironizată. „Şi totuşi, scrie Marx, zeii aceştia nu sunt o ficţiune a lui Epicur. Au existat. sunt zeii plastici ai artei greceşti. Romanul Cicero îi ironizează pe bună dreptate, însă grecul Plutarh a uitat de orice viziune elenă atunci când spune că această învăţătură despre zei, care suprimă frica şi superstiţiile, nu ne dă bucurii şi nu ne asigură favoarea zeilor şi ne pune faţă de ei în aceeaşi situaţie ca faţă de peştii hyrcanieni, de la care nu aşteptăm nici pagube, nici foloase. Calmul contemplativ este un moment esenţial al caracterului zeilor eleni, după cum arată şi Aristotel: «Lucrul cel mai bun nu are nevoie de acţiune, căci el însuşi este scopul» „ i.

Într-adevăr, caracterul static al idealurilor, care în virtutea acestui caracter încetează de a mai fi idealuri şi devin canoane, este propriu întregii culturi greceşti – şi artei, cu canoanele ei plastice desăvârşite şi stabilităţii codurilor morale şi armoniei statice a universului care şi-a găsit cea mai stabilă întrupare istorică în schema lui Aristotel cu centrul nemişcat al universului, cu graniţele acestuia, cu locurile naturale şi cu mişcările permanente, desăvârşite.

Concepţia despre fericire a lui Epicur se încadrează într-o schemă statică. Fericirea, după el, constă în lipsa unor mâhniri, printre care el include şi nevoile nesatisfăcute. Acest hedonism negativ, această determinare pur negativă a fericirii prin absenţa durerii înseamnă limitarea nevoilor la cele tradiţionale, cunoscute, neschimbate.

Suma cea mai mare tocmai a unei astfel de fericiri negative este un criteriu etic. Einstein, după ce a citit cartea lui Solovin despre Epicur, îi scria autorului: „Faptul că în ceea ce priveşte etica, el are, în esenţă, dreptate, cu greu poate fi pus la îndoială. Totuşi, mi se pare că el n-a epuizat această temă, căci valorile pe care le consideră pozitive sunt, până la un anumit grad, incomensurabile şi nu pot fi nemijlocit adunate sau scăzute. Să presupunem, de exemplu, că am fi convinşi că suma fericirii furnicilor este mai mare decât cea a oamenilor. Ar fi oare drept,

1 K. Marx şi F. Engels, Scrieri din tinereţe, p. 46.

Din punctul de vedere al eticii, ca oamenii să cedeze locul lor furnicilor?

Poate că, în principiu, valorile elementare şi tradiţionale pat fi măsurate şi adunate. Dar ele nu pot fi măsurate în raport cu valorile legate de schimbarea tradiţiilor şi de reconsiderarea a ceea ce se socoteşte a fi fericirea. Or, tocmai aceste valori deosebesc, în cazul dat, oamenii de furnici. Dacă ne limităm la valorile comensurabile, atunci suma fericirii oamenilor poate fi comparată cu suma fericirii furnicilor, iar suma mai mare poate fi considerată drept criteriu al unui nivel etic mai înalt. Dacă e să socotim fericirea egală cu gradul de satisfacere a nevoilor tradiţionale, atunci suma fericirii la furnici se poate vădi întru totul superioară sumei fericirii la oameni. Omului îi este proprie transformarea istorică a conceptului de fericire, în care intră valori principial inopozabile celor elementare, iar cantitativ incomparabile cu acestea. Ele garantează transformarea vieţii, viteza ca şi acceleraţia acestui proces şi includ mereu alte valori noi, îndeosebi noile legităţi, de curînd cunoscute, ale fiinţării.

Pentru Epicur cunoaşterea acestor legităţi intră în suma valorilor, întrucât ele eliberează omul de dureroasa supunere faţă de zei şi de tot atât de dureroasa, ca şi tot atât de neîntemeiata, frică de moarte. Dar lucrurile se opresc aici. După ce s-a demonstrat că sufletul este muritor iar omul s-a eliberat de frica de moarte şi de frica de chinurile din viaţa viitoare, după ce s-a demonstrat determinismul fiinţării, iar omul s-a eliberat de teama de zei, când clina-men l-a eliberat pe om de sub, puterea fizicienilor”, când l-a eliberat de fatalism, stimulii cunoaşterii dispar.

În acest sens Epicur se deosebeşte radical de tragica figură a lui Democrit, care avea permanent senzaţia contradicţiei şi aporiilor tabloului atomist al universului, care s-a aruncat spre cu-

1 A. Einstein, Lettres o Solovine, Paris, 1956, p. 87.

Noaşterea empirică şi, în cele din urmă, după cum spune legenda, s-a sinucis 1. Democrit descoperă mereu în natură colizii şi contradicţii, Epicur, dimpotrivă, nu întâlneşte nicăieri nimic în stare să-l uimească sau să-l facă să se îndoiască de adevărul celor pe care i le comunică raţiunea şi observaţia.

Dar, tocmai aici intră în joc „abordarea” mai profundă, tendinţa dinamică şi dialectică a filozofiei epicureice. La Epicur, raţiunea şi observaţia sunt doi agenţi ai cunoaşterii egali în drepturi. Atât raţiunea cât şi observaţia dau omului o reprezentare adecvată despre realitate, dar observaţia (cpucrećoc ©scopâa dezvăluie lumea macroscopică, iar speculaţia, reflexia despre natură «pKTtoXoyi’a) dezvăluie microuni-versul. Canonica lui Epicur eternizează parcă această delimitare. Totodată însă, Epicur face un pas şi în direcţia unei probleme în care izolarea observaţiei de reflexie nu mai rezistă. Nu mai rezistă pentru că aici dispare izolarea ma-crouniversului de microunivers. Aceasta este problema genezei macrouniversului, a formării corpurilor observabile din microparticule sesizabile doar prin gândire, iar pentru aceasta este nevoie de un clinamen al mişcărilor observabile din nişte kinema sesizabile doar prin gândire. Dar acesta nu este decât un pas. El este suficient pentru o sarcină negativă, pentru înlăturarea fricii de zei. Mai departe, Epicur nu merge.

Mai departe merge Lucreţiu. La el, reprezentarea despre kinema şi clinamen nu este dezvoltată şi în această problemă nu trece mai departe de ceea ce găsim la Epicur. Dar Lucreţiu prezintă o amplă enciclopedie a naturii unde nu numai că se arată, dar se şi demonstrează modul cum se formează universul perceptibil prin simţuri din microuniversul sesizabil prin raţiune. Are loc o intervenţie a raţiunii în sfera

1 Cf. Lucreţiu, Poemul naturii, p. 188, 106

Universului perceptibil prin simţuri şi o intervenţie a imaginilor sensibile în microunivers.

Această intervenţie este legată într-o oarecare măsură de întruchiparea geniului artistic al Greciei, a „zeilor plastici ai artei greceşti” pe alt sol, nou, negrecesc – solul roman. Epicur conferise acestor zei o valoare pur estetică: ei sunt frumoşi, sunt desăvârşiţi. Această perfecţiune exclude rolul lor activ în univers; căutările referitoare la rerum natura duc la înlăturarea zeilor din univers. Dar geniul artistic al Greciei, întruchipat în aceste figuri mitologice, a imprimat tabloului universului lipsit de zei al lui Lucreţiu legătura lui specifică între sesizarea raţională a acelei rerum natura şi cea senzorial-obiectuală. Articolul lui I. M. Bo-rovski Poetica demonstraţiei la Lucreţiu conţine o analiză foarte subtilă a funcţiei gnoseologice, a particularităţilor estetice şi a ţesăturii poetice a poemului De rerum natura.

Lucreţiu uneşte într-un singur concept observarea şi judecarea (species ratioque) şi, cum spune I. M. Borovski, „se reflectă aici o trăsătură esenţială a stilului său de gândire şi a limbajului său poetic. Şi unul şi celălalt se disting printr-o concretitudine maximă şi printr-o strînsă legătură cu reprezentările grăitoare. Pentru Lucreţiu, «contemplarea» nu este o metaforă, ci o caracteristică cât se poate de adecvată a atitudinii sale consecvente faţă de obiect. Nu numai în părţile narativ descriptive ale poemului, dar chiar în cele în care sarcina lui nemijlocită o constituie demonstrarea ştiinţifică a explicaţiilor date de sistemul atomist fenomenelor naturii, el vede în faţa sa acele lucruri şi procese despre care este vorba şi-l face şi pe ascultătorul lui să le vadă” x.

Trebuie să semnalăm aici o împrejurare esenţială pentru preistoria raţionalismului şi pentru istoria filozofiei în ansamblu. Lucreţiu

1 Vezi Lucreţiu, O prirode veşcei, voi. II, p. 202.

Uneşte în termenul species ratioque două concepte – naturae species şi naturae ratio, care nu coincid întru totul cu echivalentele lor epicureice. Naturae species, spune F. A. Petrovski în comentariul la traducerea semnată de el a poemului lui Lucreţiu, redă noţiunea epicureică (fiasux; ©scopia, cu singura deosebire că species marchează rezultatul unei anumite acţiuni – „aspect exterior, chip” – care iese la iveală în urma contemplării, iar 8-eto pi «este însăşi acţiunea contemplării. Naturae ratio e mai aproape de <pivaioXoyia epicureică tot cu singura deosebire a punctului de vedere: naturae ratio e propriu-zis „legea interioară, principiul care stă la baza fenomenelor naturii şi este descoperit prin contemplarea naturii”, în timp ce <pt, vauoAoyta este propriu-zis „judecare, reflexie asupra naturii” 1.

Astfel, conceptul pur gnoseologic al lui Epicur capătă sens ontologic la Lucreţiu, la care este vorba de ratio obiectivă a universului. Conceptul de ratio obiectivă a universului există şi la Epicur, dar într-o formă imprecisă. La Lucreţiu ea a luat un caracter mai precis şi, lucrul cel mai important, nu se mai reduce la canonică, ci uneşte naturae species cu naturae ratio – imaginea perceptibilă prin simţuri – cu esenţa sesizabilă prin raţiune a fiinţării. Căutările raţiunii obiective a universului nu mai sunt pe de-a-ntregul subordonate unei sarcini moral psihologice: eliberarea psihicului omenesc de spaime iluzorii, de teama inspirată de zei şi de chinurile de după moarte – cauza fundamentală a crimelor şi a durerilor omeneşti. Ele devin o necesitate autonomă a omului, trezind în el avântul emoţional şi simţul frumuseţii şi măreţiei chiar pentru aceste căutări, independent de efectul lor moral. La începutul cărţii a treia a poemului său, adresându-se lui Epicur, Lucreţiu spune: ‘ Ibid. P 324 „. Iar când le văd pe toate.

— Atunee O, sfânt fior, divină voluptate Ascunsurile firii mi s-arată, De pretutindeni, date la lumină” 1

Aici cea care provoacă un „sfânt fior, divină voluptate” nu mai este o sarcină negativă şi statică, ci posibilitatea sesizării raţionale a naturii („ascunsurile firii mi s-arată”). Acesta este punctul de plecare al trecerii de la inerţii „zei plastici ai artei greceşti” la zei noi, tot atât de metaforici ca şi cei ai lui Epicur.

Chiar mai metaforici. Epicur i-a eliminat pe zei din univers, singura lor realitate constitu-lnd-o chipurile plastice din poezie, pictură şi sculptură. Acum nimbul de frumuseţe şi desă-vârşire a fost transferat asupra naturii care poate fi sesizată prin raţiune, iar termenul „zeu” devine sinonimul metaforic al naturii într-o concepţie despre lume ateistă în esenţă.

Tot astfel este şi Dumnezeu la Spinoza – deus sive natura. Acesta este sinonimul iraţional al unei ratio cosmice care nu reprezintă nicidecum o schemă statică de obiecte şi mişcări neschimbate. Pentru Spinoza natura este raţional explicabilă nu numai în registrele distribuirii, mişcării, interacţiunii – în general ale comportării corpurilor care o compun – dar şi în registrele existenţei însăşi a acestor corpuri. Dacă constatarea mişcării constă din subiect („ce se mişcă? „) şi din predicat („se mişcă”!), Spinoza explică în mod raţional, cauzal nu numai predicatul, ci şi subiectul. Pentru o atare explicaţie el introduce conceptul de fiinţare care este propria sa cauză (causa sui), un antecedent îndepărtat al „autoacţiunii” substanţei, ce figurează în unele dintre concepţiile fizicii contemporane. Acest antecedent depăşeşte cu mult cadrul ştiinţei clasice, care căuta explicaţia proceselor modale ale comportării corpurilor fără a se ridica la paradoxala causa sui şi la explica-

1 Lucreţiu Poemul naturii o 140

Rea cauzală a însăşi fiinţării Universului. Pentru Spinoza natura nu este numai natură creată (natura naturala), ci şi natură creatoare (natura nalurans). Bineînţeles, acesta nu mai reprezintă un sistem static, în el nu mai există determinaţii a priori şi, deci, imobile.

Să trecem acum la „Dumnezeul” lui Einstein. Ghilimelele sânit justificate, Einstein folosea de cele mai multe ori termenul de „Dumnezeu” ca un pseudonim ironic al ordinii universale, al ordinii cauzale, care transformă haosul în cosmos. Termenul „religie” are la Einstein un sens psihologic şi moral şi înseamnă perceperea armoniei universale şi găsirea sensului existenţei. Deci, „Dumnezeu” înseamnă legitatea materială a fiinţării, condiţionarea ei cauzală, raţională şi materială prin natura ei. La Einstein „Dumnezeu” n-are nimic comun cu un Dumnezeu personal. „Nu pot, scria Einstein, să accept acest Dumnezeu iluzoriu, care-şi răsplăteşte şi-şi pedepseşte creatura. De asemenea, nu vreau şi nu pot să-mi reprezint omul rămânând viu după moartea corporală – ce suflete slabe vor fi având cei care, din egoism sau dintr-o teamă ridicolă, nutresc asemenea speranţe! „ l.

În cazul de faţă, problema concesiilor terminologice făcute religiei este o problemă de ordin biografic; în istoria filozofiei şi a ştiinţei se încadrează o altă problemă – cea a caracterului acelei armonii cosmice care la Einstein se ascunde sub acest pseudonim (repetăm, de cele mai multe ori ironic). Ne vom limita la două aspecte ale acestei armonii: în primul rînd, caracterul ei paradoxal, în al doilea rînd sensul riguros univoc, dinamic, sau, dimpotrivă, sensul probabilist al legilor fiinţării.

Pe unul din căminele din Princetown este încrustată o frază a lui Einstein: „Domnul Dumnezeu este subtil, dar nu este rău”. Legile fiinţării sunt paradoxale, dar nu de neînţeles.

1 A. Einstein, Comment je vois le monde, Paris, 1934, p. 13.

Caracterul lor paradoxal, atât de limpede demonstrat de ştiinţa neclasică, a ieşit la iveală, la fiecare cotitură importantă şi înainte vreme în cadrul ştiinţei clasice. Acum cotiturile paradoxale ale ştiinţei aproape că au devenit conţinutul constant al evoluţiei ei şi tocmai de ele depinde acel dinamism înalt pe care fizica relativistă şi cuantică îl comunică culturii contemporane. Caracterul paradoxal al ştiinţei şi dinamismul fiinţării omeneşti sunt acum nemijlocit legate. Pe vremea lui Epicur caracterului static al fiinţării omeneşti şi celui, de asemenea static, al armoniei cosmice, aşa cum o zugrăvea ştiinţa antică, îi corespundea un ideal moral static şi imaginea unor zei care nu se amestecă în destinele lumii. Savantului contemporan îi este mai apropiat Dumnezeul lui Spinoza care se confundă cu natura – infinit de complexă şi cu adevărat subtilă, care pune în faţa omului enigme neaşteptate şi-l oferă descifrări şi mai neaşteptate.

Acum să ne ocupăm de caracterul univoc dinamic sau de cel static al legilor fundamentale ale fiinţării, ori, folosind expresia lui Einstein, de întrebarea dacă Dumnezeu joacă sau nu zaruri., Tu crezi într-un Dumnezeu care joacă zaruri iar eu în deplina legitate a lumii care există obiectiv.” îi scria Einstein lui Max Born în 1947.

Un Dumnezeu care nu joacă zaruri, nu lasă în seama întâmplării determinarea fiecărui eveniment, ci îl determină el însuşi în mod univoc şi cu exactitate. Un astfel de Dumnezeu este compatibil cu fizica statică clasică. În spatele legilor macroscopice ale termodinamicii, care operează doar cu comportarea probabilă a particulelor, stau legile dinamice precise ale mecanicii care determină în mod univoc soarta fiecărei particule. În mecanica cuantică sunt determinate în probabilitatea lor evenimentele elementare – prezenţa particulelor în punctele de univers.

Dar oare aceste evenimente sunt cu adevărat elementare? Are oare sens conceptul de nedeterminare a comportării particulelor în afara imaginii, polară faţă de el, a liniei de univers riguros determinată a particulei? Mecanica cuantică răspunde negativ la această întrebare. Caracterul nedeterminat al comportării particulei este un concept lipsit de conţinut fizic în afara conceptelor clasice de impuls şi de poziţie a particulei, în afara imaginei particulei care corespunde acestor concepte clasice şi care se mişcă continuu pe o traiectorie univoc determinată. Cel mai paradoxal lucru în mecanica cuantică nu este negarea conceptelor clasice, ci inseparabilitatea acestei negări de prezumţia clasică a existenţei imaginii negate. Mai mult, nedeterminarea, la rîndu-l, dă un sens fizic acestor imagini şi concepte clasice. Particula, ale cărei însuşiri se reduc toate la localizare şi la schimbarea localizării, nu are fiinţare fizică iar linia ei de univers rămâne un concept pur geometric. Nedeterminarea cuantică face ca linia de univers să fie surpată, dar tocmai acest lucru conferă liniei de univers fiinţare fizică.

Această complementaritate a unor concepte care se exclud reciproc se vede deosebit de limpede în fizica cuantică relativistă. Aici apar concepte care amintesc de ideile epicureice, aşa cum au fost expuse de Alexandru din Afro-disias: mişcarea este rezultatul unor transmutaţii discontinue. Aceste transmutaţii conferă liniei de univers fiinţare fizică, dar fără imaginea liniei de univers continue ele însele constituie un concept fără conţinut.

Iată ceva foarte nou în comparaţie cu ideile lui Epicur. La gânditorul grec încălcările ultra-microscopice limitează legitatea macroscopică şi feresc natura şi omul de fatalism şi de inexorabila „putere a fizicienilor”. În ştiinţa contemporană reprezentarea despre evenimentele ultramicroscopice nu limitează, ci conferă un conţinut fizic dominaţiei legilor macro-scopice. La Epicur zeii nu aveau nici o legătură cu această dominaţie. „Zeii” ştiinţei contemporane sunt pseudonimele armoniei cauzale a fiinţării, pseudonimele legităţii şi ordinii în natură. Ei joacă la zaruri toate evenimentele, determi-nându-le probabilitatea, sau indicând nemijlocit imaginea lor univocă. Reiese că acel Dumnezeu al lui Einstein – care nu joacă zaruri – şi cel al lui Heisenberg, Bohr şi Born, care dirijează probabilităţile evenimentelor, reprezintă concepte complementare. O cauzalitate macrosco-pică, în general relativistă, dirijează într-adevăr universul tocmai pentru că derivă din evenimente ultramicroscopice, subordonate unei cauzalităţi ultrarelativiste. Această situaţie extrem de paradoxală şi de contradictorie din fizică este opusă tendinţei liniştitoare şi care înlătură contradicţiile, a lui Epicur. Dar ea continuă şi concretizează tendinţa dialectică, tendinţa care caută contradicţia şi este îndreptată spre viitor, a gândirii greceşti. În ce raport se află situaţia contemporană cu problema care-l interesa în cel mai înalt grad pe Epicur – problema fericirii omeneşti?

Aici trebuie să amintim de încă un Dumnezeu, cu totul metaforic. Rousseau în Discurs asupra ştiinţelor şi artelor amintea de o legendă care din Egipt a fost transmisă în Grecia şi în care se spune: „Ştiinţele au fost create de o divinitate vrăjmaşă a liniştii omeneşti”. Acest lucru care era just chiar pentru antichitate, a devenit şi mai just în secolul al XVII-lea, când la temelia ştiinţei au stat legile diferenţiale, iar armonia statică a universului a cedat locul celei dinamice şi a devenit cât se poate de limpede în timpurile noastre. Se pare că hedonismul static al lui Epicur – fericirea ca o categorie negativă, ca absenţă a durerii, bazată pe limitarea nevoilor şi dorinţelor, nu mai este posibil acum. Dar fericirea ca ceva pozitiv nu poate să nu apară în condiţiile accelerării creşterii dorinţelor împlinite şi în condiţiile sporirii nivelului satisfacerii lor. Thomas More în Utopia se întreba dacă oamenii nu se vor obişnui oare cu satisfacerea în permanenţă a dorinţelor lor şi dacă acest lucru nu va avea ca rezultat dispariţia senzaţiei de fericire. Tocmai la această întrebare răspunde neliniştita divinitate a ştiinţei. Ea schimbă nu numai potentele de producţie ale omului – gradul de întrupare practică a schemelor fizice ideale, dar schimbă şi schemele înseşi, imprimând prin aceasta progresului nu numai o viteză nestăvilită, ci şi acceleraţie. Ştiinţa este însă vrăjmaşa liniştii omeneşti nu numai prin rezultatele ei aplicate. Cunoaşterea însăşi şi, mai mult, însăşi schimbarea reprezentărilor despre natură devin o nevoie a omului, iar satisfacerea acestei nevoi (nu numai cunoaşterea, ci şi ritmul creşterii şi modificării ei) intră în categoria surselor fericirii omeneşti.

Tocmai ritmul şi, ceea ce este deosebit de important, continuitatea modificării reprezentărilor fundamentale despre lume, caracterul evident – propriu ştiinţei neclasice – al acestei modificări, servesc drept bază optimismului gnoseologic contemporan.

III.

RAŢIONALISMUL RENAŞTERII

1. Realismul şi „răzvrătirea nonidentitătii”. 2. Raţionalismul lui Leonardo da Vinci. 3. Raţionalismul lui Giordano Bruno. 4. Raţionalismul lui Galilei.

Evoluţia contradicţiei heraclitico-eleate, analizată în capitolele anterioare, era strîns legată de evoluţia reprezentărilor despre abstract şi concret. Substanţa unică şi imobilă se asociază cu reprezentarea despre forma generală, legea generală, conceptul general propriu tuturor elementelor unei atari substanţe, în toate momentele timpului. Ele permit identificarea acestor elemente. Dimpotrivă, diversitatea substanţei în spaţiu şi timp, nonidentitatea, eterogenitatea, mişcarea se asociază cu deter-minaţiile concrete, care individualizează fiecare element.

Evoluţia generală a gândirii antice – filozofice şi ştiinţifice – a arătat consecvent insepa-rabilitatea aspectelor menţionate ale fiinţării. O deosebit de distinctă demonstrare a acestei inseparabilităţi a fost atomismul lui Epicur, în care legile macroscopice, subsumând mulţimea evenimentelor concrete individuale, devin legi ale fiinţării, dacă evenimentele individuale au o anumită independenţă. Acum reprezentarea despre fiinţare ca sinteză a aspectului macro-scopic, abstract, identificator cu aspectul ultra-microscopic concret, individualizator a devenit o reprezentare fizică, foarte distinctă, experimental confirmată. Procesele cuantice, specifice microuniversului, care şterg linia de univers macroscopică, îi conferă sens fizic, fac din ea un concept mai abstract şi, prin aceasta mai concret, experimental perceptibil, fizic.

Filozofia dialectică consideră procesul abstracţiei ca trecere la o sesizare mai deplină a adevărului concret. Concretul este un punct de întretăiere a diversităţilor. Definim mai concret şi mai deplin un obiect individual, dacă trecem prin el, ca printr-un punct de întretăiere, o tot mai mare cantitate de diversităţi abstracte. Nu există altă modalitate de a izola elementul dat din altele care se identifică cu el, în afară de raportarea lui la un punct de interferenţă al diversităţilor. Acest punct este izolat de celelalte puncte ale liniei ca punct de întretăiere cu o altă linie. Fără linii macroscopice ce pot fi ordinarizate şi identificate, procesele microscopice nu au fiinţare, nu se individualizează.

Evoluţia gândirii antice greceşti merge în direcţia unei asemenea sinteze a imobilului, identicului şi abstractului, pe de o parte, cu non-ldenticul, concretul, variabilul, de cealaltă parte. Dar gândirea greacă a pregătit şi separarea acestor poli. Platon a opus ideile abstracte lipsite de concretitudine senzorială fiinţării concrete iluzorii. La Aristotel ideile sunt o forţă reală activă care dau formă lucrurilor perceptibile senzorial. In partea centrală din fresca lui Rafael Şcoala din Atena, figurile lui Platon şi Aristotel pot, în oarecare măsură, să simbolizeze cele două componente ale cunoaşterii – sintezei acestor componente le este consacrată cartea de faţă – sesizarea pur logică a lumii şi perceperea ei senzorială. Istoria raţionalismului este demonstrarea clară a inseparabi-lităţii lor. Mai există un simbol: fresca însăşi. Cultura Renaşterii şi, mai ales pictura ei au constituit apoteoza unităţii dintre gândire şi perceperea senzorială a lumii.

Această apoteoză era opusă gândirii medievale. La Platon şi la Aristotel delimitarea lumii categoriilor abstracte de lumea lucrurilor perceptibile senzorial nu a luat o formă încremenită, absolută. O asemenea formă a luat-o în Evul mediu.

În secolul al XH-lea, direcţia dominantă era realismul platonician – reprezentarea despre realitatea universaliilor independentă de obiectele concrete – reprezentare care porneşte de la Platon, dar dogmatizată, în comparaţie cu originalul grecesc. In secolul următor, în realismul medieval a dominat tradiţia aristotelică, reprezentarea despre universaliile reale ca esenţă şi forţă motrice care formează obiectele concrete. Mai târziu, în secolele al XlV-lea şi al XV-lea, apare un puternic curent de opoziţie – nominalismul, care neagă realitatea universaliilor, considerîndu-le doar cuvinte – vocalia sau nomina.

Cum se explică această brutală întrerupere a celei mai profunde mişcări a gândirii antice – a dezvoltării concepţiei despre cunoaştere ca unitate între abstracţia identificatoare şi determinaţiile concrete individualizatoare? Nu este greu să vedem aici rolul intereselor sociale. Dogmatica religioasă şi, în consecinţă, întregul sistem al justificării ierarhiei bisericeşti se baza pe realism. Statul platonician era întruparea unei universalii reale, independentă de existenţa oamenilor izolaţi, concreţi. În mod analog biserica întruchipa izbăvirea omenirii de păcatul originar. Întrucât existenţa reală a omenirii ca universalie constituie esenţa omului, păcatul săvârşit de Adam se transmite tuturor oamenilor şi numai biserica eliberează această omenire reală–abstractă de povara păcatului.

În general, dictatura bisericii şi autoritarismul vieţii medievale în ansamblu au fost legate de afirmarea fiinţării autonome a unui întreg abstract, nivelator, de ignorarea tuturor echivalentelor răzvrătirii epicureice împotriva legilor macroscopice.

Sfâşierea fiinţării, ideea existenţei autonome, în primul rînd a unei carcase ordinarizatoare de legi macroscopice care întruchipează idei abstracte şi, în al doilea rînd, a haosului ne-ordinarizat al obiectelor concrete – este trăsătura fundamentală a gândirii medievale. Armonia antică dintre formele abstracte şi conţinutul concret, senzorial care le umple, a fost schimbată cu opunerea şi izolarea acestora. Cerul de-săvârşit al spiritelor fără corp şi Pământul imperfect, realitatea „cetăţii divine” şi caracterul iluzoriu al vieţii pe pământ, realitatea eternului care nu se schimbă şi caracterul iluzoriu al schimbărilor – aceşti poli izolaţi sunt caracteristici nu numai reprezentărilor dominante despre univers, ci şi atitudinii faţă de univers, sentimentelor omului faţă în faţă cu universul. Protestul faţă de ceea ce există a dus, în Evul mediu şi în perioada Renaşterii, la apologia haosului, grotescului, imprevizibilului, noniden-tităţii, paradoxului.

Inseparabilitatea celor doi poli – conceptele abstracte, precum şi identificarea macroscopică ce le corespunde şi al doilea pol: determina-ţiile concrete individualizatoare – devine clară în mişcare, în diversitate, în dezvoltare. Colizia abstractului şi concretului este a doua latură a coliziei heraclitico-eleate dintre unitar şi imobil, pe de o parte, divers şi mobil, pe de altă parte.

Cultura antică n-a fost nici unitară, nici imobilă. Stagnarea tehnicii era compensată de creşterea rapidă a legăturilor cu oikumene, iar geniul grecesc s-a deprins de timpuriu să găsească diversitatea în unitate şi unitatea în diversitate. În prelegerile sale despre istoria filozofiei, He-gel scrie despre felul în care grecii, adunân-du-şi materialul originar din Asia. Siria şi Egipt, „l-au şters, l-au transformat, l-au prelucrat, l-au transpus, au făcut din el altceva, încât ceea ce preţuim, cunoaştem şi iubim în el este, în mod esenţial, al lor, al grecilor” 1.

Observaţia lui Brunschvicg, citată în primul capitol, referitoare la poporul artist care vedea în natură ideea însufleţitoare, poate fi completată: grecii vedeau acest torent de idei numai în natură, în torentul unor impresii mereu noi, pe care-l ordonează şi-l unifică. Ei vedeau ideile, legile, ratio numai în torentul impresiilor senzoriale nonidentice, cu adevărat noi, cu adevărat concrete. Hegel leagă această trăsătură a geniului grec de sentimentul frumuseţii fiinţării. Estetica greacă vedea în frumos ceva unitar, reprezentat în diversitate. Această definiţie corespunde perceperii cu adevărat estetice a lumii. „Treapta atinsă de conştiinţa greacă este treapta frumuseţii. Fiindcă frumuseţea este idealul, este gândul ţâşnit din spirit. Aceasta însă în aşa fel, încât individualitatea spirituală nu este încă pentru sine ca subiectivitate abstractă,

1 Hegel, Prelegeri de istorie a filozofiei, voi. I, Bucureşti, Editura Academiei R. P. R., 1963, p. 138, Care trebuie apoi să-şi dezvolte în ea fiinţa sa concretă ca lume a gândului”\par „Individualitatea abstractă nu este încă pentru sine ca subiectivitate abstractă” – cu alte cuvinte, funcţia identificatoare a raţiunii, căutarea categoriilor generale şi abstracte nu duc la apariţia „subiectivităţii abstracte”, a formelor abstracte care au pretenţii de caracter real, atâta timp cât natura este considerată în dezvoltarea şi diversitatea ei. Dezvoltarea şi diversitatea naturii îl determină pe cercetător să vadă cum identificarea elementelor concrete distruge integralitatea conceptelor generale, să vadă cum universaliile se schimbă sub presiunea impresiilor concrete şi vii.

Numai când capătă imobilitate şi caracter neschimbător, universaliile încep să aibă pretenţii la aprioritate şi la realitate independentă.

Antichitatea clasică n-a fost încremenită. Imaginile artei clasice sunt nemuritoare, pentru că ele poartă pecetea dinamicii lumii şi diversităţii acesteia. Cultura clasică a Greciei antice n-a fost clasică în accepţia contemporană, fie şi numai pentru că nu a avut nişte modele clasice, în acest sens ea a fost prima şi canoanele stabilite abia începeau o tradiţie şi nu pierdeau legătura cu stihia vie a naturii nonidentice, necanonice şi care-şi dezvăluie neîncetat mobilitatea şi diversitatea.

Cultura medievală era cu mult mai stabilă. Aceasta nu înseamnă că ea a constituit un antract în istorie. Evul mediu a fost o noapte lungă de o mie de ani într-o lume în care se lucrează şi noaptea. Evul mediu reprezintă o perioadă de creştere aproape neîntreruptă a potenţialului economic, tehnic şi intelectual care, la sfârşitul ei a dus la o lărgire fără precedent a orizontului omenirii.

Dar creşterea potenţialului, tocmai pentru că era potenţial, s-a produs pe nevăzute şi părea,

1 Ibid., p. 140.

Iar în multe cazuri chiar aşa a fost, o transformare adecvată: aceleaşi forme de producţie, de viaţă şi de cultură s-au repetat pe o bază mai largă, schimbările calitative, transformarea – nu a proporţiilor, ci a formelor înseşi – a fost lentă, iar fiecare generaţie putea să înregistreze ceva nou, neputând însă percepe dinamica însăşi a trecerii. Noţiunile de canon şi de repetare, criteriile imobile sacralizate s-au păstrat în religie, în morală, în estetică, în moravuri, în drept, în economie (ca de pildă conceptul de profit „drept”, adică tradiţional). Această cultură oficială a identităţii a creat un mediu prielnic pentru reprezentările despre aprioritate, sacralitate şi despre realitatea independentă a rezultatelor activităţii identificatoare, stabilizatoare, ordinarizatoare a raţiunii.

Culturii oficiale i se opunea cultura secularizării. Prin acest termen (care provine de la saeculum – veac – şi care a căpătat sensul de „temporal”, „pământesc”, „lumesc”, în opoziţie cu „etern”, „spiritual”, „bisericesc”) era desemnată înstrăinarea bunurilor mănăstireşti în folosul puterilor sau persoanelor laice.

O trecere analogă – din sfera sacralului, independent de experienţa omenească, în sfera temporalului, care depinde de timp, de experienţă, o secularizare spirituală de un fel deosebit – a constituit-o conţinutul culturii neoficiale, anticanonice, eretice a Evului mediu.

În epoca Renaşterii, în Italia, secularizarea spirituală a dobândit extinderea şi profunzimea unei autentice revoluţii intelectuale. Ea a schimbat concepţiile, reprezentările despre lume şi însăşi metoda de gândire a unui cerc foarte larg de oameni. Problemele filozofice nu mai erau dezbătute în cercurile închise ale scolasticilor, ci în pieţele Florenţei, Romei, Veneţiei şi ale altor oraşe italiene. Dar şi în aceste dispute se făcea auzită aceeaşi confruntare între identitatea abstractă şi diversitatea vie, concretă a lumii. Numai că acum vechea dispută răsuna într-un chip nou. In lupta împotriva identificării nivelatoare s-a recurs la sensul real al filozofiei greceşti. În cadrul acestei lupte nici chiar cei mai hotărâţi partizani ai conceptelor generale reale şi ai nivelării lumii sensibile concrete n-au rupt cu reprezentarea multicoloră, eterogenă, nonidentică cu sine despre natură. Calea de la filozofia antică dogmatizată spre cea autentică, interesul faţă de cultura antică (ceea ce a primit numele de umanism) – toate acestea au dus conştiinţa de la identitatea abstractă la o nouă reprezentare despre Univers şi despre căile cunoaşterii lui. Oricât s-a întunecat ulterior umanismul, oricât s-a dezvoltat în cadrul lui fidelitatea pedantă, pur literală faţă de textele antice, vâna interesului viu pentru concretitu-dinea multicoloră a fiinţării nu s-a epuizat până nu s-a topit în noua ştiinţă, în secolul alXVII-lea.

Renaşterea a fost o renaştere a omului, eliberarea lui de regimul tiranic al lui civitas dei şi de universaliile scolasticii, care-l distrugeau fiinţarea individuală. Poezia genială a lui Dante, măreaţa epocă a picturii şi sculpturii – toate acestea arătau forţa raţiunii omeneşti. Dar nu a raţiunii care-şi limitează funcţiile la identificarea fiinţării, ci a raţiunii care caută adevărul. „Adevărul, spunea Hegel, este un cuvânt mare şi un lucru încă şi mai mare. Dacă spiritul şi sufletul omului sunt sănătoase, inima trebuie să-l bată mai tare când este vorba de adevăr”’ l. Niciodată înainte inima omului n-a bătut atât de tare la gândul adevărului, niciodată încă omul n-a exprimat atât de clar sănătatea sufletului şi spiritului său.

Renaşterea a fost străbătută de un elan emoţional spre adevărul obiectiv. Posibilitatea nemărginită de a cunoaşte adevărul reprezenta o stare generală de spirit şi o convingere generală. Ca în orice epocă de transformare radicală

1 Hegel Enciclopedia ştiinţelor filozofice. Bucureşti, Edilura Academiei SP8, 1962, p. 62.

A lumii, niciunul dintre gânditorii progresişti şi nici unul dintre participanţii la această transformare nu s-a îndoit nici de obiectivitatea lumii, nici de cognoscibilitatea ei, nici de plasticitatea, de capacitatea ei de schimbare. Gândirea despre lume era pătrunsă de optimism gnoseologic.

Gândirea era liberă. Libertatea părea o însuşire inseparabilă a gândirii, iar oamenilor Renaşterii cuvintele „libertatea gândirii” li se păreau un pleonasm 1. Această libertate a gândirii era nu numai libertate faţă de autoritatea exterioară, ci şi libertate faţă de identificarea abstractă a gândirii cu conţinut autentic.

Renaşterea a reprezentat apoteoza raţionalismului activ; ea nu numai că a căutat raţiune în natură, dar a şi statornicit-o în societate. La sfârşitul epocii analizate, Shakespeare cu maximum de generalitate şi maximum de concretitu-dine (unitatea acestor criterii a devenit particularitatea distinctivă a epocii) arăta în „Hamlet” tragedia raţiunii, care nu mai este mulţumită de caracterul raţional al construcţiilor ei şi vrea să restabilească acea ratio a universului („s-a destrămat legătura dintre vremi”).

Renaşterea a fost, aşadar, „răzvrătirea non-ldentităţii”, o răzvrătire împotriva domniei statice a universaliilor, o apologie a funcţiei individualizatoare a raţiunii.

Capitolul consacrat raţionalismului Renaşte-riiA mai mult decât celelalte capitole ale acestei cărţi, se deosebeşte prin conţinut de titlul lui.

El începe cu paragraful în care se vorbeşte despre colizia nominalismului cu realismul, deci despre colizia fundamentală a scolasticii Evului

1 Mult mai târziu, în Enciclopedia ştiinţelor filozofice Hegel vorbea despre acest caracter al „libertăţii gândirii”.

Mediu. Mai departe, în acest al doilea paragraf, se vor face câteva observaţii cu privire la marele artist al secolului al XV-lea, apoi va urma caracterizarea vânei raţionaliste în concepţia lui Giordano Bruno – filozof din cinquecento, căci Bruno şi-a încheiat viaţa în primul an al secolului următor. În sfârşit, vor fi analizate ideile lui Galilei – gânditor care aparţine nu Renaşterii, ci Barocului. O oarecare justificare a acestei depăşiri a epocii Renaşterii, în urmă (în Evul mediu) şi înainte (în secolul al XVII-lea), o constituie următoarele considerente.

Dacă vorbim despre legătura raţionalismului clasic cu ştiinţa, Renaşterea, dintr-un anumit punct de vedere, se vădeşte a fi în afara temei. In secolele XII–XVI n-a existat nici raţionalism clasic, nici ştiinţă în înţelesul contemporan. Dar la o retrospectivă istorică descoperim în această perioadă o pregătire intensă şi a unuia şi a celeilalte: idei raţionaliste care duc la ştiinţă, dar care, deocamdată, apar în creaţia artistică; acumulare de date empirice care, prin caracterul lor, duc până-n pragul analizei abstracte; îmbinarea unor idei filozofice tradiţionale care duc spre o deschidere netradiţională în ştiinţă. Pivotul acestor curente de idei este problema abstractului şi concretului – în felul acesta se vede clar legătura lor cu discuţiile din cadrul vechii scolastici. Pe de altă parte, în creaţia lui Galilei geneza ştiinţei clasice se împleteşte cu prelungirea tradiţiilor umaniste. De aceea, la analiza ideilor Renaşterii, influenţa exercitată de raţionalism asupra apariţiei ştiinţei se dezvăluie împreună cu prologul lor scolastic şi cu epilogul lor ştiinţific clasic.

În cultura din quatrocento, în tendinţele ei ştiinţifice şi estetice există ceva care aminteşte de ştiinţa antică greacă. Aici, de asemenea, „treapta frumuseţii este treaptă a conştiinţei” cum se spune în acelaşi pasaj din Hegel, „este gândul ţâşnit din spirit. Aceasta însă în aşa fel încât individualitatea spirituală nu este încă pentru sine ca subiectivitate abstractă”.

Liniile care merg de la artă la ştiinţă se văd clar în creaţia lui Leonardo da Vinci. Să urmărim tendinţa, proprie lui, de trecere de la impresiile particulare, locale la general, la diversitatea spaţio-temporală.

În eseul său Leonardo şi filozofii (1929), Paul Valery spune că reprezentării despre criteriile pur locale ale ştiinţei i se opune frumuseţea independentă de timp, loc şi de criteriile locale l. Acest criteriu estetic a trecut în ştiinţă, invariabilitatea frumosului a devenit invariabilitatea adevărului, a legilor celor mai generale. Pentru Leonardo frumosul constă în expansiunea singularului, în trecerea lui în universul spaţial şi temporal. Şi mai caracteristic pentru Leonardo este faptul că în această extindere temporală a singularului el vedea o trăsătură comună a artei şi ştiinţei.

Fizica lui Leonardo este o fizică a calităţii; ea nu lipseşte universul de determinaţiile calitative, cum fac aritmetica şi geometria, care „se întind numai asupra cunoaşterii cantităţii continue şi discontinue şi nu iau în seamă calitatea, care constituie frumuseţea operelor naturii şi podoaba lumii” (Tratatul despre pictură).

Aprecierea matematicii era strîns legată de caracterul tendinţei raţionaliste. Tendinţa a priori, raţionalistă a dus la reprezentarea despre matematici sub forma unei scheme suprasenzoriale, care precede fiinţarea fizică. Tendinţa raţionalistă, care a dus la ştiinţa clasică, vedea în fiinţarea fizică, în mişcarea particulei prototipul analizei matematice. Leonardo a fost exponentul acestei tendinţe îndreptate spre viitor, spre ştiinţa clasică, spre reprezentarea diferenţială a mişcării. După expresia lui G. M. Santillana, matematica nu era pentru Leonardo

1 P. Valery, Leonard de Vinci et Ies philosophes, hes divers essais sur Leonard de Vinci, Paris, 1938, p. 127– 128.

„contemplarea lumii suprasenzoriale, ci căutarea carcasei geometrice a realităţii‘1.

Care este raportul dintre fizica lui Leonardo şi fizica lui Descartes? Paul Valery spune că afirmaţia lui Leonardo – „Mecanica este paradisul ştiinţelor matematice” exprimă o idee pur carteziană. Şi, după părerea lui Valery, ideea animalului maşină este exprimată mai clar de Leonardo decât de Descartes. „Năzuinţa spre cunoaştere prin imaginea automatului, prin construcţie, era dominantă la Leonard” 2.

Leonardo este într-adevăr legat de Descartes printr-o succesiune directă. Dar aici găsim nu numai o asemănare, ci şi o deosebire. Succesiunea este aici istorică şi fiecare dintre gân-ditori îşi păstrează irepetabilitatea sa istorică. Raţionalismul timpuriu al lui Leonardo cu acompaniamentul lui senzualist duce la explicarea mecanică, dar aceasta nu este nicidecum mecanica geometrizată, carteziană, a unor corpuri omogene, indistincte de locurile lor spaţiale. Este mecanica unor corpuri eterogene, posedând deosebiri calitative. De aceea, când pictura lui Leonardo trece în mecanică, în fizică, în filozofie, sau când devine cunoaştere a lumii, cunoaştere a acelei ratio a lumii, ea nu încetează de a fi pictură.

„Leonardo este artist; aş spune că pentru el pictura este tocmai filozofie. Este apogeul eforturilor de cunoaştere universală” 3.

Tendinţa de a vedea unitatea multicoloră (şi care păstrează predicatele calitative) a universului, a constituit pentru mulţi un argument pentru o apropiere între concepţia despre lume a lui Leonardo şi cea a lui Goethe. Printre alţii, Cassirer spunea că pentru Leonardo, ca şi pentru Goethe, „graniţa vederii este, în acelaşi timp graniţa înţelegerii. Astfel, ceea ce el cuprinde

1 G. M. Santillana, Leonard et ceux qu’il n’a pas Iu. „Leonard de Vinci et l’experience scientifique au seizieme siecle”, Paris, 1953, p. 44.

1 P. Valery, Leonard et Ies philosophes, p. 151–152.

3 Ibid., p. 152–153.

Ca artist şi ca cercetător este întotdeauna lumea ochiului, dar această lume trebuie să i se înfăţişeze nu pe bucăţi, fragmentar, ci în plinătatea şi caracterul ei sistematic” \*.

Dar oare pentru Leonardo graniţa vederii a fost într-adevăr o graniţă a înţelegerii? În orice caz, nu o asemenea graniţă cum a fost la Goethe. Căci pentru Leonardo între graniţele înţelegerii se aflau metodele mecanico-matematice de cunoaştere a naturii2. „Vizibilismul” lui Goethe este un protest împotriva universalităţii cunoaşterii mecanico-matematice. „Vizibilismul” lui Leonardo reprezintă zorile acestei cunoaşteri, când ea nu devenise încă precisă, când se mai păstrau nuanţele calitative şi deosebirile, iar ştiinţa nouă nu le opusese încă tabloul monocolor al lui Descartes şi schiţa şi mai monocoloră, a lui Newton.

Raţionalismului precartezian al lui Leonardo îi lipsea criteriul gnoseologic fundamental al lui Descartes – criteriul clarităţii. În secolul al XVII-lea acest criteriu însemna că obiectele cunoaşterii pot căpăta o expresie verbală cât se poate de exactă (în special simbolic-matema-tică). Dacă nu ne mulţumim numai să indicăm obiectul sau însuşirea lui, ci îl şi numim, acel obiect sau însuşirea lui îşi pierd singularitatea, devin obiecte ale gândirii clasificatoare şi, deci, conceptuale. Dar, în filozofia carteziană şi în general în filozofia raţionalistă a secolelor XVII-XVIII, împreună cu singularitatea, ele îşi pierd şi culorile.

Leonardo le păstrează, căci pentru el pictura devine filozofie, fără a înceta de a fi pictură. Dar, cum poţi, în aceste condiţii, să depăşeşti limitele singularului?

Criteriul clarităţii este înlocuit la Leonardo cu criteriul preciziei. Mai exact ar fi să spunem

1 E. Cassirer, Invididuum und Kosmos în der Phi-losophie der Renaissance, Leipzig-Berlin, 1927, p. 167.

2 Luporini, La mente di Leonardo, Florenţa, 1953, p. 153; V. P. Zubov, Leonardo da Vinci, Moscova, 1961, p. 204.

Nu înlocuit, ci anticipat: criteriul preciziei precede criteriului clarităţii. Raţiunea operează aici cu determinaţii calitative şi forţa sa cognosci-tivă depinde de surprinderea unor nuanţe calitative subtile. Subliniem: raţiunea operează cu determinaţii calitative. Raţionalismul cantita-tiv-matematic al lui Descartes nu trebuie să pună în umbră tendinţa calitativ raţionalistă a lui Leonardo, pentru care precizia nuanţelor a devenit instrument al raţiunii. Ca pictor, Leonardo recurgea la nuanţe foarte subtile. La el exigenţa nuanţării subtile era principială. Mintea pictorului, după cum spune Leonardo, întocmai ca o oglindă, se transformă în tot atâtea culori câte au obiectele ce-l stau în faţă. Dar ce trebuie să exprime pictorul cu ajutorul acestui număr extrem de mare de nuanţe?

Ajungem astfel la principala sarcină a picturii lui Leonardo care pentru el era principala sarcină filozofică. Ea consta în a depăşi limitele singularului, în a face din el un element al universalului. Adresarea acestei sarcini viitorului, secolului al XVII-lea, ştiinţei clasice, constă în faptul că extinderea singularului nu se reduce nicidecum la încadrarea lui logică într-o schemă integrală a priori. O asemenea extindere se produce în timp şi spaţiu. Prin aceasta generalizarea logică se transformă într-una spaţio-temporală. Unitatea în diversitate devine identitate cu predicate spaţio-temporale diferite. Unitatea reală în diversitate este identitatea cu sine a corpului care posedă predicate spaţio-temporale diferite. Evenimentele singulare constau în prezenţa corpului în locuri diferite, în momente diferite. Identitatea cu sine este garantată de continuitatea seriei unor asemenea locuri şi momente – de mişcarea continuă a corpului. Vedem, aşadar, dacă nu o linie dreaptă, în orice caz o linie continuă, neîntreruptă care uneşte generalizarea spaţio-tempo-rală a singularului cu reprezentarea diferenţială despre mişcare, cu ştiinţa clasică.

Leonardo considera o superioritate a picturii posibilitatea ei de a arăta coexistenţa concomitentă în spaţiu a corpurilor şi evenimentelor. Aceasta constituie superioritatea picturii faţă de poezie. Lucrul nu se reduce la prezenţa, pe aceeaşi pânză, a unor corpuri având o poziţie spaţială diferită. Întreg sistemul de colorit, perspectivă, fond, clar-obscur, de redare a mediilor transparente şi semitransparente trebuie să demonstreze legătura singularului cu diversitatea spaţială. Leonardo merge însă mai departe. El cere picturii să treacă de la singular, sensibil, individual la diversitatea temporală. Această trecere dezvăluie o ratio obiectivă a lumii.

După părerea lui Leonardo pictura este filozofie pentru că ea „se îndeletniceşte cu mişcarea lucrurilor în iuţeala acţiunilor, aşa cum se întâmplă cu filozofia care se preocupă şi ea de mişcare” l. Leonardo merge chiar mai departe. El consideră drept obiect al picturii şi filozofiei schimbarea mişcării, adică acceleraţia. Abia peste o sută cincizeci de ani acceleraţiile au început să fie considerate procese fundamentale ale lumii, iar vitezele constante au fost considerate stări neschimbate. Faptul că pictura lui Leonardo nu-l statică, ci dinamică este evident. Dar nu numai în practica artistică e întipărit dinamismul lui Leonardo. El e întipărit şi în Tratat despre pictură, unde Leonardo spune: „Pictura este o filozofie, pentru că filozofia se ocupă de mişcare, crescândă sau descrescândă (mato au-mentativo e diminutivo) „ 2.

V. P. Zubov compară poziţia lui Leonardo cu poziţia lui Lessing3. In Lacoon, Lessing spune că din şirul de momente care se succed unul altuia pictorul alege unul şi îl fixează. Leonardo consideră că sarcina picturii (şi a filozofiei!) este sesizarea nu a clipei statice, ci a procesului di-

1 Leonardo da Vinci, Tratat despre pictură, Bucureşti, Editura Meridiane, 1971, p. 13. 8 Ibid. 3 V. P. Zubov, Leonardo da Vinci, p. 320., Namic. V. P. Zubov spune despre poziţia lui Leo-nardo: „Să rezumăm, aşadar, încă o dată: «din-tr-odată» – în un tempo şi nu un’ medesimo tempo, în un subito – nu este un moment al fiinţării, smuls din torentul timpului. Este un «dintr-odată» care presupune un «înainte» şi un «după» – adică presupune timpul ca formă 3 surprinderii realităţii vii, curgătoare, căci viaţa este posibilă numai acolo unde există «înainte» şi «după», unde există legătură între «înainte» şi «după». Cu alte cuvinte, timpul nu este numai «distrugător de lucruri», ci condiţia necesară a vieţii lor autentice” l.

Aici ne lovim de următoarea dificultate. In multe din tablourile lui Leonardo pozele eroilor, expresia feţei, compoziţia, felul în care cade lumina arată clar şi geneza şi dezvoltarea ulterioară a situaţiei înfăţişate.

Dar în imaginile Madonei, în portretele de femei şi, mai ales, în capodopera picturii tuturor timpurilor – portretul Giocondei – atât poza liniştită, cât şi fondul straniu, oarecum ireal şi, cel mai important, celebrul surâs al frumoasei florentine, exclud o legătură univocă între „înainte” şi „după”. Mai mult chiar, am crede că taina surâsului constă tocmai în această echivo-citate – Mona Lisa, zâmbind, constată imposibilitatea de a determina un „înainte” şi un „după” în ceea ce o priveşte.

Aceasta însă nu răpeşte portretului caracterul raţionalist. Este o apoteoză a gândirii. Gândire care nu numai că identifică, dar şi stabileşte legitatea comportării şi leagă între ele pe „înainte” cu „după”; gândirea care atribuie clipei o oarecare nedeterminare, un oarecare clinamen şterge determinarea univocă a vieţii şi astfel transformă desenul în ceva viu, liber şi de aceea real, concret, individualizat.

Gioconda este imaginea gândirii care nu este numai identificatoare ci şi individualizatoare, imagine nu numai a identităţii, ci şi a nonident Jljis}., p. 322.

Tităţii. Surâsul ei nu este o intervenţie a iraţionalului, ci o transformare a raţionalului. Este surâsul Renaşterii care descoperă că trecutele universalii, trecutele serii identificate nu şterg irepetabilitatea individuală a omului şi a fiecărei clipe a vieţii lui.

Arta Renaşterii demonstrează această irepe-tabilitate. Dezvoltarea ulterioară a legăturii dintre „înainte” şi „după”, chiar în cadrul ştiinţei cu reprezentarea ei diferenţială despre mişcare, nu a ajuns nicidecum la generalizarea precisă a spiritului ipotetic al lui Laplace, care cunoştea coordonatele şi viteza particulelor ce alcătuiesc Universul. Natura continuă să zâm-bească omului cu surâsul tainic al Giocondei.

Această rezervă odată făcută să privim acel „după” al concepţiei lui Leonardo. El constituie un antecedent nu numai al ştiinţei secolelor XVII–XVIII, ci şi al celei de mai târziu. În secolul al XlX-lea mecanica abstractă a lui La-grange a căpătat un echivalent mai concret în conceptul de câmp. De aceea, ideile lui Leonardo nu pot fi opuse numai schemei mecanico-geo-metrice. Pentru ştiinţa clasică, trăsătura caracteristică cea mai generală este nu această schemă ci o concepţie mai largă.

Ea constă în legătura care poate fi reprezentată fizic, a unui corp cu alte corpuri, legătură ce determină comportarea corpului prin legi diferenţiale. Descifrarea ulterioară a concepţiei lui Leonardo, a filozofiei lui „care se preocupă de mişcare” corespunde reprezentării despre câmp care determină comportarea corpului. Un atare sens este legat de retrospecţia istorică a câmpului. Paul Valery în a sa Introducere în metoda lui Leonardo da Vinci (1894) spune că la Leonardo explicaţia n-a devenit încă măsurare, dar că există la el prezumţia unei legături concrete, fizice între fenomene. „După părerea mea, continuă Valery, în decursul a trei veacuri după moartea lui Leonardo această metodă, pe care nimeni n-a formulat-o, a devenit neoesarâ şi toţi au folosit-o” x.

Mai departe Valery spune că acţiunea la distanţă nu corespunde acestei prezumţii a ştiinţei clasice. Ea a primit o formă analitică, dar Newton a înţeles că pentru explicarea fenomenelor conceptul de acţiune la distanţă este insuficient.

La aceasta se mai poate adăuga că interacţiunile instantanee şi, respectiv, conceptul de simultaneitate absolută contraziceau idealul ştiinţei clasice – explicarea fenomenelor printr-o interacţiune care se produce nu numai în spaţiu, ci şi în timp.

Valery spune că numai Faraday a revenit la criteriul interacţiunii fizic reprezentaţiile. „I-a fost dat lui Faraday să restabilească în fizică metoda lui Leonardo” 2.

În legătură cu aceasta, Valery citează cunoscutele rînduri din prefaţa lui Maxwell la Tratat despre electricitate şi magnetism: „Faraday a văzut cu ochii minţii liniile de forţă care traversează întreg spaţiul, acolo unde matematicienii vedeau centre de forţă care atrag de la distanţă” 3.

A-l considera pe Leonardo „precursorul” lui Faraday ar însemna a pierde nu numai sentimentul irepetabilităţii istorice a evenimentelor istoriei ştiinţei, ci şi a pierde simţul măsurii. Alăturarea făcută de Valery are cu totul alt sens. Ea devine mai clară dacă ne întoarcem la evoluţia raţionalismului.

Raţiunea, ajungând la cunoaşterea lui ratio obiectivă a universului nu se poate mărgini la individual. Aristotel scria: „Dacă n-ar mai exista nimic în afară de ceea ce e individual, nu ar mai exista ceva ce ar fi gândit, ci numai lucruri sensibile, care n-ar putea constitui obiec-

1 P. Vatâry, Leonard et Ies philosophes, p. 112.

2 Ibid., p. 112. \* Ibidem.

Tul nici unei ştiinţe, afară numai dacă admitem că ştiinţa se reduce la senzaţie” \*.

Trecerea de la singular la general s-a realizat într-o formă abstract geometrică ce a fost absolutizată, dându-se uneori un sens a priori conceptelor abstracte.

Totodată gândirea. Ştiinţifică şi filozofică tindea să găsească un mecanism şi reprezentabil al interacţiunii corpurilor singulare (adică unul care să aibă modele şi analogi în procesele senzorial perceptibile – analogi direcţi ca la Fa-raday sau convenţionali ca la Maxwell). Conceptul de câmp fizic la Faraday şi Maxwell era într-o anumită măsură sinteza unor concepţii abstracte şi cu caracter de model.

Printre premisele logice şi psihologice ale acompaniamentului senzualist „cu caracter de model” al gândirii raţionaliste din secolele XVII–XIX (am putea spune mai pregnant: ale componentei senzualiste) se găseau tradiţii care veneau din Renaştere, când, după expresia lui Valery, „explicarea încă nu devenise măsurare”. Această tradiţie pătrunde mai departe în trecut, până la nominaliştii secolului al XlV-lea şi chiar şi mai departe. Dar quatrocento a transformat firavul pârâiaş într-un râu relativ larg. Arta şi tehnica Renaşterii a făcut gândirea oamenilor despre natură mai colorată şi având mai mult un „caracter de model”, a constrîns silogismele tradiţionale să se retragă. În creaţia lui Leo-nardo, arta şi tehnica s-au îmbinat cu susţinerea directă a imaginilor concrete ca metodă a cunoaşterii raţionale a lumii.

Dacă creaţia şi concepţia lui Leonardo constituie o apropiere de raţionalism sub aspectul programului lui estetic, creaţia şi concepţia lui

1 Aristotel, Metafizica, Cartea a IlI-a, cap. 4, Editura Academiei R. P. R., 1965, p. Id3.

Giordano constituie o apropiere de raţionalism sub aspectul fundamentării lui umaniste, cărturăreşti. Dar erudiţia şi cultura umanistă n-au fost un caz izolat. Giordano Bruno este urmaşul şi reprezentantul liniei dinamice, militante, ascuţit critice a umanismului, aflată în opoziţie cu pedantismul livresc şi căutând sprijin în literatura populară şi în comunicarea vie cu cei mulţi, prin revalorificarea moştenirii literaturii antice şi medievale şi tinzând, totodată, spre sesizarea vizuală a lumii. Trecutul acestei linii umaniste este arta raţionalistă dar multicoloră din quatrocento, viitorul ei – raţionalismul experimental al Barocului. Între Leonardo şi Ga-lilei işi găseşte locul umanismul lui Giordano Bruno, care încetează de a fi doar umanism şi pregăteşte înţelegerea ştiinţifică a universului, căutând acea ratio obiectivă a universului căreia îi dă pseudonime tradiţional umaniste.

Înainte de a trece la expunerea analizai ideilor lui Bruno, câteva observaţii în legătură cu acest raţionalism nou, ontologic şi cu tragicul destin al lui Bruno ‘.

Galilei s-a dezis de ideile sale, Bruno însă a refuzat s-o facă. Uneori această deosebire este explicată prin faptul că în mintea lui Galilei luau contur Convorbirile şi demonstraţiile matematice care dezvoltau ideile Dialogului şi făceau cu neputinţă întoarcerea la tabloul peripatetic al lumii. Mai mult, Galilei a prevăzut evoluţia ulterioară a ştiinţei clasice. El era încredinţat că bătălia dintre tradiţie şi ştiinţă s-a şi încheiat cu victoria ştiinţei, că dezicerea este un episod al luptelor de ariergardă care nu mai pot schimba deznodământul bătăliei. Şi, într-adevăr, în Convorbiri şi demonstraţii matematice şi în şi mai mare măsură în lucrările discipolilor şi

1 Paginile următoare (până la p. 147) reprezintă expunerea succintă a câtorva aprecieri conţinute în capitolele finale ale cărţii: B Kuzneţov, Giordano Bruno i ghenezis klassiceskoi nauki, Moscova, 1970 (capitolele. Infinitatea Universului”, „Atornismul” „Relativitate”, „Stil”)

Continuatorilor lui Galilei – Viviani, Torricelli, Gassendi – aproape că nu mai există polemică; bazele clasice ale mecanicii sunt considerate ca ceva experimental confirmat şi care nu mai are nevoie de alte argumente, în afară de o înlănţuire logică (îndeosebi, matematică) şi de o verificare empirică.

Einstein scria despre Galilei: „în ceea ce-l priveşte pe Galilei eu mi-l închipuiam altfel. Nu avem motive să ne îndoim că el a luptat pentru triumful adevărului cu o pasiune mai mare de-cât a oricui altcuiva. Dar e greu să credem că un om în toată firea consideră important să împace adevărul descoperit cu ideile mulţimii superficiale, prinsă în interese meschine. E oare posibil ca această misiune să fi fost pentru el atâit de importantă, încât să-l consacre ultimii ani ai vieţii? Fără să fi fost neapărat necesar, pleacă la Roma pentru a se lupta cu popii şi cu alţi intriganţi. Acest tablou nu corespunde reprezentării mele despre independenţa interioară a lui Galilei ajuns la anii bătrîneţii. Nu-mi pot închipui că eu, de exemplu, aş întreprinde ceva asemănător pentru a susţine teoria relativităţii. M-aş gândi: adevărul este mai puternic decât mine şi să încalec pe Rosinanta pentru a-l apăra cu spada mi s-ar părea un donchişotism caraghios.” 1.

Când va fi vorba despre Galilei vom vedea care este geneza noii atitudini faţă de adevărul ştiinţific.

Confirmarea experimentală începuse să fie considerată mai puternică decât energia propagandistică a gânditorului. Experimentul şi metodele matematice au adus cu ele ideea indiscu-tabilităţii absolute a adevărului.

Dar, în secolul al XVI-lea mai era mult până a se ajunge aici. Bruno şi-a scris pamfletele şi tratatele când nu era vorba nici de principiul inerţiei, nici de teoria mişcării accelerate şi, pe

1 Vezi C. Seelig, Albert Einstein, Zurich, 1960, p. 210, 211.

De altă parte, nu exista nici telescop, nu exisita ceea ce, de fapt, a şi creat „confirmarea externă” şi „perfecţiunea internă” a ştiinţei clasice fă-când ca ştiinţa să fie, după expresia lui Einstein, „mult mai puternică decât creatorii ei”. Pe vremea lui Bruno forţa teoriei ştiinţifice depindea în foarte mare măsură de personalitatea creatorului, de erudiţia, talentul, fermitatea lui. Susţinerea teoriei era inseparabilă de demonstrarea acestor calităţi personale şi prin aceasta se explică, istoric, acea laudă de sine pe care i-au reproşat-o atât de des lui Bruno istoricii de mai târziu, ce priveau la secolul al XVI-lea din alt veac. Încă la mijlocul secolului al XVII-lea această luptă personificată pentru adevărul ştiinţific părea străină şi bizară, ea fiind privită pe fundalul unei expuneri obiectivizate care continua să aibă un acompaniament emoţional şi personal la Galilei, dar care nu mai exista la Newton.

Bruno n-a putut merge mai departe de anticiparea intuitivă a ştiinţei experimentale. Respectiv, el n-a putut atinge acea obiectivizare a ştiinţei care a schimbat atât de radical raportul dintre gânditor şi concepţiile sale. Galilei putea propune adversarilor săi să se convingă cu ajutorul telescopului de existenţa sateliţilor lui Jupiter, a munţilor de pe Lună, a fazelor planetei Venus şi a Căii Lactee care se descompune în stele izolate. Pentru Bruno adevărul ştiinţific, a cărui cunoaştere empirică a bănuit-o doar intuitiv, era inseparabil de propria sa personalitate. Aşadar, numai analiza ştiinţifico-lstorică şi nu subiectivismul a priori al „adevărului existenţial” şi nu reprimandele moralizatoare la adresa lui Galilei ne poate apropia de înţelegerea specificului personalităţii, comportării şi destinului lui Bruno.

Dar, care a fost conţinutul şi rezultatul intuiţiei lui Bruno? În primul rînd, a fost existenţa substanţei întinse în care fiecare element, având întindere, depinde de întreg, de Univers şi reflectă raţiunea (ratio) obiectivă a Universului. Pentru Bruno problema substanţei este inseparabilă de problema cosmologică. Existenţa elementelor singulare ale substanţei este inseparabilă de existenţa lumii infinite. Fiecare corp finit este un punct în această lume, dar el nu-şi pierde fiinţarea substanţială, nu devine doar un punct, îşi păstrează sensul fizic pentru că este o reflectare a universului infinit, o realizare locală a fiinţării universale.

Bruno vedea în inseparabilitatea acestor doi poli – conservarea substanţei identice cu sine şi schimbările ei – trăsătura fundamentală a fiinţării. „Timpul ia şi dă totul; totul se schimbă, nimic nu piere; numai un singur lucru nu se poate schimba; numai un singur lucru este veşnic şi întotdeauna unic, asemănător sieşi şi identic cu sine” 1.

Bruno porneşte de la substanţa identică cu sine dar refuză să vadă în univers ceva imobil şi atribuie diversităţii o existenţă obiectivă. El se referă uneori la frumuseţea lumii – aceasta constă din combinarea diferitelor elemente în diversitatea întregului 2. Dar la Bruno, frumuseţea este unul dintre criteriile realităţii. Ea dovedeşte coincidenţa definiţiilor opuse ale unităţii. „Şi deoarece toate formele sunt în el, înseamnă că toate definiţiile i se potrivesc; deci afirmaţiile contradictorii sunt adevărate”3 – scrie Bruno în dialogul Despre cauză, principiu şi unitate. Iar în poemul Despre triplul minim şi despre măsură vorbeşte despre coincidenţa opuşilor ca despre o particularitate a existentului, „în orice existent nu este nimic atât de diferit în ceva, sau chiar în multe, sau chiar în ceea ce e important, încât să nu coincidă cu ceea ce se deosebeşte de acesta şi ceea ce i se opune. Chiar mulţimii filozofanţilor îi este clar că aici toate

1 G. Bruno, 11 Candelaio, Bari, 1909, p. 7.

2 G. Bruno, Opere latine, voi. I, pars III, 1879, p. 272.

3 G. Bruno, Despre cauză, principiu şi unitate, Bucu\* reşti, Societatea română de filozofie, 1942, p. 15Ş.

Opoziţiile sunt omogene, datorită materiei lor comune. Diversitatea şi opoziţia nu împiedică binele suprem al întregului întrucât acesta este condus de natură care, asemenea dirijorului unui cor, îndrumă vocile contrastante, extreme şi mijlocii spre o armonie unitară, cea mai bună din câte pot fi închipuite”.

Este caracteristică pentru Bruno permanenta subliniere a caracterului ontologic obiectiv al coincidenţei opuşilor. Unirea profund dialectică a problemelor ontologică, cosmologică („cum este Universul? „) şi gnoseologică („cum îl cunoaştem? „), unire care nu dizolvă problema ontologică în cea gnoseologică, ci deduce supleţea, mobilitatea formelor şi infinitatea cunoaşterii din caraoterul contradictoriu şi infinit al naturii, îl deosebeşte pe Bruno de precursorii săi, în special de Nicolaus Cusanus.

În ce constă ratio obiectivă a lumii care se reflectă în fiecare dintre elementele ei? Bruno vorbeşte despre „sufletul lumii”. Dar acesta nu este Dumnezeu, ci este ceva lipsit de capacitatea de a gândi. Răspunsul raţional la aceasită întrebare, care la Bruno se ascundea sub forma iraţională a sufletului lumii, a formei substanţiale, a „artistului lăuntric” etc. Constă în legătura cauzală legică a proceselor naturii. Conceptul de lege ştiinţifică ciocăneşte parcă într-una în învelişul termenilor neoplatonici, vrea să-l spargă şi să apară într-o formă raţională. Sufletul lumii este pseudonimul neoplatonic al raţiunii (ratio) obiective a universului. Bruno merge spre această ratio tatonând fără a avea vreun criteriu de certitudine, fără experiment, îmbinând cele mai diferite şi adeseori contradictorii idei ale antichităţii, Evului mediu şi Renaşterii, uneori completându-le cu date fanteziste, lăsându-se condus de patima polemicii, de antipatii (mai rar de simpatii) personale trecătoare, de metafore întâmplătoare care-l fac gân-direa să se abată de la calea ei firească. În ciuda

1 G. Bruno, Opera latinae, voi. I, pars III, p. 272.

Acestui stil de gândire, arhaic chiar pentru generaţia următoare, el nu se abate de la tema principală – infinitatea substanţei, armonia cauzală a lumii, înţelegerea raţională a lumii.

În numele armoniei cauzale, în numele legăturii şi ordinii interioare a proceselor naturii – legătură şi ordine proprie naturii înseşi – Bruno se ridică împotriva providenţialismului. Obiectul permanentelor lui ironii este figura atotstăpânitorului fără voia căruia nici un fir de păr nu cade de pe capul omului. În Izgonirea bestiei triumfătoare, mascând străveziu, prin numele lui Jupiter, divinitatea creştină, Bruno înşiră evenimentele de care ar trebui să se ocupe Providenţa. Bruno îi pomeneşte aici pe vecinii săi din satul natal, figuri reale pe care le ţine minte din copilărie. Mercur – trimisul lui Jupiter – povesteşte despre evenimentele de care trebuie să se îngrijească în sat.

„Ca Vasta, nevasta lui Albanzio, încreţindu-şi părul la tâmple şi încălzind prea tare fierul de frizat, să-şi ardă 57 de fire de păr, dar să nu-şi ardă şi pielea capului şi, de data aceasta, simţind mirosul de pârlit, să îndure răbdătoare, fără să hulească.” 1.

Bruno este prea puţin înclinat să considere întâmplătoare evenimentele enumerate. Un asemenea punct de vedere este străin nu numai de concepţia lui Bruno, ci şi de apologia omului, proprie culturii Renaşterii în ansamblu. Căci şi destinul fiecărui om în parte se poate vădi a fi un detaliu supus dispariţiei în Cosmosul infinit. O asemenea idee ar contrazice şi filozofia naturii a lui Bruno: în fiecare atom, în fiecare detaliu al fiinţării se reflectă sufletul infinit al lumii. Dar el, acest suflet al universului, nu este un Dumnezeu personal, iar reflectarea lui nu este voinţa Providenţei. Sufletul lumii este un pseu-

1 G. Bruno, Izgnanie torjestvuiuşcego zveria, Peters-burg, 1914, p. 64.

Donim al raţiunii cauzale a lumii. Bruno se apropie aici de concepţia lui Spinoza.

Tendinţa raţionalistă în concepţia lui Bruno devine, oricât ar fi de ciudat, deosebit de clară, când te afunzi în apologia cunoaşterii iraţionale, prezentă în toate lucrările lui Bruno.

O singură săgeată pieptu-mi pătrunde O singură văpaie trupul mi-l arde Şi-ntr-un singur rai să ajung aş vrea. Dragostea, destinul şi unica ţint-a mea M-apasă, m-atrage, mă mângâie, mă respinge, Smintitul Amor spre frumos mă-mpinge. Amor înspre adevăr cheamă lacoma-mi privire Uşi de negru diamant în lături sunt date Dumnezeul meu ochilor să mi-l arate. Pe tron l-nscăunează, în vileag el dând Tot ce pământul şi raiul şi iadul ascund. Şi pe cei absenţi îi face să fie de faţă Cu-o lovitură doar ucide şi dă viaţă Inima mi-o arde şi-o vindecă’nsutitl.

Aşadar „Amorul” duce şi spre frumuseţe şi spre adevăr. Pentru Bruno ele sunt unul şi acelaşi lucru.

În tratatul Despre cauză, principiu şi unitate, într-un dialog dintre Teofil şi Dicson se spune: „Teofil. Judecaţi voi singuri. Puteţi în cazul acesta să vă înălţaţi la conceptul, nu spun al principiului suprem şi desăvârşit, care este în afara consideraţiilor noastre, dar la conceptul de suflet al lumii ca act al totului şi potentă a totului şi ca totul în tot; de aici rezultă că cu toate că sunt daţi indivizi nenumăraţi, orice lucru se reduce totuşi, în ultimă instanţă, la unitate, iar cunoaşterea acestei unităţi este scopul şi misiunea ultimă a tuturor filozofilor şi a oricărei contemplaţii a naturii, lăsând însă între marginile ei contemplaţia cea mai înaltă, care se ridică deasupra naturii şi care este imposi-

1 G. Bruno, O gheroicescom entuziasme, p. 38–39. 139

Bilă şi zadarnică pentru cel care nu crede” ‘.

Aşadar, scopul cunoaşterii este unul singur, pentru că în toate cazurile el constă din înţelegerea unităţii lumii. Bruno scrie despre „contemplarea cea mai înaltă, care se ridică deasupra naturii”. Dar această frază nu înseamnă decât că deasupra naturii ca totalitate a întrupărilor individuale ale sufletului lumii se ridică natura ca unitate.

Această idee este exprimată într-o formă iraţională, intuitivă. În ştiinţa contemporană intuiţia precede cu foarte puţin experimentul şi analiza matematică şi, de obicei, nu lasă urme vizibile, întrupându-se curînd în descoperirile experimentale sau în calculele cantitative riguros fundamentate ale descoperirilor teoretice. În secolul al XVI-lea, în opera lui Bruno intuiţia şi-a precedat întruparea cu o jumătate de veac. Aceasta a fost tragedia ei. Noua intuiţie, conţi-nând în germene principiile fundamentale ale ştiinţei clasice, a apărut fără ceea ce a constituit forţa ştiinţei clasice. Ea a trebuit să-şi caute sprijinul în acea erudiţie de a cărei insuficienţă era conştient şi Bruno. Ea a trebuit să caute o fundamentare în ipostazierea principială a cunoaşterii iraţionale şi tocmai aici se ascunde rădăcina unor colizii complexe şi a unor delimitări nedeterminate. Dar, oricum, lucrul a fost făcut. Infinitatea Universului a fost decretată adevăr ontologic.

Acest caracter ontologic şi, mai mult decât atât, fizic, este demonstrat prin faptul că Bruno vorbeşte nu despre spaţiul infinit, ci despre lumile infinite. Nici Bradwardine, nici Palingenius, nici Patricius, nici Nicolaus Cusanus, atribuind spaţiului universal dimensiuni infinite, nu vorbeau despre infinitatea lumilor. Bradwardine presupunea că dincolo de marginile lumii

1 G. Bruno. Despre cauză, principiu şi unitate, p. 135.

Finite se întinde un spaţiu gol infinit1. Palin-genius adăuga Universului finit al lui Aristotel, spaţiul infinit – locul în care se află Dumnezeu 2. La Patricius, Cosmosul material este înconjurat de un spaţiu infinit unde nu sunt corpuri materiale, dar este lumină 3.

Pentru Nicolaus Cusanus infinitatea lumii nu are însemnătate ontologică, iar pentru gnoseologie, însemnătatea ei se reduce la demonstrarea caracterului mărginit al gândirii discursive. De aceea, el se limitează la infinitatea spaţiului – idee care străbătea geometria încă de la Euclid.

După cum am mai spus, pentru Bruno cunoaşterea dezvăluie reflectarea în obiect a „sufletului lumii”. Dar această idee are o latură ontologică: elementul real – materia – reflectă prin forma sa, Universul în ansamblu. Pentru Bruno existenţa elementului material este de neconceput fără existenţa celorlalte elemente ale Universului, a materiei în ansamblu, ea fiind subiectul de bază al alcătuirilor formate. In acest sens Bruno adresează viitorului o întrebare la care răspunsul avea să-l dea nu numai principiul clasic al relativităţii, ci şi alte concepte, mai îndepărtate, ale ştiinţei ulterioare. Principiul clasic al relativităţii porneşte de la consideraţia că comportarea corpului – coordonatele şi viteza lui – îşi pierde sensul dacă nu există corpuri de referinţă, adică alte cor-

1 P. H. Michel, La Cosmologie de Giordano Bruno, Paris, 1962, p. 165; V. P. Zubov, Traktat Bradvardina „O kontinuume” („Istoriko-matematiceskie isledova-nia”, voi. XIII, Moscova, 1960, p. 385–440; J. Mur-doch, Thomas Bradwardine. Geometry and the con-tinuum în the fourteenth century. „Actes du IXe Congres International d’histoire des sciences”, Barcelona-Paris, 1960, p. 538–543; M. Clagett, The science of me-chanics în the Middle Age, Madison, 1959, p. 232–234.

2 P. H. Michel, op. Cât., p. 166–167; A. Koyre, From the closed world to the infinite universe, Baltimore, 1957, p. 24–27.

3 F. Patricius, De rerum natura, Ferrariae, voi. I, pars II, 1587. In legătură cu aceasta, vezi: V. P. Zubov, Razvitie atomisticeskih predstavlenii do naceala XIX v. Moscova, 1965, p. 199.

Puri. Fără acestea, nu se poate vorbi nici de poziţia corpului, nici de viteza schimbării poziţiei lui. Newton a limitat această poziţie prin mişcarea de inerţie şi a considerat că acceleraţia poate fi apreciată fără vreo raportare la corpurile de referinţă, pe baza efectelor locale -<- forţele inerţiei. Dar idealul ştiinţei clasice era reducerea tuturor proceselor (inclusiv a forţelor inerţiei) la poziţii şi mişcări legate între ele, deci relative, ale corpurilor. Această reducere a fost numită mai târziu de Einstein principiul lui Mach. Din punctul de vedere al lui Bruno fără celelalte corpuri nu se poate vorbi nu numai de comportarea corpului, dar nici de existenţa lui. Pentru Bruno fiinţarea corpului include ceva ireductibil la prezenţa corpului într-un loc dat şi la trecerea lui dintr-un loc în altul. În ştiinţa de astăzi (în cosmologia contemporană şi în teoria particulelor elementare) a apărut reprezentarea despre sistemul autocoordonării particulelor în interacţiune, interacţiune care este condiţia existenţei fiecăreia dintre ele. In mod corespunzător, tendinţa semnalată devine deosebit de interesantă. Desigur, la Bruno nu a fost şi nici nu putea fi vorba de o descifrare fizică sau chiar de exprimarea clară a unei asemenea tendinţe; ea s-a ascuns sub formula iraţională a fiinţării ca reflectare a sufletului lumii. Această formă antropomorfă este a unei idei radical antiantropomorfe. Ştiinţa secolului al XVIII-lea a luptat împotriva concepţiei antro-pomorfice şi antropocentriste, promovând ideea relativităţii spaţiului, a egalităţii în drepturi între sistemul terestru, „omenesc” şi celelalte sisteme de coordonate. Principiul relativităţii, începând cu relativitatea conceptului de „sus” şi „jos”, deci chiar cu forma sferică a Pă-mântului echivala cu înlăturarea antropomorfismului şi antropocentrismului din reprezentările despre natură. Dar, în secolul al XVI-lea, această înlăturare se făcea într-o formă iraţională: în faţa conştiinţei individuale era pus

„sufletul lumii” identificat cu armonia materială a universului. Cu toate acestea, conştiinţa individuală a încetat de a fi considerată ceva absolut care deschide în faţa sa orizontul sau bolta cerească vizibilă, cu soarele şi stelele ce se mişcă pe ea.

Renunţarea la viziunea antropomorf ică a universului şi avântarea spre cunoaşterea obiectivă care depăşeşte cu consecvenţă cadrul egocentrismului antropomorf – iată în ce constă patosul creaţiei lui Bruno. Despre el Hegel scria: „El sacrifică relaţiile sale personale marii sale însufleţiri interioare; aceasta deci nu l-a lăsat liniştit. S-a spus despre el: «un cap neliniştit care nu s-a putut împăca cu sine». De unde provenea această nelinişte? Bruno nu se putea împăca cu ceea ce e finit, rău, ordinar – iată izvorul neliniştii lui! El s-a ridicat până la unica şi universala substanţialitate – înlăturînd separaţia, degradarea conştiinţei de sine, precum şi pe aceea a naturii” 1.

Să începem cu ultimele fraze ale acestei apologii a lui Bruno. Gânditorul italian a suprimat ruptura dintre conştiinţă şi natură. Hegel vedea în elanul intelectual al lui Bruno un prototip al propriului său panlogism, dar care nu atingea încă acel nivel al culturii ştiinţifice în condiţiile căreia natura poate fi reprezentată ca ipostază a spiritului ce se dezvoltă prin sine. Această apreciere, ca şi multe alte concepte is-torico-filozofice şi filozofice ale lui Hegel, poate fi pusă pe picioare. Bruno a văzut, într-adevăr, în cunoaşterea naturii trecerea de la gândirea individuală la „unitatea esenţei sale cu esenţa universală”, dar aceasta consta pentru el în căutarea armoniei obiective a fiinţării, a raţiunii ei (ratio) cauzale, care transformă haosul în cosmos. Tocmai aceste căutări au constituit conţinutul „marii însufleţiri a unei conştiinţe de sine care simte că în ea locuieşte spiritul şi

1 Hegel, Prelegeri de istorie a filozofiei, voi. II, Bucureşti, Editura Academiei R. P. R., 1964, p. 318–319.

Recunoaşte unitatea esenţei sale cu esenţa universală” 1. Elanul lui Bruno, creaţia lui – cu toată eterogenitatea ei – este un imn înălţat cunoaşterii, cunoaşterii obiective a lumii exterioare. Dar, tocmai acestui scop nu-l corespundea „cultura ştiinţifică”, secolul al XVI-lea nu dispunea de acele puternice metode de cunoaştere a naturii infinite, pe care le-a căpătat secolul următor. Aşa se explică particularităţile de stil ale operei lui Bruno, atât de subtil schiţate de Hegel: „el recurge la toate formele pe care le are la îndemână fără să le ordoneze în mod adecvat” ‘- Ordinea de care avea nevoie Bruno nu era schema spiritului ce se autodez-voltă şi la care se referă Hegel ci, dimpotrivă, conceptul de natură care eliberează cunoaşterea de visurile ei antropomorfe.

Aşa stau lucrurile cu tot conglomeratul de fantezii antropomorfe prin care şi-a croit drum gândirea lui Bruno. Ideea centrală, pe care el o opunea finitului. sub orice formă, este Universul infinit.

Bruno credea că poate cuprinde acest Univers infinit printr-un act intuitiv unic. Prin aceasta în tabloul universului intra infinitul actual. Bruno nu avea reprezentarea paşilor infinit de mici ai cunoaşterii, de care vorbea Gali-lei, pentru că n-o avea nici pe aceea a elementelor infinit de mici ale naturii înseşi. Această reprezentare aparţine secolului al XVII-lea. Dar ceea ce s-a realizat încă în secolul al XVI-lea şi cel care a realizat-o e Bruno, este reprezentarea despre autenticitatea gnoseologică a cunoaşterii care cuprinde natura infinită. Oricât de importante sunt elementele sesizării iraţionale în gnoseologia lui Bruno, în ansamblu creaţia lui a fost o proclamare a forţei raţiunii.

Ideea relativităţii era expresia directă a acestei forţe. Omul sesizează lumea pornind de la un » Ibid, p. 318 \* lbiaein.

H4

Început imobil de coordonate, de pe Pământul nemişcat. Pe de altă parte, activitatea lui, activitatea raţională vie, deplasarea obiectelor terestre, care se mişcă, include mulţimea mişcărilor relative. Mersul pe suprafaţa pământului poate fi considerat o mişcare absolută, dar fie şi ascuţirea unei bare care se învârteşte pe strung, demonstrează egalitatea a două reprezentări: instrumentul se mişcă în raport cu bara şi bara se mişcă în raport cu instrumentul. Activitatea raţională vie, munca, prevederea rezultatului, într-un cuvânt producţia şi experienţa de producţie, sparg cadrul conceptului de mişcare absolută. Conceptul de mişcare relativă, apărut din mecanica terestră, este transpus în Cosmos unde Pământul este doar unul dintre corpuri şi, în felul acesta, raţiunea şi munca omului îl constrîng să depăşească limitele antropocentrismului empiric nemijlocit. Raţiunea se opune şi empirismului şi judecăţilor a priori.

Geneza ideii de mişcare relativă nu se putea întemeia numai pe noile teze ontologice şi gnoseologice (la Bruno ele se apropie). Există şi un aspect psihologic, emoţional. Absoluturile metafizice devin concepte sacre. Aceste abso-luturi nu depind de alte obiecte, ele au o valoare neschimbată, au un sens şi o importanţă neschimbate; ele se află dincolo de limitele nu numai ale criticii logice, ci şi, în general, dincolo de limitele unor aprecieri schimbătoare, neunivoce, neobligatorii.

Discreditarea absoluturilor tabloului peripatetic al universului, canonizate şi sacre, era legată de tradiţia carnavalescă a râsului, tradiţie care sfărâma pilonii sacri ai Evului mediu şi ai culturii lui. Noţiunea de „tradiţie carnave-lescă” a fost introdusă în istoria culturii, artei şi literaturii Renaşterii şi, mutatis mutandis şi în cea a veacurilor precedente şi ulterioare de către M. M. Bahtin 1. Această noţiune poate fi cu atât mai mult extinsă asupra literaturii ştiinţifice, cu cât ideile ştiinţei clasice au fost exprimate în particularităţile de stil ale lucrărilor ştiinţifice. Faptul că ideile trebuiau să fie exprimate nu numai într-o schemă logică, ci şi în particularităţi de stil nu are numai o însemnătate istorico-literară, ci şi epistemologică. Alături de literatură, acest fapt caracterizează o anumită treaptă a cunoaşterii lumii. Urcând până la izvoarele ştiinţei clasice, de la Newton la Galilei şi de la Galilei la Bruno, întâlnim o nevoie crescândă a literaturii ştiinţifice de anumite particularităţi de stil în vederea exprimării unor idei noi. Textul Dialogului lui Galilei în mult mai mare măsură decât textul Principiilor lui Newton trebuia nu numai să expună noţiuni noi, ci şi să transforme conştiinţa cititorilor, să înlăture din conştiinţa lor „simpatiile” tradiţionale. Corespunzător, ideile lui Galilei au nevoie de anumite particularităţi de stil. La Bruno conceptele clasice – prin destinul lor ulterior – de spaţiu omogen şi de mişcare relativă nu căpătaseră încă un caracter precis. Aici latura psihologică a sarcinii prevalează asupra celei logice.

Să comparăm creaţia – creaţia şi nu numai forma ei literară – a lui Bruno cu creaţia lui Rabelais. În primul rînd, sar în ochi asemănările exterioare: hiperbolismul, amestecul grotesc al limbilor. Apoi, în spatele acestora, începi să observi analogii mai profunde: un raţionalism cu un specific grotesc, care străbate şi opera filozofului italian şi pe cea a scriitorului francez. Şi în faţa lui Bruno şi în faţa lui Rabelais stă unul şi acelaşi adversar: canoanele severe, cu pretenţii de valoare absolută, ale logicii peripatetice, tabloul static al universului, normele de viaţă, religioase şi morale ale Evului

1 M. M. Bahtin, Tvorcestvo Fransua Rable i narod-naia Kultura srednevekovia i Renessansa, Moscova, 1965.

Mediu. Valoarea lor absolută este spulberată de râsul rabelaisian, de chipurile şocant pământeşti, de torentele de înjurături. Toate acestea se găsesc şi la Bruno. Dar la amândoi se mai găseşte şi altceva – salturi neaşteptate ale gândirii, ale genului, ale stilului; perioade care par ilogice, dar care ascund o logică nouă. Toate acestea fac să se clatine sistemul: într-un caz, la Bruno, sistemul cosmologiei canonizate, în celălalt, la Rabelais, întregul sistem al canoanelor medievale.

În numele a ce trebuiau să fie zdruncinaţi pilonii medievali? În ce constă programul pozitiv al lui Bruno şi al lui Rabelais?

Acest program este independenţa raţiunii. Un program raţionalist? E greu de răspuns la această întrebare. Iar, printr-o formulă unică, fără rezerve este evident imposibil. Cu toate fanteziile ei poetice, cu toate arabescurile ilogice ale expunerii, cu toată distanţa sensibilă dintre ideile lui Bruno şi raţionalismul clasic al lui Descartes, creaţia gânditorului italian era pătrunsă de anticiparea intuitivă a acelui tablou raţionalist al universului, care a fost conturat în secolul al XVII-lea.

Includerea unui paragraf despre Galilei într-un capitol consacrat raţionalismului Renaşterii nu înseamnă, aşa cum am spus şi mai sus, includerea creaţiei lui Galilei în cadrul preistoriei ştiinţei clasice, în cadrul reprezentărilor ştiinţifice ale Renaşterii. Nu, ideile ştiinţifice ale lui Galilei nu constituie preistoria ştiinţei clasice, ci istoria ei, începutul ei. Galilei aparţine ştiinţei Barocului, ştiinţei secolului al XVII-lea. Dar, aşa stau lucrurile dacă vorbim despre ştiinţa clasică. Dacă vorbim însă despre raţionalismul clasic, atunci Galilei se află doar în pragul sau poate chiar dincoace de pragul istoriei acestuia.

Raţionalismul clasic a început cu Descartes, Galilei apropiindu-se mai mult, sub acest raport, nu de metafizica secolului al XVII-lea, ci de filozofia Renaşterii. Raţionalismul lui Galilei trebuie căutat, iar în urma căutărilor el iese la iveală nu într-o formă directă şi sistematică, ci ca o concluzie a unor concepte astronomice, mecanice şi fizice.

Ideea de bază a mecanicii lui Galilei este omogenitatea spaţiului. Corpul, lăsat liber, nu-şi schimbă starea şi continuă să se mişte uniform. Spre deosebire de spaţiul peripatetic în care erau distinse puncte – locurile naturale ale corpurilor – în spaţiul lui Galilei, toate punctele sunt echivalente. Legea inerţiei exprimă uniformitatea spaţiului. Potrivit teoremei lui Noether, fiecărei conservări a mărimii fizice îi corespunde omogenitatea unei oarecare varietăţi: conservarea impulsului exprimă omogenitatea spaţiului, conservarea energiei – omogenitatea timpului. Ideea conservării vitezei şi, în consecinţă, a impulsului, care exprimă reprezentarea despre spaţiul omogen, este rezultatul funcţiei identificatoare a raţiunii. Legea inerţiei înseamnă că starea de mişcare este supusă unei legităţi, că avem în faţa noastră un şir de mărimi, a căror identitate confirmă ordi-narizarea fiinţării.

Dar Galilei nu se opreşte la omogenitatea spaţiului, la prima funcţie a raţiunii, la prima determinaţie a raţionalismului. El vorbeşte despre relativitatea mişcării. Relativitatea se deosebeşte de omogenitate. In primul rînd, prin natura ei logică, prin raportul ei cu funcţiile identificatoare şi individualizatoare ale raţiunii. Omogenitatea spaţiului înseamnă echivalenţa punctelor lui (în sensul comportării identice a particulelor care se află în aceste puncte). Din omogenitatea spaţiului rezultă relativitatea poziţiei în spaţiu şi relativitatea mişcării. Dar, nici una, nici cealaltă n-au sens decât în raport cu corpurile, iar nu cu spaţiul însuşi. Poziţia este distanţa până la corpurile de referinţă, mişcarea este schimbarea distanţelor dintre corpul aflat în mişcare şi corpurile de referinţă. Relativitatea nu mai este doar identitatea comportării particulei în punctele spaţiului; acest concept presupune nonidentitatea locurilor umplute şi a celor neumplute din spaţiu: mişcarea are sens raportată la cele dintâi şi nu are sens raportată la celelalte. Relativitatea poziţiei şi a mişcării presupune existenţa corpurilor de referinţă; aceasta nu este o afirmaţie geometrică, ci fizică; corpurile de referinţă nu sunt nişte principii de referinţă alese în mod arbitrar în spaţiu, ci corpuri reale, iar fără o delimitare între spaţiu şi corpuri, între „nonfiinţare” şi „fiinţare”, relativitatea îşi pierde sensul fizic. Relativitatea este expresia funcţiei individualizatoare a raţiunii.

Formulând principiul relativităţii mişcării, Galilei scrie că în condiţiile mişcării uniforme a unei corăbii, în cală corpurile „parcă nu s-ar mişca”, că în cabina corăbiei în mişcare totul se petrece la fel ca şi în cabina unei corăbii care nu se află în mişcare, că, judecind numai după evenimentele interne, în cabină mişcarea corăbiei nu poate fi înregistrată. Această constatare este o constatare raţionalistă, dar aici raţionalismul nu se reduce la identificarea obiectelor şi la unirea lor în universalii. Raţionalismul include tabloul corpurilor materiale, care se deosebesc de spaţiu, sunt senzorial perceptibile, acţionează asupra organelor de simţ şi permit cercetarea experimentală. În această accepţie relativitatea este o idee profund senzualistă: mişcarea are sens dacă e empiric sesizabilă, dacă e raportată la obiecte senzorial sesizabile.

Aşadar, ideea de bază a lui Galilei, menită să fundamenteze heliocentrismul, exprimă sinteza componentei identificatoare a raţionalismului (omogenitatea spaţiului) cu tendinţa lui individualizatoare, strîns legată de acompaniamentul senzualist, caracteristic pentru raţionalismul secolului al XVII-lea.

Trecerea de la ideile iui Aristotel la ideile lui Galilei, de la ştiinţa peripatetică, la ştiinţa modernă înseamnă, în primul rînd, sfârşitul identităţii absolute. Repaosul absolut, identitatea absolută a locului a fost înlocuită cu mişcarea inerţială, cu identitatea vitezei. Dar aceasta este „identitatea nonidentităţii”: invariabilitatea vitezei înseamnă schimbarea invariabilă a locului. În această privinţă cale de întoarcere nu mai există: Universul a devenit mobil, iar întreaga dezvoltare ulterioară, în special pasul următor – acceleraţia uniformă, invariabilitatea schimbării vitezei, apare ca o dezvoltare a ideii primordiale a lui Galilei – ideea inseparabilităţii fiinţării de mişcare, a inseparabilităţii invariabilităţii de schimbare, a identităţii de nonidentitate.

Una dintre replicile cele mai intens colorate emoţional ale Dialogului despre cele două sisteme ale lumii şi, totodată şi una dintre cele mai profunde şi mai generale este replica lui Sagredo cu privire la identificarea peripatetică a perfecţiunii şi imobilităţii. Simplicio produce acest argument în favoarea schemei aristotelice imobile a Universului, cu centrul lui imobil – Pământul.

Sagredo răspunde: „Nu pot să nu fiu foarte uimit şi raţiunea mea să nu se împotrivească atunci când ascult cum, în calitate de atribute de o deosebită nobleţe şi desăvârşire, corpurilor naturale şi unitare ale Universului li se conferă imperturbabilitatea, neschimbarea, imperisabi-litatea ş.a. şi cum, dimpotrivă, apariţia, perisabilitatea, schimbarea ş.a. sunt considerate imperfecţiuni grave; în ce mă priveşte, socot Pământul deosebit de nobil şi demn de a stâmi uimirea pentru acele multe şi deosebit de variate schimbări, transformări, apariţii ş.a.m.d., care au neîncetat loc aici; dacă Pământul nu ar fi supus nici unor transformări, dacă el tot ar fi un uriaş pustiu de nisip sau o masă de jasp sau dacă în timpul potopului, apele care-l acopereau ar fi îngheţat şi ar fi devenit un uriaş glob de ghiaţă pe care niciodată nimic nu se naşte, nu se schimbă şi nu se transformă, aş spune despre el că este un corp nefolositor pentru lume, pe scurt, de prisos şi ca şi inexistent în natură; aş face şi aici aceeaşi deosebire care există între fiinţa vie şi cea moartă; acelaşi lucru l-aş spune despre Lună, Jupiter şi toate celelalte corpuri din Univers” 1.

Urmează o interesantă observaţie cu privire la imobilitate, care este echivalentă cu moartea şi despre mişcare, care înseamnă viaţă. Pentru tradiţia peripatetică imobilitatea era baza armoniei, baza existenţei, imobilitatea eternă însemna viaţa veşnică, iar mişcarea – încetarea fiinţării. Aceasta era în spiritul şcolii eleate, ce considera substanţa – căreia îi atribuia veşnicie – ceva nemişcat, absolut identic ou sine.

Sagredo spune că nemurirea făpturii neschimbate este echivalentă cu absenţa vieţii. „Pe cei care ridică-n slăvi indestructibilitatea, neschimbarea ş.a.m.d. îi îndeamnă să vorbească astfel, aşa îmi închipui, numai dorinţa aprigă de a trăi cât mai mult şi frica de moarte; ei nu se gândesc că dacă oamenii ar fi nemuritori, nici n-ar merita să mai vină pe lume. Ar merita să vadă capul Meduzei care i-ar preface într-o statuie de diamant sau de jasp, pentru a deveni mai desăvârşiţi decât sunt acum” 2.

Nemişcarea este capul ucigător al Meduzei, ce face ca nemurirea să fie sinonimă cu non-fiinţarea. Această idee anticipează construcţii foarte îndepărtate, mergând până la „fiinţarea pură” abstractă, omogenă, nemişcată şi identică cu „neantul pur”. Şi ca orice concept im-

1 Le opere di Galileo Galilei, Ristampa della Edi-zione Nazionale (în trimiterile următoare: Ed. Naz., cu indicarea volumului şi paginii) voi. VII, p. 83; G. Galilei, Izbrannâie trudi v dvuh tomah, voi. I, Moscova, 1964, p. 156 (în ediţia românească, prescurtată, fragmentul citat lipseşte).

2 Ed. Naz., VII, G. Galilei, Izbrannâie trudi, voi. I, p. 157 (în ediţia românească, prescurtată, fragmentul citat lipseşte).

Portant şi general al evului modern, el îşi găseşte un oarecare antecedent în filozofia antică. In cazul de faţă, este vorba despre He-raclit care, spre deosebire de eleaţi, lega fiinţarea nu de nemişcare, ci de mişcare, exprimarea identităţii absolute, de o identitate netrivială. Chiar de la apariţia conceptelor de spaţiu, timp, identitate şi nonidentitate, gânditorii au început să înţeleagă că timpul absolut identic se contractă în moment, iar spaţiul absolut identic în punct, în nonfiinţare.

Astăzi, adeseori mobilitatea fiinţării, insepa-rabilitatea ei de mişcare este denumită dinamism, ceea ce nu este tocmai exact, Suya^uţ nu înseamnă mişcare, ci forţă. Pentru reprezentarea contemporană despre mişcare această folosire a termenului este legitimă, mişcarea în general fiind o mişcare accelerată care se produce într-un câmp de forţă, mişcarea în virtutea inerţiei deviază sau se accelerează sub acţiunea forţelor, iar corpul lăsat liber este o abstracţie, mişcarea lui uniformă fiind, la rîn-du-l, doar o componentă a mişcării reale. Dar în istoria ştiinţei ‘acestei concepţii i-a precedat schema universului în care nu existau forţe, iar toate mişcările, inclusiv mişcarea circulară a planetelor, erau considerate mişcări în virtutea inerţiei. Tocmai aceasta era mecanica cerească a Dialogului lui Galilei. Ea s-a transformat curînd într-o schemă dinamică. Newton a făcut din conceptul de forţă conceptul de bază al ştiinţei. De aceea, pentru Galilei şi în general pentru toate cazurile în care tabloul mişcării este opus tabloului ulterior al -mişcărilor sub influenţa forţelor, e mai bine să se folosească termenul de „cinetism”.

Deosebirea dintre dinamismul newtonian şi cinetismul lui Galilei este o deosebire radicală; dinamismul a dus la conceptul de câmp şi a exercitat – aşa cum vom vedea mai departe – o influenţă puternică asupra filozofiei, el a fost unul dintre izvoarele concepţiilor lui Leibniz, Kant şi Hegel iar, pe de altă parte şi unul dintre izvoarele materialismului francez. El a reconstruit sistemul categoriilor economiei politice. Dar, în ceea ce priveşte linia fundamentală a dezvoltării raţionalismului, în ceea ce priveşte includerea conceptelor de nonidentitate, schimbare, mişcare printre ideile de bază ale raţionalismului, cinetismul şi dinamismul se deosebeau numai prin gradul de influenţă. În filozofie (cel puţin în filozofia care a rupt cu cartezianismul), spre deosebire de ştiinţele naturii, mişcarea a fost temeiul general pentru oricare schimbare, nu numai pentru deplasare şi pentru schimbarea tuturor locurilor reale derivate, a nivelurilor, a stărilor (pentru viteza, acceleraţia lor etc). Toate formele şi rangurile mişcării (serii derivate) au fost generalizate prin includerea nonidentităţii printre categoriile de bază ale raţionalismului.

În sistemul de categorii introdus de mecanica lui Galilei nu exista forţa. Dar Galilei a făcut un pas important în direcţia dinamismului. Dacă conceptul central al Dialogului este inerţia, conceptul central al Discuţiilor şi demonstraţiilor matematice 1 este acceleraţia uniformă continuă. Acceleraţia nu este pentru Galilei conservarea stării (cum este cazul cu mişcarea uniformă), ci schimbarea stării, deci evenimentul. Acesta se produce în fiecare punct şi în fiecare moment şi impune urmărirea mişcării de la un punct al altul şi de la un moment la altul. Astfel apare reprezentarea diferenţială despre mişcare şi conceptul nou (deşi apropiat de vederile lui Arhimede) de infinit ca număr infinit de segmente infinit de mici ale unei distanţe finite şi de intervale de timp infinit de mici într-un interval finit.

Galilei n-a rostit fraza „Şi totuşi se mişcă! „ „Eppur şi muove! „ care i se atribuie. Dar întreaga activitate a lui Galilei după procesul din

1 In limba română lucrarea a apărut în Editura Academiei R. P. R., 1961, sub titlul: Dialoguri asupra ştiinţelor noi. Nota trad.

1633 este simbolizată de această frază. În acest sens simbolic ea poate fi raportată nu numai la Pământ, ci la Univers în ansamblu, la fiinţare în ansamblu. Şi nu numai în ansamblu, ci şi în toate detaliile şi elementele.

Reprezentarea diferenţială despre mişcare a transferat mişcarea în domenii infinit de mici. În această limită predicatele mişcării devin predicate ale punctului şi momentului. Apar de-terminaţiile locale „aici şi acum”, care vorbesc despre comportarea corpului „în afară şi după”, despre comportarea eventuală a corpului. Aceste lucruri ne sunt deja cunoscute, prototipul lor l-a constituit programul estetic al lui Leonardo. Acest raport principial nou între punct şi segment, între moment şi intervalul temporal a căpătat o formă precisă în conceptul de deplasare virtuală. Galilei a stabilit condiţiile echilibrului unui sistem în momentul dat, ţinând seama de deplasările virtuale ale corpurilor care constituie acest sistem. De exemplu, pârghia de gradul unu se echilibrează dacă asupra braţelor ei vor acţiona forţe invers proporţionale cu deplasările efectuate de braţe atunci când echilibrul este zdruncinat. Principiul deplasărilor virtuale înseamnă determinarea staticii prin dinamică, dar, în acelaşi timp, dinamica, mişcarea este determinată de situaţiile locale „aici şi acum”. Într-unui din capitolele următoare vom vedea ce influenţă puternică au exercitat criteriile locale ale mişcării şi umplerea tabloului universului cu evenimente locale asupra stilului gândirii ştiinţifice şi asupra culturii în ansamblu. Evenimentul local, individual este determinat de mişcare. Mai mult, el este determinat de forţele care în ultimă instanţă leagă întregul Univers. Ideea lui Bruno despre individ care reprezintă întregul infinit capătă în mecanica lui Galilei o întrupare nicidecum mistică, ci pe deplin raţională, lipsită de semnele ereditare ale neoplatonismului. După două sute de ani de evoluţie plină de conţinut, ideea aceasta va fi formulată în concepţia lui Hegel despre infinitul adevărat, care nu se opune fiecăruia dintre elementele sale ea o iluzorie încheiere a numărării lor, ci este prezentă în fiecare element, determină fiecare element. Numai că, spre deosebire de Bruno, întregul infinit al lui Galilei nu mai este Univers infinit extensiv, ci infinit ca rezultat al divizării infinite în părţi tot mai mici.

Platforma gnoseologică a lui Galilei, ideile lui despre cognoscibilitatea lumii şi certitudinea cunoaşterii sunt legate de reprezentarea diferenţială despre mişcare. Dăm un fragment din Dialog, care a figurat în procesul Inchiziţiei din 1633. Discutând despre certitudinea cunoaşterii, Salviati spune: „înţelegerea poate fi interpretată în două feluri.

— Adică intensive sau extensive: şi că extensive, adică faţă de mulţimea lucrurilor inteligibile, care sunt infinite, înţelegerea omenească este ca şi nulă, chiar dacă ar pătrunde o mie de propoziţii, pentru că o mie faţă de infinitate este ca şi zero, dar socotind înţelegerea intensive – acest termen însemnând a pătrunde în mod intens, adică perfect, o propoziţie.

— Spun că intelectul omenesc cuprinde unele aspecte în mod atât de perfect şi este atât de sigur de ele ca şi natura însăşi; din această categorie fac parte ştiinţele matematice pure, adică geometria şi aritmetica despre care înţelepciunea divină ştie mult mai multe propoziţii, deoarece le ştie pe toate, dar în ceea ce priveşte cele câteva înţelese de mintea omenească, cred că cunoaşterea lor se apropie de cea divină ca certitudine obiectivă, deoarece ajunge prin ea însăşi să-l înţeleagă necesitatea, iar deaspura acesteia se pare că nu poate exista o siguranţă mai mare” ‘.

Să aprofundam conţinutul replicii lui Salviati. La prima vedere (sau mai bine zis, la o

1 G. Galilei, Dialog despre cele două sisteme principale ale lumii, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1962, p. 95.

Primă abordare) apare aici o idee aproape trivială, în orice caz care nu se deosebeşte prea mult de concepţia tradiţională: certe sunt adevărurile concrete, care sunt aproape de impresiile nemijlocite în mod nemijlocit certe. Dar celelalte adevăruri, care se află dincolo de graniţele impresiilor nemijlocite, nu ne sunt cunoscute sau nu ne sunt cunoscute în mod cert.

Ele sunt nenumărate. De aceea, raţiunea noastră cuprinde o parte infinit de mică din adevărul integral, o parte „ca şi zero” din adevăr. Aşadar, cunoaşterea este trecerea de la un adevăr cert la altul, trecere care nu se poate apropia niciodată de cunoaşterea deplină a adevărului.

S-ar părea că această concepţie gnoseologică nu mai lasă loc pentru ideea lui Bruno şi a multor altor gânditori ai Evului mediu şi Renaşterii: cunoaşterea poate depăşi limitele finitului şi intuitivului, poate ajunge la cunoaşterea adevărului infinit. Această idee se referea cu precădere la cunoaşterea extensivă, la cunoaşterea Universului infinit de mare. Este evident că concepţia lui Galilei ignorează cunoaşterea intuitivă a infinitului, pentru el cunoaşterea este suma infinită a constatărilor parţiale certe.

Să ne îndreptăm însă atenţia asupra ultimei fraze din fragmentul citat. In puţinele adevăruri la care a ajuns raţiunea, ea s-a apropiat de certitudine, de o certitudine egală cu cea a cunoaşterii divine, căci aici cunoaşterea omenească, atingând adevăruri parţiale, „ajunge la înţelegerea necesităţii lor” şi tocmai în aceasta constă certitudinea supremă.

Necesitate înseamnă legătura dintre adevărul dat şi alt adevăr, iar această legătură continuă şi nu poate fi nicăieri ruptă, altfel necesitatea nu mai este garantată, iar în adevăr pătrunde întknplarea, neunivocitatea, incertitudinea. Necesitatea se stabileşte prin trecerea de la cunoaşterea parţială la cea generală şi, în cele din urmă, la cea universală. Această concepţie, atât de clară din punct de vedere logic la Spinoza, a căpătat o formă fizică distinctă la Newton. Cunoaşterea adevărului înseamnă cunoaşterea distribuirii şi interacţiunii maselor; distribuirea maselor o găsim cu certitudine, prin raportare la forţe, iar forţele – prin raportare la distribuirea maselor. Şi Newton şi Gali-lei înţeleg însă că nu se poate ajunge la deplina cunoaştere a distribuirii maselor; cu mult mai târziu, Laplace a atribuit o asemenea deplină înţelegere a necesităţii unei raţiuni supreme convenţionale, care cunoaşte coordonatele şi vitezele tuturor particulelor Universului.

În orice caz, fraza despre cunoaşterea egală cu cea divină – în ceea ce priveşte certitudinea – a adevărurilor parţiale atunci când descoperă necesitatea lor, fraza aceasta demonstrează că gnoseologia lui Galilei este departe de înşiruirea liniară a unor constatări certe. Fiecare pas al cunoaşterii confruntă adevărul găsit cu altul mai general, nici o constatare empirică nu este posibilă fără speculaţie, prognoză, extindere a adevărului descoperit pe cale experimentală, fără presupoziţia continuării lui, fără un şir de constatări identice. Avem în faţa noastră o concepţie raţionalistă. Ea se caracterizează printr-o oarecare tendinţă de extindere. Ideea lui Galilei include amintirea sesizării intuitive a infinitului de către Bruno şi anticiparea cunoaşterii dinamice a lui Newton, care căuta în forţe legătura fiecărei situaţii cinetice cu celelalte situaţii. Numai că, spre deosebire de Bruno, la Galilei apare un microunivers fă-râmiţat şi de aceea complex, în orice domeniu minimal. Complexitatea lui nu constă atât în reflectarea întregului infinit de mare, cât în posibilitatea unei nelimitate fărâmiţări în continuare.

Totuşi, fiecare constatare empirică parţială este confruntată cu întregul, cu un întreg infinit, infinit prin numărul de aplicări posibile, cu o lege universală diferenţială care în orice segment finit dirijează un număr infinit de evenimente locale.

La Galilei raţionalismul a devenit nu numai cinetic şi infinitezimal. A devenit paradoxal. Mecanismul paradoxului în ştiinţă – ceea ce Bohr numea nebunia în ştiinţă – rezultă din conflictul permanent şi din interacţiunea complexă, neliniară dintre conceptele de speculaţie şi de empiric Datele empirice sunt în oarecare măsură identificate şi se oferă posibilitatea introducerii unui concept abstract care reprezintă o mulţime de constatări identificate. Dar procesul identificării lor schimbă într-o oarecare măsură (în ştiinţa clasică – sporadic, în cea neclasică – constant) sensul constatărilor şi duce la o divergenţă între constatările izolate şi conceptele generale, între conceptele parţiale şi cele fundamentale. „Justeţea” evenimentului înseamnă că el se produce în acelaşi fel ca oricare altul, fiind inclus într-o regulă comună pentru toate. Dacă luăm constatările metrice, „justeţea” înseamnă că fiecare valoare a variabilei care corespunde evenimentului dat transformă ecuaţia ce exprimă regula generală, legea generală, în identitate. Evenimentul paradoxal înlătură această identitate. El rămâne paradoxal până când găseşte o nouă regulă, o nouă lege, o nouă mulţime de evenimente identificate.

Istoria ştiinţei poate fi considerată ca fiind un şir de treceri la noi scheme paradoxale. O primă trecere generală de acest fel a fost reprezentarea despre Pământul sferic şi izotropia spaţiului. Această trecere contrazicea comportarea „justă”, identică a corpurilor grele: acestea cădeau în mod uniform vertical în spaţiul nemijlocit observat, unde cerul era în sens absolut sus iar suprafaţa Pământului, în sens absolut jos. Apoi a apărut schema geocentrică: toate corpurile grele cad în direcţii care se întretaie în centrul nemişcat al universului, în centrul pământului. La apariţia ei, a fost o schemă statică paradoxală. Heliocentrismul este o schemă cinetică paradoxală, iar cosmologia relativistă, care atribuie Universului însuşiri neeuclideene, este schema paradoxului geometric, devenit paradox al fiinţării.

În această evoluţie, „Dialogul” lui Galilei a fost o declaraţie profund paradoxală despre tabloul universului, o declaraţie care contravenea „evidenţei”, „bunului simţ” şi tuturor celorlalte pseudonime ale tradiţiei.

Contravenea tradiţiei, conceptelor tradiţionale, dar nu observaţiei nemijlocite. Geocen-trismul şi caracterul absolut al sistemului de coordonate ale Pământului n-a fost un tablou al universului nemijlocit observat. Şi oare această expresie: „nemijlocit observat” are vreun sens? Nici chiar reprezentarea iniţială despre Pământul plat nu a fost o observaţie nemijlocită, ci rezultatul unei generalizări ipotetice: „şi mai departe, dincolo de orizont, suprafaţa Pământului rămâne plată” – adică rezultatul unei generalizări identificatoare. Heliocentrismul, în forma pe care i-a dat-o Galilei, n-a fost o colizie a raţiunii cu experienţa, ci o colizie înlăuntrul raţiunii, o colizie internă a raţionalismului.

Pe timpul lui Galilei potenţialul de generalizare a ştiinţei şi filozofiei era destul de ridicat. Caracterul paradoxal al înţelegerii raţionale a lumii a dus la o nouă reprezentare despre caracterul raţiunii, la un nou stil al gândirii raţionaliste. Aceasta nu se întemeia încă pe experiment, dar era ea însăşi experimentală prin caracterul ei. Figurau în ea nu numai silogismele tradiţionale, ci şi experimentele mentale. Experimente mentale au existat şi înainte, ele ilustrau silogismele tradiţionale. Acum ele au devenit nu ilustrări, ci un punct de plecare al unor noi construcţii logice. Limba a rămas una dintre rădăcinile gândirii raţionaliste, dar atitudinea faţă de limbă a devenit alta. Incursiunile umaniste în trecut au slăbit, latina cu întorsăturile ei de frază, elaborate, imobile, asimilate de construcţiile scolastice, şi-a pierdut din însemnătate. Izvor al asociaţiilor raţionaliste devine tot mai mult limba italiană. Ştiinţa, culegând din limbă asociaţii mereu noi, legate mai ales de producţie (să ne amintim de rîndurile introductive din „Discuţii şi demonstraţii matematice”, consacrate arsenalului veneţian), acţiona ea însăşi asupra limbii şi Galilei a devenit unul dintre maeştrii prozei italiene.

Dacă tot vorbim despre limbă, trebuie să amintim de o particularitate caracteristică lui Galilei – tăcerea lui. Se înţelege, aceasta nu este o trăsătură a limbii, dar este în raport direct cu limba şi cu funcţiile logico-filozofice ale acesteia. Pentru gânditorii Renaşterii, în sensul strict al euvântului, inclusiv pentru Bruno, tăcerea însemna uciderea adevărului. Numai prin limbă, în literatură, în discuţii orale, în corespondenţă, ideea îşi verifica claritatea, lipsa de contradicţii, conţinutul. La gânditorii din Baroc – am mai vorbit despre acest lucru – adevărul a căpătat alte criterii (în primul rînd, experimentale). Nu numai experimentele reale, ci şi experimentele mentale impecabile confereau adevărului această certitudine („cunoaşterea ei [a raţiunii omeneşti] este egală, prin certitudinea obiectivă, cu cea divină”), încât sarcina nu mai consta în susţinerea adevărului, ci în dezvoltarea şi aplicarea lui.

„Tăcerea este destinul disperaţilor şi al celor convinşi” – scria Galilei. Destin al disperaţilor a fost tăcerea şi mai înainte. Destin al celor convinşi a devenit acum. Această frază este dintr-un pamflet polemic, dar ea a fost scrisă într-un moment când Galilei hotărâse să pună capăt polemicii îndreptate împotriva peripateticienilor. In acelaşi pamflet se spune: „Adevărul care a fost confirmat nu mai poate fi răsturnat prin raţionamente” 1.

Poziţia lui Galilei, legată de raţionalismul lui, nu mai este umanist-literară, ci experimentală, pretinzând o înţelegere adecvată a lui ratio obiectivă, a adevărului obiectiv. De noul

1 Ed. Naz., IV, p. 691.

Tip de gândire raţionalist este legată şi retractarea lui Galilei, eveniment care a provocat un torent de plate admonestări moralizatoare la adresa gânditorului.

IV.

DESCARTES

1. Revelaţia de la Ulm. 2. Criteriile certitudinii. 3. Matematica universală. 4. Fiinţarea şi spaţiul. 5. Graniţele raţionalismului cartezian.

În caracterizarea finală a cartezianismului şi a locului lui în istoria filozofiei, Kuno Fischer porneşte de la următoarea definiţie a şcolii filozofice l: ea îşi expune concluziile pornind de la câteva principii iniţiale. Precizarea şi ameliorarea legăturii dintre principiile iniţiale şi concluzii, inclusiv revizuirea parţială a concluziilor, reprezintă evoluţia şcolii. Transformarea – parţială sau generală – a principiilor iniţiale duce ideea dincolo de limitele şcolii; noile principii dau un alt răspuns problemelor fundamentale. Dar, dacă însăşi problemele se schimbă, are loc o trecere nu numai la o şcoală nouă, ci şi la o epocă nouă în filozofie. Desigur, această ierarhizare a transformărilor trebuia nu atât să determine locul lui Descartes, cât să sublinieze caracterul epocal al ideilor lui Kant. Kuno Fischer leagă evoluţia cartezianismului în limitele lui – limitele unei şcoli identice cu sine – de activitatea discipolilor lui Descartes şi Ma-lebranche, transformarea parţială a principiilor iniţiale i-o atribuie lui Spinoza, transformarea totală a lor lui Leibniz, iar respingerea proble-

1 K. Fischer, Istoria novoi filosofii, voi. I. Peters-burg, 1906, p. 432–434.

Melor la care răspunseseră principiile vechi şi cele noi, o consideră opera lui Kant.

O asemenea schemă istorico-filozofică nu ne satisface din mai multe motive, dintre care aici ne vom referi numai la unul, legat de retrospectiva contemporană neclasică. Ştiinţa neclasică anihilează în mod clar orice delimitare categorică între principiile iniţiale şi concluzii. Einstein, după cum ştim, vorbea despre confirmarea externă (conformitatea cu observaţiile) şi despre perfecţiunea internă (deducerea firească din principiile cele mai generale) a teoriei fizice. Aceste criterii se contopesc în dinamica progresului ştiinţific, în dinamica neîntreruptă, adică în ştiinţa neclasică. Rezultatele paradoxale ale experimentului îşi pierd caracterul paradoxal când se trece la principii paradoxale din punct de vedere tradiţional. O trecere analogă, o revizuire analogă a principiilor iniţiale fundamentale are loc în ştiinţa neclasică destul de frecvent pentru a face ca mobilitatea principială a principiilor iniţiale să devină evidentă. Respectiv, filozofia contemporană nu se poate dezvolta în limitele şcolilor care pretind intangibilitatea principiilor fundamentale şi care aplică torentului atoateschimbător al timpului numai concluziile parţiale ce decurg din aceste principii. Dar aceasta nu este totul. În ştiinţa contemporană nu mai poţi fi convins că experimentul nu te va sili să renunţi la întrebarea adresată naturii, că nu-ţi va dezvălui nonsensul acestei întrebări, că nu te va determina s-o înlocuieşti cu alta. Acceleratorii particulelor elementare, care le imprimă o energie de sute de miliarde de electroni-volţi, ne vor determina, poate, să renunţăm la căutarea tabloului spaţio-temporal al evenimentelor în domeniile ultramicroscopice. De aceea, nu numai schimbarea bilanţurilor fundamentale, ci şi schimbarea problemelor înseşi – ceea ce Kuno Fischer considera epoci de graniţă – devine în prezent o componentă constantă a gândirii filozofice. Subliniem: este vorba tocmai despre gândirea filozofică – se schimbă răspunsurile şi problemele care se referă la fiinţare în ansamblul ei.

Şi totuşi ştiinţa neclasică demonstrează continuitatea gândirii ştiinţifice şi filozofice. Oricât ar părea de ciudat, epoca noastră, cea mai dinamică epocă pe care a cunoscut-o istoria universală, se simte aproape de ştiinţa şi filozofia clasică, de filozofia şi ştiinţa Renaşterii şi Evului mediu şi (poate, într-o măsură şi mai mare), de gândirea antică. Dar nu de filozofia de şcoală. Ştiinţei contemporane, cu nepotolitul ei gradient de schimbare, extindere şi adâncire a întrebărilor puse naturii, cu tendinţa ei specifică de a cuprinde în aceste probleme metaga-laxia şi particulele elementare, îi stau aproape momentele critice, de cotitură din istoria gândirii omeneşti, când au apărut noi probleme, au fost formulate noi principii, când s-au conturat noi direcţii. În retrospectiva neclasică, în lumina ştiinţei contemporane, istoria ei apare ca o istorie a revoluţiilor. Dar, aceste revoluţii n-au fost asemănătoare cataclismelor lui Cuvier. Ele n-au şters de pe tablă ceea ce fusese scris pe ea înainte. Au adâncit şi modificat unele idei permanente. În istoria gândirii, ca şi în fizică, nu poate exista mişcare fără ceea ce se mişcă, nu poate exista schimbare fără un subiect al schimbării identic cu sine.

Printre cele mai radicale cotituri revoluţionare pe care le-a înregistrat letopiseţul gândirii omeneşti întâlnim filozofia lui Descartes – trecerea de la preistoria la istoria raţionalismului clasic. În lumina ştiinţei contemporane ideile fundamentale ale lui Descartes pot fi altfel definite şi apreciate, în special, punctul lui de plecare – cogito ergo sura, criteriul clarităţii – posibilităţile de reprezentare exactă, mentală şi verbală, a obiectelor reale, stilul lui, legat de acest criteriu, ideile lui în fizică – identificarea materiei cu spaţiul, noţiunea inerţiei lineare, teoria mişcării corpurilor ca şi conceptele matematice.

În cadrul retrospectivei contemporane, reevaluarea ideilor fizice şi a ideilor filozofice ale lui Descartes modifică şi perspectiva asupra unor probleme propriu-zis biografice – probleme ca refuzul lui iniţial de a face publice noile concepţii şi avântul activităţii literare, care a urmat, setea de comunicare de la început şi, apoi, căutarea izolării. Să ne oprim pe scurt asupra acestor probleme.

În viaţa fiecărui mare gânditor cea mai importantă componentă – evoluţia interioară, intelectuală şi morală – reflectă ideile lui despre lume şi despre cunoaşterea acesteia, în special reprezentarea lui despre aspectele empirice şi speculative ale cunoaşterii. Din acest punct de vedere, din peripeţiile vieţii lui Descartes se încheagă un impresionant model gnoseologic.

Punctul culminant al vieţii lui – momentul în care cotitura drumului vieţii lui coincide în cel mai înalt grad cu evoluţia gândirii omenirii, în care biografia lui se contopeşte cu istoria – poate fi determinat cu mare precizie. Este ziua de 10 noiembrie 1619 şi noaptea care i-a urmat. Această dată este tot atât de importantă pentru gnoseologie, cât este de importantă pentru astronomie (şi pentru gnoseologie, de asemenea!) noaptea de 7 ianuarie 1610, când Galilei a îndreptat pentru prima oară telescopul spre cerul înstelat.

Potrivit unor mărturii ulterioare, în jurnalul pierdut al lui Descartes era o însemnare: „la 10 noiembrie 1619, cuprins de entuziasm, am descoperit temeiurile unei ştiinţe uimitoare” x. Acest entuziasm care aminteşte de „entuziasmul eroic” al lui Bruno, avea un caracter oarecum deosebit.

1 O foarte interesantă analiză istorico-filozofică şi psihologică a revelaţiei de la Ulm găsim în scurta biografie a lui Descartes scrisă de Paul Valery şi inclusă într-o culegere de fragmente (P. Valery, Une vie de Descartes, în cartea: Descartes, Les pages immortel-les, Paris, Correa, 1949).

La acea dată, Descartes se afla în armata ducelui Maximilian al Bavariei, care un an mai târziu avea să repurteze victoria în bătălia de la Muntele Alb şi care în iarna 1619–1620 era încartiruită pe malul Dunării.

În ce consta „uimitoarea ştiinţă”, ale cărei temeiuri fuseseră găsite în 1619? Greu de spus: e vorba poate, de descoperiri matematice sau, poate, despre „matematica universală”, adică despre un concept care trecea dincolo de graniţele matematiciiJ. In orice caz, e greu de crezut că revelaţia de la Ulm nu conţinea principalele idei gnoseologice ale lui Descartes, idei pe care gânditorul le-a conceput în acelaşi timp cu unele concepte matematice parţiale. Acestea sunt în mod univoc legate de gnoseologia lui Descartes, iar noi vom considera data de 10 noiembrie 1619 drept ziua de naştere a noii gnoseologii, a noilor criterii pentru certitudinea cunoştinţei, a tot ceea ce mai târziu şi-a găsit expresia în formula cogito ergo sura.

Această formulă a fost punctul de plecare al unui complicat şi detailat sistem de concepte şi criterii gnoseologice, de principii şi modele fizice, de experimente mentale, de ipoteze, construcţii matematice etc. Dar reprezentarea despre faptul că gândirea ca atare, independent de conţinut şi de obiecte, demonstrează caracterul real al subiectului care gândeşte, că, cu toate concluziile îndoielnice ale gândirii, îndoiala însăşi este certă – această reprezentare s-a putut naşte ca o revelaţie neaşteptată. E greu de crezut că elanul emoţional ar fi putut apare, dacă problema certitudinii cunoştinţei, problemă care-l urmărea din cea mai fragedă vârstă, n-ar fi fost rezolvată.

Revelaţia de la Ulm ar fi putut fi neaşteptată, dar ea a fost pregătită. Era bilanţul unor îndelungate eforturi, pur intelectuale, al unor îndelungi şi chinuitoare meditaţii şi, în acelaşi

1 Vezi: V. F. Asmus, Descartes, Moscova, 1956, p. 48–52.

Timp, era bilanţul unor mari şi încordate căutări de surprindere empirică a lumii. După o izolare de doi ani la Paris, în suburbia Saint Germain, Descartes traversează ani lungi de co-lindări şi de comunicare, când frământată, când liniştită, cu oamenii.

În Discurs asupra metodei Descartes a povestit despre aceşti ani şi despre impulsul interior care l-a determinat să călătorească „văzând curţi şi oşti, cunoscând oameni cu fel de fel de caractere şi de diferite condiţiuni” \*.

Întreruptă de lungi perioade de izolare, această comunicare a continuat în timpul când Descartes era înrolat în armată şi apoi şi la Paris, până la stabilirea lui în Olanda.

Motivele plecării lui din ţară aruncă o lumină asupra raportului dintre logica interioară a dezvoltării ştiinţei şi filozofiei, pe de o parte şi condiţiile exterioare, propriu-zis istorice. În primăvara anului 1631, explicând în cunoscuta scrisoare către Balzac, de ce este preferabil pentru el să stea în Olanda şi nu în patrie sau în Italia, Descartes vorbeşte mai ales despre posibilitatea de a se izola 2. Dar, se cuvine să relevăm că meditaţiile în singurătate au urmat după îndelungi şi încordate acumulări de impresii empirice. Descartes medita la ceea ce văzuse mai înainte; evoluţia relaţiei lui cu lumea corespundea nu numai idealului raţionalist al cunoaşterii pure, ci şi acelui acompaniament senzualist al raţionalismului fără de care acesta pierde legătura cu ştiinţa şi, în fond, îşi pierde sensul.

Dar, toate acestea se referă la impulsurile imanente, interioare ale vieţii creatoare a lui Descartes, care coincide într-un grad atât de înalt – în aceasta şi constă măreţia lui – cu filogeneza ştiinţei, cu evoluţia istorică a cunoaş-

1 Descartes, Discurs asupra metodei de a ne conduce bine raţiunea şi a căuta adevărul în ştiinţe, Bucureşti, Editura ştiinţifică, 1957, p. 39.

2 Oeuvres de Descartes, voi. VI, Paris, 1826, p. 197– 203 (ed. V. Cousin).

Terii. Impulsurile interioare se împletesc cu condiţiile sociale şi cu acţiunea exercitată de acestea asupra istoriei gândirii. În scrisoarea către Guez de Balzac, enumerînd avantajele pe care le oferă Olanda, Descartes spune: „Nu există altă ţară în care să fie o mai deplină libertate cetăţenească”. Aşadar, singurătatea ca o condiţie a meditaţiilor filozofice intense se vădeşte a fi dependentă de condiţiile sociale, istoriceşte constituite, izolarea de mediu se dovedeşte a fi de asemenea dependentă de mediu. Olanda, care se desprinsese de catolicism, a fost pentru mulţi gânditori ai secolului al XVII-lea, un refugiu în care şi-au găsit libertatea (e drept o libertate destul de efemeră, Descartes s-a încredinţat foarte curînd de această efemeritate). Alternanţa şi împletirea înclinaţiei lui Descartes spre comunicare cu cea spre izolare sunt fără îndoială legate de structura complexă a gândirii raţionaliste, de inseparabilitatea efectivă a cunoaşterii speculative de cea empirică a lumii. De esenţa concepţiei carteziene despre cunoaştere este legată şi atitudinea caracteristică lui Descartes faţă de expunerea ideilor şi de publicarea lucrărilor sale. Ceva mai departe ne vom opri mai pe larg asupra însemnătăţii de prim rang a criteriului clarităţii pentru credo-ul gnoseologic, fizic şi matematic al lui Descartes. Acest criteriu leagă teza iniţială a lui Descartes – cogito ergo sum – de bazele fizicii carteziene, de reducerea predicatelor materiei la predicate spaţiale, de învestirea spaţiului, la rîndul lui, cu însuşiri fizice. Pentru Descartes lumea predicatelor spaţiale reprezintă ceva ce poate fi înţeles cu claritatea proprie însuşi procesului gândirii. Claritatea tabloului spaţial-mecanic garantează certitudinea lui. Faptul că acest tablou poate fi exprimat prin cuvinte – întrupări ale lui cogito – are pentru Descartes nu o însemnătate didactică, ci una gnoseologică. De aici rezultă nevoia interioară de expunere a doctrinelor filozofică şi fizică, nevoie care la început era dorinţa de a fundamenta aceste doctrine şi numai după aceea, când sistemul a fost pe deplin construit, a căpătat o nuanţă didactică. La bază stătea o tendinţă gnoseologică – criteriul clarte, reprezentarea despre claritate ca garanţie a adevărului. Această tendinţă nu numai că a influenţat atitudinea lui Descartes faţă de pregătirea şi publicarea lucrărilor sale. Ea le-a determinat stilul şi, în mare măsură, a determinat stilul ştiinţei şi culturii perioadei următoare.

Bineînţeles, influenţele exterioare au fost esenţiale. Procesul lui Galilei a constituit cauza nemijlocită a refuzului lui Descartes de a publica Tratatul despre lume. Iar temperamentul didactic – cel puţin în 1630 şi în următorii câţiva ani – nu s-a opus acestui refuz. Descartes a înţeles că nu poate edita Tratatul fără a intra în conflict cu biserica, dar s-a împăcat uşor cu această imposibilitate.

Atitudinea nouă, în comparaţie cu secolul al XVII-lea, faţă de sistemul ştiinţei, reprezentarea tot mai pregnantă despre irezistibila ei putere de convingere internă, tot ceea ce îl deosebea pe Galilei de Bruno, pe Galilei din Discuţii de Galilei din Dialog şi pe discipolii lui Galilei de dascălul lor, toate acestea ajunseseră destul de departe; gânditorii din prima jumătate a secolului al XVII-lea contau pe această putere interioară de convingere, dar noul avânt al polemicii, de data aceasta vădit anticlerical, era încă departe. La această idee a puterii interioare de convingere, Descartes a adăugat criteriul clarităţii, strîns legat de expunerea noilor doctrine. Apoi, când Descartes a considerat că bazele noii învăţături s-au maturizat, a început să se ocupe cu toată energia de editarea lucrărilor sale.

Cu toate acestea, chiar în perioada mai târzie, după apariţia Principiilor filozofiei, Descartes continua să vorbească despre antipatia lui faţă de publicare. „Dacă aş fi fost tot atât de înţelept ca maimuţele (sălbaticii cred că maimuţele ştiu să vorbească dar tăinuiesc acest lucru de teamă să nu fie puse la muncă) nimeni pe lume n-ar fi aflat că scriu cărţi”, îi scria el lui Pierre Chanut în 1646 i. Dar Descartes a considerat întotdeauna – şi aşa a şi fost pentru el – punerea pe hârtie a ideilor un experimentum cruciş, o verificare a clarităţii reale şi, prin aceasta, a adevărului acestor idei.

Să lăsăm, totuşi, aceste probleme biografice şi să trecem la problema fundamentală a raportului dintre raţionalismul cartezian şi ştiinţă. Această problemă fundamentală constă în trecerea de la certitudinea îndoielii la certitudinea fiinţării obiective a lumii.

Conceptul şi criteriul clarităţii reprezintă prima verigă a acestei treceri. Îndelungi îndoieli în privinţa certitudinii lumii sensibile, îndelungi îndoieli în privinţa certitudinii ştiinţei, îl duc pe Descartes la un neaşteptat salt al gândirii, la transformarea radicală a acesteia, la schimbarea însuşi a conceptului de certitudine. Descartes nu găseşte în senzaţii garanţia adevărului lor. Ele pot să nu se deosebească de visuri. Omul ca purtător al impresiilor senzoriale nu poate fi sigur de realitatea şi de evidenţa lor, nu poate şti dacă ceea ce vede există în afara conştiinţei lui. Şi iată că Descartes, în urma unei revelaţii neaşteptate, se angajează pe altă cale care nu mai duce la agnosticism şi, mai departe, la solipsism. Omul se îndoieşte şi trebuie să se îndoiască de orice. De orice în afară de faptul îndoielii înseşi. Acest fapt îi apare absolut clar. Respectiv, faptul că gândirea posedă o certitudine deplină. Nu certitudinea impresiilor iniţiale sau a concluziilor, ci a însuşi faptului gândirii. Descartes eliberează gândirea de imagi-l nile concrete şi ajunge la constatarea abstractă a gândirii. Tocmai aceasta posedă o certitudine

1 Oeuvres de Descartes, voi. IX, Paris, 1826, p. 409, 410.

Absolută. Respectiv şi fiinţarea subiectului care gândeşte şi se îndoieşte: cogito ergo sum, este certă.

Dar acesta nu este încă primul pas în direcţia ştiinţei. Certitudinea îndoielii şi a gândirii nu-l duce pe Descartes dincolo de graniţele gândirii tradiţionale. Dincolo de aceste graniţe îl duce a doua constatare: numai gândirea posedă o certitudine absolută şi nemijlocită. Prin aceasta se realizează o sarcină negativă: Descartes se plasează în afara gândirii tradiţionale despre lume, aceasta a rămas în urmă. Şi acum începe sarcina pozitivă. Descartes atribuie un caracter neîndoielnic îndoielii însăşi, gândirii şi fiinţării subiectului gândirii. Aici, adresată fiind ei înseşi, îndoiala încetează. I se opune claritatea nemijlocită a însuşi faptului gândirii, însuşi cogito, abstract, independent de obiectul lui, de obiectul îndoielii. Descartes începe acum să caute în obiectul gândirii şi îndoielii, în imaginile concrete care umplu cogito, ceva analog prin claritate gândirii. În cele din urmă, ajunge la matematică în calitate de metodă universală de cunoaştere a lumii şi la lumea însăşi ca totalitate a părţilor spaţiului, care se mişcă, are fiinţare fizică, dar nu are nici un fel de alte însuşiri în afară de cele spaţiale.

Abia acum punctul de plecare pe noul drum – cogito crgo sum – devine un punct real de plecare pe un drum real. Acum Verhaeren se poate adresa lui Descartes cu următoarea apreciere a lui cogito:

Da, a gândi şi de te-ndoieşti, înseamnă a fi.

E prima fereastră deschisă acum spre lumina de zi.

Ideea-l’nnăscută; cutezător şi-aruncă privirea, Priveşte în sine; şi-n noi strălucirea de diamant a infinitului stăruie mereu nu-ţi mai pare o înşelăciune Dumnezeu ci spiritul ce larg ocroteşte timpurile, încă gotice, unde sălăşluieşte al poeziei fior ce să alerge îţi pare pe clapele unei mistice orgi simţitoare.

Certitudinea îndoielii trebuie să se transforme în certitudinea tabloului pozitiv al lumii. „Ideea priveşte în sine”, în această autocon-templare găseşte criteriul certitudinii şi, mai departe, „cutezător”, se adresează corpurilor şi aici spiritul „încă gotic” găseşte certitudinea obiectivă.

Să încercăm să privim mai atent conţinutul şi sensul acestui criteriu al clarităţii care-l duce pe Descartes de la îndoiala primordială şi de la constatarea certitudinii ei la un tablou cosmologic pozitiv. Îşi păstrează oare acest criteriu sensul şi conţinutul atunci când trece de la şirul concret de reprezentări la constatarea abstractă a gândirii?

În această trecere, ca în fiecare act al abstragerii, ignorăm deosebirile dintre imaginile concrete care îşi iau una alteia locul în fluxul gândirii. Se păstrează doar şirul omogen al imaginilor care au o fiinţare abstractă. Verbul a fi capătă alt sens: nu se mai poate spune că subiectul (în cazul dat imaginea, conceptul, concluzia) „este ceva sau altceva”, ea pur şi simplu „este”. „Este” nu mai e o copulâ care leagă subiectul de predicat, ci însuşi predicatul. Gândi-rea (vom vedea mai târziu că această gândire se află în cadrul intelectului, nu al raţiunii) identifică obiectele sale, distribuindu-le în clase diferite şi atribuindu-le predicate comune. Acum, această activitate a gândirii acţionează asupra ei înseşi. Ideea se dedublează parcă, ea devine propriul ei obiect şi capătă predicatul fiinţării – predicat comun, identificator care stinge deosebirile. Oare acest predicat comun al fiinţării, acest „este” ca predicat, adaugă ceva nou la conţinutul lui „este”, copulă în cazurile concrete, la conţinutul constatărilor concrete de tipul „subiectul este ceva”, „Bucefal este cal? „. Da, adaugă. Şi prin aceasta limitează suma lui „este” în calitate de copulă, elimină din mulţimea acestor copule pe acelea care posedă fiinţare reală. Gândirii îi sunt asociate copule de tipul „subiectul este ceva” adică „subiectul poseda un anumit predicat”, dar aceasta se poate referi la constatări închipuite, negate, vădit convenţionale. „Este” ca predicat al fiinţării elimină aceste constatări convenţionale, nereale şi le uneşte pe cele care rămân. Acest „este” constituie o confirmare a constatării parţiale, o afirmare suplimentară a realităţii ei.

Această afirmare suplimentară deţinea, cu mult înainte de Descartes, un rol esenţial în co-liziile filozofice şi teologice (problema dovezii ontologice a existenţei lui Dumnezeu), iar acum a fost raportată la gândire şi la subiectul acesteia. Pentru a înţelege unde duce ea (or, tocmai acest lucru ne interesează aici), să ne oprim nu asupra izvoarelor istorice, ci asupra ilustrărilor contemporane ale acestei confirmări suplimentare. Să luăm în calitate de atare ilustrare principiul minimei acţiuni în forma pe care i-a dat-o Lagrange. Particula se poate mişca în chip diferit pe diferite traiectorii care se deosebesc infinit de puţin una de alta. Toate aceste traiectorii reprezintă figuri geometrice şi numai una singură, pentru care caracteristică este valoarea cea mai mică a funcţiei acţiunii, este o figură fizică şi are sens fizic.

Fiinţarea ca predicat, „este” nu ca o copulă, ci ca o constatare logică închegată, fiind aplicată gândirii înseşi înlătură lipsa de certitudine a cunoaşterii senzoriale, care-l intriga pe Descartes. Dacă în filozofie şi în fizică cunoaşterea senzorială constituia o verificare a adevărului şi era un criteriu al fiinţării reale, pentru Descartes tocmai această cunoaştere a devenit izvorul cel mai suspect al cunoştinţei. Trecerea de la „este” în calitate de copulă la „este” în calitate de predicat nu mai e rezultatul experienţei empirice, ci rezultatul eliminării din gândire a imaginilor concrete de sorginte empirică. Însăşi identificarea abstractă a verigilor concrete ale gândirii, însăşi trecerea de la gândire ca mulţime de constatări concrete diferite la gândire ca atare garantează certitudinea fiinţării. Ne putem îndoi de certitudinea a ceea ce gândeşte omul, adică de certitudinea conţinutului ideilor lui, dar omul nu se poate îndoi că gândeşte, nu se poate îndoi de certitudinea faptului însuşi al îndoielii sale.

Pe această cale Descartes rupe problema adevărului de problema cunoaşterii senzoriale. Dar astfel chiar, adevărul şi fiinţarea certă devin monopolul substanţei neîntinse, monopolul spiritului. Cum pot fi făcute să depăşească aceste graniţe conceptele de adevăr şi fiinţare? Descartes efectuează asupra substanţei întinse o operaţie întrucâtva analogă celei pe care o efectuase asupra gândirii. El îndepărtează acele însuşiri ale substanţei întinse care sunt obiect al gândirii în calitate de mulţime de constatări concrete şi păstrează din întindere doar întinderea ei. Tot aşa cum păstrase din gândire doar gândirea însăşi, doar existenţa ei neîndoielnică. De ce imaginea corpului lipsit de alte însuşiri în afară de întindere, de ce imaginea corpului identic cu o parte a spaţiului este considerată de Descartes clară, de ce îi atribuie fiinţare certă? Când omul consideră corpul ca parte a spaţiului înseamnă că el doar separă obiectul cunoaşterii şi renunţă la alte constatări. Aici răspunsul la întrebarea: ce este obiectul dat? „ se reduce la constatarea: „obiectul dat este”. Iar „este” înseamnă aici că reprezentarea despre obiect e clară, adică lipsită de însuşiri sesizabile empiric. Gândirea clară care constată în mod cert propria ei fiinţare se ciocneşte cu obiectul care nu cere gândirii nimic din ceea ce depăşeşte limitele clarităţii. Astfel claritatea încetează de a fi predicatul gândirii, care caracterizează fiinţarea subiectului gânditor şi devine predicatul obiectului gândirii, reprezentare clară despre ceea ce se găseşte în afara gândirii dar este sesizat de gândire. Aici despre obiect se ştie doar faptul că are un anumit volum, că are întindere şi astfel poate servi drept obiect al gândirii ca atare, care nu-şi pierde certitudinea de sine. Gândirea nu numai că nu-şi pierde certitudinea de sine, dar o şi atribuie obiectului ei.

Fizica lui Descartes şi anume fundamentul ei – identificarea substanţei întinse cu întinderea însăşi a constituit o încercare de a reda gândirii obiectivitatea păstrîndu-l claritatea, certitudinea de sine, tot ceea ce fundamentează cogito ergo sum.

Dar prin această obiectivare gândirea, care figurează în cogito ergo sum, fără a-şi pierde certitudinea îşi schimbă totuşi caracterul. Ea devine gândire despre obiecte întinse şi prin aceasta, gândire despre mărimi. Pentru ca obiectele gândirii să nu lipsească gândirea de claritate ele trebuiau să aibă doar predicate pur spaţiale. În aceasta constă funcţia clarităţii în calitate de criteriu care duce de la cogito ergo sum la matematică şi la ştiinţele matematice ale naturii, în ce constă însemnătatea clarităţii pentru trecerea la experiment şi la ştiinţele naturii experimentale?

Cogito ergo sum al lui Descartes este opus lui esse est percipi. Berkeley identifică fiinţarea cu gândirea, Descartes caută în gândire criterii pentru a găsi şi a descoperi obiecte în mod cert existente în afara gândirii, independente de aceasta, întinse. În întinderea lor, adică într-un atribut străin gândirii, el găseşte deosebirea dintre obiectiv şi subiectiv, în întinderea netulburată de reprezentări iluzorii despre materia eterogenă, diferită de spaţiu. Dar dacă lumea întinsă rămâne obiectul gândirii certe, înseamnă că în ea domneşte ratio obiectivă – echivalentul întins al neîntinsei clarte. Lumea intră în categoriile gândirii clare pentru că ea nu este haos, ci cosmos. Haosul evenimentelor devine cosmos pentru că în el domneşte cauzalitatea. Această cauzalitate este mecanicistă: evenimentele adevărate şi nu iluzorii, constau din mişcarea corpurilor legate între ele prin impulsuri pe care le primesc unele de la altele. Tocmai această cauzalitate este dezvăluită de gândirea care-şi păstrează certitudinea de sine, înfăţişând totodată tabloul cert al lumii întinse. Aşadar, gândirea trece de la cogito ergo sum la cogito ergo sunt, de la existenţa neîndoielnică a subiectului cunoaşterii la existenţa neîndoielnică a lumii obiective întinse şi la recunoaşterea certitudinii ştiinţei.

Dar, calea raţionalistă de la clarte în gândire la clarte în natură nu s-a limitat la descoperirea matematică a ordinii şi raţiunii obiective în cosmos. Ea a dus şi la experiment. Ordinea şi raţiunea în natură constau din legitate, din repetabilitatea fenomenelor, din comportarea identică a corpurilor care fac parte din una şi aceeaşi clasă, adică a corpurilor care posedă predicate identice în condiţii neschimbate. Dar această identitate, ca şi omogenitatea reală a materiei, este închisă cunoaşterii de complicata împletire a evenimentelor, care îngreuiază identificarea condiţiilor şi comportării corpurilor. Pentru a dezvălui identitatea comportării corpurilor (şi, în ultimă instanţă, omogenitatea materiei şi identitatea ei cu spaţiul), trebuie să apropiem în mod maximal condiţiile reale de o anumită schemă determinată, iar apoi să observăm cum vor decurge evenimentele: se vor desfăşura uniform sau se vor schimba în funcţie de schimbarea, dinainte cunoscută, a celorlalte condiţii. Această identificare a condiţiilor, această înlăturare a nonidentităţii stă la baza experimentului. Raţionalismul nu înlătură experimentul, iluzia cunoaşterii pur speculative a lumii nu este caracteristică pentru raţionalism în general şi, în special, nu este caracteristică pentru evoluţia raţionalismului care-l duce spre ştiinţă. Căutările în vederea raţionalizării reale a proceselor, crearea unor condiţii identice, dezvăluirea prin observaţie a rezultatelor identice, a omogenităţii, conservării, simetriei – toate acestea constituie o componentă indispensabilă a apropierii raţionaliste de natură.

Chiar şi la Galilei raţionalismul fusese, într-o oarecare măsură, experimental. La Descartes experimentul (bineînţeles, nu atât experimentul cât înclinaţiile experimentale, reprezentarea despre sarcinile şi sensul experimentului) este legat de tendinţa raţionalistă de bază, de căutarea lui clarte în natură. Dar influenţa experimentului asupra evoluţiei raţionalismului n-a fost evidentă, iar conceptul de raţionalism experimental îngroaşă întrucâtva o tendinţă reală dar nu prea precisă. Tendinţa contrară este mai precisă; spre deosebire de raţionalismul experimental, putem vorbi despre experimentul raţionalist ca despre o trăsătură caracteristică evidentă a ştiinţei secolului al XVII-lea, începând chiar din primii ani, cu Gilbert.

În secolul al XVII-lea experimentul nu mai era pur empiric (dacă, în general, conceptul de empirism pur a avut vreodată un sens real). În covârşitoarea lor majoritate experimentatorii porneau de la scheme cinetice, căutau în experiment schema deplasărilor materiei, schemă eliberată de detaliile care o complicau. Această materie (cel puţin în experimentele cinetice) nu era considerată omogenă şi adesea i se atribuiau însuşiri necarteziene, dinamice; oricum însă schemele experimentelor necauzale, excluzând din principiu sesizarea raţională, deveneau tot mai rare şi, de cele mai multe ori, nu au avut nici o influenţă asupra dezvoltării ştiinţei. Istoriile despre experienţele cu magneţi înveliţi în materiale roşii (satisfacerea „reginei pietrelor” cu purpură regală trebuia să se exprime în intensificarea atracţiei magnetice) deveniseră un anacronism cu mult înainte de a fi fost expuse de Kircher.

Dar de ce sesizarea raţionalistă a lumii avea nevoie de experimente? Am ajuns aici la particularitatea fundamentală a raţionalismului clasic. Necesitatea experimentului decurge din însăşi esenţa raţionalismului şi aruncă o lumină asupra locului lui istoric, asupra legăturii lui cu senzualismul, asupra evoluţiei raţionalismului clasic şi asupra punctelor sale de contact cu ştiinţa neclasică.

Mai departe ne vom opri în repetate rînduri la această problemă cu adevărat centrală şi care dobândeşte un caracter cât se poate de precis atunci când raţionalismul clasic este analizat în lumina ştiinţei neclasice. Aici ne putem mărgini numai la citarea minunatei observaţii făcute de Jean Hyppolite: „Dacă n-ar fi decât idei, atunci n-ar fi idei” 1. Gândirea care operează numai cu idei poate descoperi în natură identitatea, dar nu poate dezvălui nonidentitatea. Fără noniden-titate, fără intervenţiile neaşteptate şi imprevizibile ale experienţei, observaţiei, experimentului în şiruri lineare de evenimente identificate, n-am vedea în natură decât aceste şiruri. Dealtfel, nici pe acestea nu le-am vedea. Identitatea fără suprimarea ei, şirurile raţionale fără amestecul empirist ar transforma lumea într-un singur moment şi într-un singur punct, iar existenţa construcţiilor logice ar deveni imposibilă.

De aceea, de când există ştiinţă, cunoaşterea empirică a lumii reprezintă o condiţie a cunoaşterii ei raţionale. Experimentul este o formă nouă, superioară de sinteză a acestor două forme de cunoaştere. Mai corect ar fi să vorbim nu de sinteză ci de complementaritate, în sensul pe care acest termen l-a căpătat la Bohr, de cei doi poli ai cunoaşterii care se exclud unul pe altul, dar care îşi pierd sensul unul fără celălalt.

Complementaritatea semnalată mai sus a cunoaşterii logico-speculative şi empirice a lumii nu explică numai raportul dintre raţionalism şi experiment, ci şi raportul dintre el şi matematică. Şi aici, ca şi în observaţiile despre experiment, trebuie să ne mulţumim cu nişte prime aluzii fragmentare care preced analiza ulterioară. E mai bine să analizăm problema identi-

1 J. Hyppolite, Logique et existence, Paris, 1953, p. 131 (S’il n’y avait que des idees, ii n’y aurait pas d’idees”).

Taţii şi nonidentităţii, a logicii şi empiriei în matematică în lumina genezei calculului diferenţial. Dar unele aluzii, aşa cum am mai spus, sunt necesare pentru înţelegerea concepţiei carteziene despre spaţiu şi mişcare.

Ideile matematice ale lui Descartes decurg din acelaşi criteriu al clarităţii ca şi conceptul cartezian de experiment. Pentru Descartes matematica este întruparea ideii clare. Ideea nu este nicidecum tautologică, ea este îndreptată spre descoperirea unor noi adevăruri. Drept echivalent fizic al unei atari idei serveşte mişcarea corpului care este identic cu sine dar îşi schimbă poziţia în spaţiu. Aceasta este o identitate cu sine, netrivială, ea se păstrează atunci când se schimbă predicatele spaţiale. Reprezentarea despre mişcare corespunde gândirii matematice. La Descartes această reprezentare a fost primul şi cel mai important element al matematicii universale, ştiinţă care, asemenea matematicii în sensul restrîns al termenului, foloseşte noţiuni pur cantitative, dar cu ajutorul lor cercetează natura în ansamblu. Numai o asemenea cercetare poate da o cunoaştere certă. Ea începe cu intuiţia certă, cu convingerea nemijlocită, care nu are nevoie de o concluzie logică a spiritului cu privire la propria sa existenţă. După aceea vine deducţia, care păstrează certitudinea iniţială, întrucât foloseşte concepte clare, tot atât de clare ca şi iniţialul cogito ergo sura. Aşa sunt conceptele cantitative ale matematicii. Dar, dacă ştiinţa în ansamblu se transformă în matematică, matematica, la rîndul ei, devine universală, se transformă în ştiinţă în ansamblu, în ştiinţa despre lumea întinsă. În primul rînd, cea mai abstractă dintre teoriile mărimilor pure – algebra – dobândeşte o semnificaţie spaţială şi se contopeşte cu geometria. De acum înainte, sarcinile geometrice pot fi rezolvate cu ajutorul ecuaţiilor algebrice, dar geometria analitică astfel creată face ele asemenea ca algebra să obţină, în principiu, posibilitatea constantă de inter-

17f!

Pretare spaţial geometrică, Ea devine ştiinţă despre spaţiu.

Lucrurile nu se opresc aici. Spaţiul este sub-stanţializat, el a devenit materie, este umplut. Teoria despre spaţiu este teorie despre materie, despre materia carteziană lipsită de alte atribute în afară de întindere. Matematica universală devine fizică. Gândirea speculativă abordează lumea materială, dobândeşte conţinut. Gândirea ca atare, care a figurat în intuiţia iniţială a lui cogito ergo sum, capătă conţinut, se caracterizează acum prin obiecte concrete. Descartes doreşte să păstreze certitudinea iniţială. El nu respinge câtuşi de puţin experimentul, fără de care gândirea s-ar reduce la tradiţionala dialectică tautologică. Descartes cere experimentului să găsească sub suprafaţa înşelătoare a fenomenelor mişcările certe ale părţilor spaţiului. În acest caz, experimentul nu anihilează certitudinea cunoaşterii, care operează cu concepte pur cantitative.

Fizica lui Descartes este o grandioasă încercare de a conserva certitudinea gândirii, atunci când ea se îndreaptă nu asupra sa, ci asupra lumii întinse. Aceasta a şi constituit germenul ideii lui iniţiale, iar posibilitatea unei atari conservări a fost marea revelaţie de la Ulm, din 1619. Fără ideea unei ştiinţe universale, ideea de certitudine a intuiţiei nemijlocite, cogito ergo sum, n-ar fi fost pentru Descartes revelaţia care i-a iluminat tot drumul ulterior. Nici ideea unei ştiinţe universale, dacă ar fi fost lipsită de certitudine, n-ar fi fost o asemenea revelaţie. Coup de foudre de la Ulm a fost ideea unei posibile ştiinţe universale certe.

Ideea unui obiect cert al cunoaşterii, a unui tablou adecvat al lumii întinse a fost fundamentală pentru cartezianism nu numai în virtutea unor aprecieri subiective. Istoriceşte vorbind, ea a fost un nou punct de pornire pentru filozofie şi ştiinţă. Augustin vorbea despre certitudinea existenţei unui spirit cugetător, fie chiar unul care se înşală. Descartes a aflat mai târziu, de îa Amauld, despre această anticipare a lui cogito ergo sum. Ideea unei ştiinţe universale a fost formulată şi ea în repetate rînduri, dar Descartes a respins certitudinea căii empirice de cunoaştere a lumii, pe care se întemeia această idee.

Odată cu cartezianismul filozofia a devenit ştiinţă. Criteriul certitudinii a condus filozofia spre ştiinţă, iar ştiinţa – în cadrul cartezianismului – spre filozofie. Sub acest raport, cartezianismul se deosebeşte şi de etapa precedentă, când filozofia şi ştiinţa mergeau pe căi diferite şi de cea ulterioară, când acestea, în mare măsură, s-au despărţit. La Descartes raţionalismul a devenit ştiinţă. Nu e vorba aici de acele descoperiri matematice şi fizice (printre care unele sunt atât de fundamentale ca reprezentarea despre coordonate şi inerţia rectilinie) care aparţin lui Descartes; în orice caz nu este vorba numai despre ele, ci de faptul că problema gnoseologică fundamentală a cunoaşterii certe a fost soluţionată în filozofia carteziană în mod constructiv, prin elaborarea ştiinţei universale, care pretindea că concluziile sale sunt certe.

Această pretenţie se întemeia pe ieşirea intuiţiei certe iniţiale – cogito ergo sum – din graniţele problemei antropologice, ale gândirii ca atare, pe trecerea la gândirea obiectuală, la gân-direa despre lume. Când Descartes vorbeşte despre lume şi stăruie asupra determinării posibilităţilor şi condiţiilor cunoaşterii cente este vorba despre cunoaşterea certă a lumii întinse.

Aceasta este ieşirea gândirii în lume, căutarea în lume a ceea ce este apropiat gândirii, a ceea ce face cu putinţă înţelegerea lumii. Acestea sunt încercări de a găsi un răspuns la problema cognoscibilităţii lumii, pe care în zilele noastre Einstein a considerat-o cea mai dificilă. („Lucrul cel mai dificil pentru cunoaştere în această lume este faptul că ea poate fi înţeleasă”). Răspunsul constructiv dezvăluie ratio a lumii într-un tablou cert al ei. Tocmai aceasta este calea de la intuiţia primară cogito ergo sum la deducţia ergo sunt.

Pentru a cuprinde acest sunt, gândirea, logica trebuie să-şi depăşească propriile lor limite, ră-mânând ele însele. Am citat mai sus fraza lui Hyppolite despre idei, care nu se pot lipsi de un alt pol, complementar al cunoaşterii. Hyppolite spune în continuare: „Noi nu putem depăşi graniţele Logosului, dar Logosul îşi depăşeşte graniţele proprii, rămânând el însuşi” \*

Cele spuse de el referitor la Hegel pot fi raportate şi la Descartes. La acesta, Logosul îşi depăşeşte graniţele antropologice iniţiale, păs-trîndu-şi certitudinea şi găsind dincolo de aceste graniţe lumea materiei, sesizată prin raţiune, identică cu spaţiul.

Trecerea de la antropologicul sum la naturalistul sunt modifică întrucâtva criteriile fiinţării. In primul caz, Descartes fundează certitudinea fiinţării pe intuiţia nemijlocită şi pe referirea teologică la certitudinea faptului că cunoaşterea umană este de sorginte divină. În al doilea caz, nu mai figurează intuiţia, ci deducţia. Drept criteriu al adevărului rezultatelor ei slujeşte claritatea deducţiei. Spre deosebire de intuiţie, deducţia – mişcare a ideilor, trecerea de la o idee la alta – se supune condiţiei foarte generale formulate de Hyppolite: dacă n-ar fi decât idei, atunci n-ar fi idei. Deducţia reclamă un acompaniament empiric. Respingând certitudinea empiriei ca atare, Descartes, prin reprezentarea sa despre experiment, introduce acompaniamentul empiric în sfera certitudinii cunoaşterii.

Într-adevăr, acest acompaniament este necesar nu numai pentru a garanta pe sunt, ci şi pentru a garanta pe sum. Aici părăsim terenul expunerii şi interpretării ideilor lui Descartes. Este vorba de cogito, garanţie a lui sum. Problema foarte veche, dar până acum nerezolvată şi, se pare, permanentă, a teoriei existenţei este problema schimbării şi a invariabilităţii. Ea a

1 J. Hyppolite, Logique et existence, p. 131.

Devenit fundamentală la Heraclit, care considera schimbarea, mişcarea, drept conţinut al existenţei şi la eleaţi, care afirmau că fiinţarea este invariantă. Democrit a depăşit în oarecare măsură această colizie atribuind fiinţării – atomilor – conservarea predicatelor invariante şi, totodată, continua schimbare a poziţiei în spaţiu–mişcare. Vom vedea îndată ce rol a jucat această îmbinare a invariabilităţii cu mişcarea în fizica lui Descartes, adică în problema lui sunt. Dar şi în problema lui sum, pa-re-se, complementaritatea celor doi poli – constanţa şi schimbarea – este indispensabilă. Să privim mai îndeaproape procesul gândirii, co-gito. Câtă vreme este vorba de constatarea strict abstractă a gândirii (cogito), nu observăm polaritatea menţionată. Dar oare dă această constatare abstractă vreun temei pentru concluzia: ergo sum? Nu, o atare concluzie poate fi trasă dacă procesul gândirii indică existenţa unui subiect al gândirii. Acest subiect trebuie să posede un anumit substrat invariant al activităţii psihice, nişte imagini, reprezentări, amintiri, norme logice, concepte invariante. Eul ca subiect al gândirii trebuie să posede un astfel de substrat invariant, căci numai în acest caz conceptul de eu are sens. Dar această identitate trivială a eului cu sine este insuficientă. Nu numai cogito ergo sum, ci cogito însuşi îşi pierde sensul dacă subiectul posedă stări de conştiinţă invariante, identice. Să ne închipuim un conţinut invariant al conştiinţei. În acest caz, gân-direa dispare, ca şi în cazul în care conştiinţa ar fi numai variaţie, iar identitatea cu sine a subiectului conştiinţei s-ar concentra într-un moment. Identitatea cu sine netrivială este o condiţie a fiinţării atât a obiectului gândirii, cât şi a subiectului ei. Gândirea identifică unele imagini, dar identificarea lor şi crearea claselor în care intră imaginile şi conceptele identificate nu sunt posibile fără identitate. În acest sens subiecţii gândirii amintesc întrucâtva de fotoni, care dispar în starea de repaus.

Schimbarea, mişcarea, nonidentitatea, în calitate de componentă a identităţii netriviale, pătrund în conştiinţă din afară. Ele conferă conţinut gândirii. De aceea din cogito rezultă sum, dacă pura autocontemplare a spiritului, care îl convinge de certitudinea fiinţării, este însoţită de schimbarea stărilor concrete ale conştiinţei. Aceşti doi poli – gândirea omogenă, lipsită de conţinut, lipsită de izvoare empirice şi gândirea în mişcare care descoperă deosebirile, nonidentitatea, un conţinut în schimbare – se exclud reciproc. Totodată fiecare din aceşti poli, fără celălalt, îşi pierde fiinţarea, devine un concept iluzoriu. În prezent acest raport al polilor nu pare paradoxal: filozofia clasică a secolului al XlX-lea a făcut din el un raport fundamental, iar ştiinţa neclasică a secolului al XX-lea l-a întruchipat în scheme fizice precise. Dar, într-o formă iniţială, neevidentă, el se afla prezent chiar în filozofia raţionalistă a secolului al XVII-lea.

În această carte, obiectul de cercetare îl constituie acel făgaş al raţionalismului care îl conduce spre ştiinţă, spre ştiinţa clasică, spre contradicţiile şi dinamica ei şi, implicit, spre ştiinţa neclasică, ştiinţă care în parte a soluţionat şi în parte a adâncit contradicţiile clasice. Contradicţia cardinală, aporia cardinală a fizicii carteziene decurge din identificarea materiei şi a spaţiului, din fizicalizarea geometriei şi geome-trizarea fizicii. Descartes atribuie claritate şi, respectiv, certitudine concepţiilor fizice pentru că în ele figurează numai determinări spaţiale. Dar pierzând toate însuşirile, în afară de spaţia-litate, corpurile sunt indistincte de corpurile înconjurătoare şi, ca rezultat, dispare criteriul certitudinii.

Dezvoltarea fizicii după Descartes şi pe alte căi, care nu mai sunt carteziene, a fost îndreptată spre rezolvarea acestei aporii sau spre evitarea ei. Materiei i s-au atribuit însuşiri dinamice şi prin aceasta corpurile au fost distinse de spaţiu, care a devenit din nou „nonfiinţare” în sens de-mocritic. Dar, curînd a reieşit că şi spaţiul gol, „nonfiinţarea” posedă asemenea însuşiri. A apărut conceptul de câmp de forţe. El a fost considerat „fiinţare”, umplând spaţiul cu un eter ipotetic. Dar eterul nu putea îndeplini aceeaşi sarcină ca reprezentarea clară despre corp. Această sarcină consta acum în determinarea locului corpului cu ajutorul corpurilor de referinţă. Eterul nu putea sluji drept corp de referinţă. De aceea, până la urmă, a şi dispărut din tabloul universului. Acest lucru s-a petrecut chiar în limitele ştiinţei neclasice. Universul apărea în faţa ştiinţei ca o carcasă de linii de univers. Ce sunt oare aceste linii de univers – obiecte geometrice sau fizice? Ce le distinge de obiectele geometrice, ce le conferă fiinţare fizică? Răspunsul – din nou fără a epuiza problema – a fost dat în urma unei cotituri a gândirii neclasice. A reieşit că în microunivers claritatea carteziană a reprezentării despre obiect (convingerea că el este prezent în punctul dat) exclude precizia reprezentării (delimitarea acestui punct de spaţiul înconjurător).

Îngăduindu-ne să anticipăm, am „arhaizat” întrucâtva aici unele concepte moderne, mai exact, le-am „cartezianizat”. Acum va fi mai uşor să „modernizăm” conceptele carteziene. Aceste cuvinte sunt puse între ghilimele, deoarece, în realitate, nu este vorba aci nici de ar-haizare, nici de modernizare: apropieri există nu între răspunsuri, ci între întrebări, în fiecare întrebare descoperim un răspuns adresat şi cel mai adesea readresat, viitorului. Tocmai o astfel de analiză permite istoriei ştiinţei „să descopere nu cenuşa, ci jarul trecutului”.

Să ne întoarcem la izvoarele gnoseologice ale reprezentării carteziene despre spaţiu şi materie. In concepţia sa despre experiment, Descar-tes îl opunea fluxului nemijlocit al impresiilor senzoriale. Acestea din urmă introduc în gândire elemente incerte, poate iluzorii. Experimentul dezvăluie „reziduul ferm”, cert, al empiriei, o decolorează, desenzualizează experienţa. Aşa cum am mai spus, caracteristic pentru secolele XVII–XVIII este experimentul care sub suprafaţa multicoloră a fenomenelor descoperă dislo-caţia şi supradislocaţia monocoloră, sau mai bine zis, incoloră a părţilor materiei omogene. În cel mai rău caz, experimentul trebuia să reducă numărul culorilor din tabloul universului, dar idealul cunoaşterii în ansamblu rămânea idealul cartezian, deplina reducţie a deosebirilor calitative la cele pur spaţiale. Este uimitor în ce măsură modificarea bazei empirice a ştiinţei, a sarcinilor şi a caracterului experimentului depindea de idealul raţionalist.

Gândirea îndeplineşte o misiune analogă celei a experimentului. Ea desenzualizează cunoaşterea în chip ideal, eliminând conceptele legate de experiment dar străine gândirii şi de aceea străine tabloului autentic al universului. Conţinutul ontologic al ştiinţei trebuia să aibă acelaşi grad de claritate şi precizie ca şi gândirea însăşi. În aceasta constă criteriul selecţiei predicatelor materiei. Cu ajutorul acestui criteriu Descartes curăţă tabloul cert al lumii de mulţimea suspectă – prin posibilul ei caracter iluzoriu – a caracteristicilor calitative şi dinamice şi ajunge la fiinţarea abstractă a lumii întinse; această lume fiinţează în afara spiritului care cunoaşte, pentru că este o lume întinsă, distinctă de subiectul neîntins al cunoaşterii. Dar în această întindere rezidă totul, alte predicate substanţa întinsă nu are.

În concepţia lui Descartes gândirea însăşi dobândeşte claritate şi precizie în calitate de gân-dire abstractă. Ea devine o gândire cu conţinut şi obiectuală, trece de la ergo sura la ergo sunt, deoarece descoperă în lumea pur spaţială un obiect tot atât de abstract. Dar această construcţie riguroasă şi necontradictorie este pândită de o aporie foarte gravă. Gândirea care figurează în cogito ergo sum este gândirea abstractă ca

11Î5

Atare; în cazul dat, pe filozof nu-l interesează despre ce gândeşte omul, este destul că gân-deşte; imaginile sunt concrete şi concluziile incerte şi numai dacă ignoră conţinutul lor simpla constatare a gândirii este certă. Ea posedă o neîndoielnică claritate, dar posedă ea oare şi capacitatea de a distinge riguros fiecare verigă, fiecare act psihic, dacă înlăturăm conţinutul acestui act, al fiecărei imagini, reprezentări, concluzii? Aici gândirea este asemănătoare substanţei întinse a lui Descartes, este alcătuită din corpuri, dar fiecare corp este numai întindere continuă, neseparată în mod riguros de substanţa întinsă înconjurătoare. Cogito-ul lui Descartes este numai gândire care continuă în timp şi întocmai aşa cum materia lui Descartes este ameninţată de primejdia de a se transforma în spaţiu şi numai în spaţiu, gândirea lipsită de conţinut poate să fie numai durata timpului, timp şi numai timp.

Descartes umple gândirea cu reprezentări şi concluzii cu conţinut şi chiar certe. Gândirea do-bândeşte precizie, fără a pierde claritatea. Dar chiar aceste imagini, reprezentări şi concluzii certe sunt imagini ale materiei identice cu spaţiul, sunt reprezentări despre corpuri ca părţi ale spaţiului, concluzii referitoare la aceste părţi. Şi acum aporia a ajuns pe itărâmul fizicii. Deasupra ei planează problema delimitării corpului de substanţa înconjurătoare, problema individualizării corpului.

Această problemă este cea mai de temut pentru cartezianism. Pentru orice filozofie sau sistem fizic care admite deosebirile calitative substanţiale, individualizarea corpului nu e o chestiune complicată. Dar prin ce se distinge corpul ca parte a substanţei omogene de celelalte părţi ale ei? Când ne gândim la corp ca parte a substanţei omogene închidem acest corp într-o imaginară peliculă extrem de subţire, dar aceasta constituie o trecere evidentă de la claritatea şi certitudinea carteziană la o reprezentare indiscutabil iluzorie. Vom vedea îndată în ce fel depăşeşte Descartes, sau încearcă să depăşească, această colizie a clarităţii, care reclamă o substanţă spaţială omogenă pură, cu precizia, care reclamă individualizarea corpurilor. Deocamdată câteva cuvinte despre problema spaţiului umplut.

Spaţiul plin al lui Descartes nu reprezintă nicidecum o revenire la spaţiul aristotelic. Ralierea lui Descartes la tradiţia peripatetică l-a făcut să zâmbească pe Voltaire, dar, în realitate, n-a fost nici o raliere. Spaţiul aristotelic este umplut cu substanţă neomogenă ce posedă însuşiri care disting un corp de altul şi, totodată, disting materia în ansamblu de simpla întindere. La Descartes spaţiul este umplut cu o materie care, la rîndul ei, nu se deosebeşte de spaţiu. Dar în ce rezidă fiinţarea fizică a spaţiului, ce înseamnă că este umplut?

Aceasta este una dintre acele probleme permanente pe care fiecare epocă le moşteneşte de la cea precedentă, cărora le dă un oarecare răspuns, fără a epuiza problema şi apoi readre-sează această problemă viitorului. Răspunsul nou, care urmează, permite să se determine mai exact sensul şi semnificaţia celui anterior. În cazul dat este firesc să comparăm spaţiul umplut cartezian cu conceptul de câmp. Cum am mai spus, conceptul de câmp a avut drept premisă abandonarea concepţiei pur cinetice a lui Descartes, includerea în tabloul universului a reprezentărilor despre dinamică, includerea în fizică a conceptului de forţă. Dar ştiinţa progresează în spirală şi în secolul al XlX-lea prin câmp a început să se înţeleagă un mediu material care determină prin acţiunea lui comportarea corpurilor, existând însă şi în absenţa corpurilor.

Faptul acesta este important pentru a explica raportul dintre teoria câmpului şi evoluţia generală a teoriei spaţiului. Democrit atribuia spaţiului gol, „nonfiinţării” un caracter real, pentru că reprezintă ansamblul poziţiilor eventuale ale atomului. Dar Democrit atribuie „fiinţare” numai spaţiului care este umplut în prezent, acum, adică atomului care ocupă acest spaţiu în momentul dat. Descartes a eliminat această fiinţare eventuală. Spaţiul este umplut acum cu substanţă şi în acest sens posedă fiinţare fizică actuală şi numai actuală. În fizica acţiunii la distanţă teoria eîmpului de forţe, sau ceea ce i^a luat locul, atribuia eîmpului numai fiinţare eventuală: dacă în punctul dat apare o particulă, asupra ei acţionează o forţă, particula primeşte un impuls real şi aceasta dovedeşte caracterul real al eîmpului. În teoria lui Faraday totul este altfel. Câmpul există chiar acum, în momentul actual, fără prezenţa particulei de referinţă în punctul dat. Câmpul parcă ar fi în aşteptarea particulei şi posedă, de pe acum, fără ea, fiinţare actuală. In teoria ondulatorie a luminii această fiinţare actuală a pierdut legătura cu cea eventuală. Câmpul nu numai că există şi aşteaptă particula pentru a-şi demonstra existenţa. El şi-o demonstrează de pe acum şi anume, în modul cel mai direot: lumina este agentul lui cel mai universal şi mai important, care acţionează asupra organelor de simţ, căci lumina oamenii o văd.

Teoria fotonilor a lipsit din nou spaţiul de umplerea continuă cu ceva care există în prezent. Lumina este un flux de fotoni, câmp electromagnetic există doar acolo unde se află fotoni. Această reprezentare nu a dăinuit mult. După cum a reieşit, spaţiul este totuşi pretutindeni umplut. cu probabilităţi de întâlnire cu fotonul. Fiinţarea eventuală s-a transformat în una probabilă, cu o valoare precisă a probabilităţilor. Dar acesta a fost doar începutul. Spaţiul posedă nu numai fiinţare eventuală (funcţia ondulatorie indică probabilitatea transformării acesteia în una actuală). El are o fiinţare virtuală, chiar în absenţa particulelor „reale” în el au loc oarecari evenimente ultramicroscopice.

Fireşte, un concept cu desăvârşire nou nu-şi găseşte locul în cadrul reminiscenţelor şi delimitărilor tradiţionale. Dar problema pusă în trecut se ridică şi astăzi în faţa fizicii, desigur, într-o formă foarte modificată. Ce este această umplere a spaţiului, prin ce se deosebeşte substanţa care umple spaţiul de spaţiul însuşi, prin ce se deosebesc obiectele fizice de cele geometrice? Această întrebare nu poate fi ocolită astăzi, aşa cum n-a putut fi ocolită de Descartes în secolul al XVII-lea. Să vedem care a fost răspunsul lui Descartes.

Răspunsul lui Descartes a fost simplu. Corpul se individualizează în măsura în care şi atâta timp cât se mişcă. Mişcarea îndeplineşte funcţia de individualizare, dacă se raportează la corpurile învecinate cu corpul dat. Dacă această condiţie este suficientă, vom vedea mai departe. Dar ea este necesară. Mişcarea, aşa cum o vede Descartes, este schimbarea de loc. Locul corpului este suprafaţa corpurilor care vin în atingere cu el. Aici se vede foarte limpede însemnătatea problemei individualizării corpului pentru teoria carteziană a mişcării. Mişcarea este o însuşire a corpului, care îl delimitează de mediul omogen. De aceea numai mişcarea, raportată la suprafaţa învecinată cu corpul şi de care corpul trebuie să se delimiteze prin mişcare – numai mişcarea este esenţială pentru filozofie, pentru soluţionarea problemei fundamentale a. filozofiei, pentru garantarea conţinutului, obiectuali-tăţii, rigorii gândirii. Cu alte cuvinte, pentru sarcina fundamentală a lui Descartes. De aici se vede cât de important este relativismul cartezian pentru întreaga concepţie a lui Descartes.

Descartes conferă conceptului de mişcare două sensuri: unul autentic şi unul curent. Mişcare în sens autentic este mişcarea relativă la corpurile învecinate. Fără asemenea mişcare, graniţa corpului dispare, corpul îşi pierde individualitatea şi încetează să existe. După părerea lui Descartes, miezul de nucă există ca un corp separat, dacă îşi schimbă locul în raport cu coaja. Mişcarea în sens curent este raportată la corpul de referinţă, care poate fi îndepărtat. Noi îl considerăm imobil. Corabia, dusă de cursul apei, este nemişcată în sens autentic şi se mişcă în sens curent, în raport cu ţărmul.

Ce semnificaţie are fteoria carteziană a mişcării, în ansamblul ei?

În primul rînd, Descartes a găsit echivalentul obiectiv al gândirii clare – ratio obiectivă a lumii. A găsit-o în totalitatea corpurilor aflate în mişcare. Spre deosebire de sistemul nemişcat al locurilor naturale din cosmologia peripatetică, ratio obiectivă a lumii constă acum în mişcarea corpurilor şi este chiar ordinarizată de mişcare, care păstrează o viteză invariantă şi o direcţie invariantă. Toate aceste însuşiri ale armoniei universale, ale acestei ratio a universului, sunt inseparabile de repetabilitate, invariantă, identitate. Fără aceasta nu există fiinţare. De aceea, conceptele de repetabilitate, invariantă, identitate nu pot să nu fie fundamentale în orice tablou al lumii obiective, în orice concepţie despre fiinţare. In acest sens, ceea ce a făcut Descartes nu poate fi respins. El a introdus criteriul clarităţii din cogito în natură, identificându-l cu substanţa omogenă întinsă şi numai cu cea întinsă. Dar ştiinţa raţionalistă nu se putea dezvolta fără concepte care să exprime nonidentitatea, eterogenitatea fiinţei şi ireductibilitatea datelor empirice la deducţiile identificatoare ale raţiunii. De aici rezultă acompaniamentul empiric al gândirii raţionaliste. Ideea acestui acompaniament a fost formulată în repetate rînduri. Uneori – sub forma concepţiei despre graniţele raţionalismului, dincolo de care se întinde domeniul iraţionalului. Încă din secolul al XVII-lea, imediat după Descartes, raţionalismul a depăşit aceste graniţe, dar dincolo de ele nu a întâlnit nimic care ar fi putut fi numit în mod principial iraţional.

De analiza trecerii raţionalismului peste graniţele iniţiale carteziene ne vom ocupa în capitolul următor, consacrat unor aspecte ale filozofiei lui Spinoza. Aici ne vom referi în treacăt la acel sentiment nedefinit, aproape intuitiv de mărginire a raţionalismului cartezian, care s-a făcut simţit chiar în timpul vieţii lui Descartes şi ulterior, pe la jumătatea secolului al XVII-lea. Este vorba de un sentiment al limitelor, care s-a născut pe terenul cartezianismului însuşi şi nu al curentelor anticarteziene. Am văzut că un asemenea sentiment a însoţit raţionalismul încă din preistoria lui, când raţionalismul însuşi era exprimat nu atât în reprezentări precise despre căile, sarcinile şi posibilităţile cunoaşterii raţionale a lumii şi despre o ratio a lumii înseşi, cât în emoţiile, înclinaţiile şi simpatiile omului. Acum, când în fizica lui Descartes raţionalismul a dobândit o formă mai precisă, strîns legată de cunoştinţele pozitive ale ştiinţelor naturii, senzaţia intuitivă a limitelor raţionalismului a încetat să fie o senzaţie, a devenit o idee. O idee raţionalistă. Raţiunea nu se mai ciocnea de graniţele pe care i le puneau în faţă emoţiile, estetica, morala. Raţiunea însăşi ajunge pe calea inducţiei la acompaniamentul ei emoţional. Ea însăşi îşi critică insuficienţa, mărginirea în momentul dat, în comparaţie cu potentele sale nelimitate. Contradicţia dintre mărginirea şi nemărginirea raţiunii devine contradicţia internă a raţionalismului. Uneori o contradicţie tragică. Pentru Galilei infinitatea naturii şi limitele reprezentărilor despre natură (cunoaşterea extensivă) nu a fost o disonanţă tragică. Galilei era convins de absoluta certitudine a metodei care duce la lărgirea şi precizarea succesivă a cunoştinţelor dobândite. Încrederea în efectul universal al acestei metode mecaniciste a fost pentru el un izvor de optimism, care a rezistat celor mai grele încercări personale.

Contradicţia dintre mărginirea cunoaşterii şi nemărginirea obiectului ei, contradicţia dintre caracterul limitat al fiinţării omului şi infinitatea lumii, dintre puterea raţiunii şi neputinţa omului a devenit o tragică contradicţie internă a raţionalismului în concepţia lui Pascal. Pascal nu s-a putut împăca cu scepticismul individualist al lui Montaigne. El dorea o cunoaştere obiectivă şi cu semnificaţie universală. Dar fizica obiectivă şi cu semnificaţie universală a lui Descartes i se părea lui Pascal uscată şi lipsită de suflet. Natura în care nu există nici un fel de alte predicate decât întinderea nu dădea un răspuns cerinţelor morale şi emoţionale; ea nu explica de ce omul muritor cugetă la eternitate, de ce cunoştinţele limitate ale omului întrupează năzuinţa şi capacitatea lui de a cuprinde şi rezolva probleme ale universului infinit; ea nu crea un fundament pentru principiile morale şi pentru lumea afectelor umane.

Subliniem încă odată: drama lui Pascal era drama internă a raţionalismului. Gândirea însăşi trebuia să depăşească limitele universului incolor, al fizicii carteziene şi să găsească echivalentele morale şi emoţionale ale ştiinţei. Pascal a căutat o soluţie în jansenism, cu perceperea mistică, caracteristică acestuia, a unui dumnezeu care limitează posibilitatea de cunoaştere ştiinţifică a universului. Dar el n-a putut depăşi limitele raţionalismului şi chiar susţinerea jansenismului şi lupta împotriva iezuiţilor a fost la Pascal profund raţionalistă.

Pascal vorbea despre om ca despre o fiinţă şi grandioasă şi neînsemnată. Măreţia lui stă în gândire. Omul cugetă la soarta lui jalnică, la moarte, la slăbiciunea, la singurătatea lui şi ori-cât de neînsemnată este această creatură slabă, neajutorată, care vieţuieşte o clipă, gândul despre această slăbiciune este un gând grandios. Gândirea este punctul culminant al activităţii omeneşti şi ea rămâne o măreaţă trăsătură distinctivă a omului.

Caracterul raţionalist intern al coliziei dintre trecătoarea şi limitata fiinţare umană şi fiinţarea infinită a naturii sfâşie sufletul omului care gândeşte. De aici decurge caracterul tragic al acestei colizii. Limitarea raţionalismului prin concepte exterioare, care nu pot fi sesizate prin raţiune, pur apriorice sau pur empirice, n-a fost obârşia tragediei. Dar raţionalismul lui Pascal tinde să cuprindă totul şi neputinţa de a concilia şi a soluţiona contradicţia fundamentală a fiinţării umane devine extrem de împovărătoare pentru gânditor.

Două aspecte ale acestei contradicţii fundamentale stăruie în conştiinţa lui Pascal: caracterul limitat al fiinţării umane în timp – moartea omului – şi caracterul ei limitat în spaţiu, în faţa lui stă eternitatea în timp şi infinitatea în spaţiu. „Nu ştiu – scria Pascal – nici cine m-a adus în lume, nici ce e lumea, nici ce sunt eu. Mă aflu într-o cumplită ignoranţă: nu ştiu ce e trupul meu, sentimentele mele, sufletul meu” şi acea parte din mine care dă naştere acestor gânduri, care cugetă la tot ce există şi la mine însumi şi nu se cunoaşte pe sine, cum nu cunoaşte nici tot restul. Văd întinderile sălbatice ale Universului, care mă înconjoară şi mă simt legat de un ungher neînsemnat al acestui spaţiu nemăsurat, dar nu izbutesc să înţeleg nici de ce mă aflu tocmai în acest loc şi nu în altul, nici de ce puţinul timp, pe care mi-este dat să-l trăiesc, a coincis tocmai cu acest moment şi nu cu alt moment al veşniciei care m-a precedat şi care va veni după mine. Pretutindeni văd doar infinit, în mijlocul căruia eu nu sunt decât un atom şi o umbră, care fiinţează numai o clipă efemeră, irepetabilă. Tot ce ştiu este că în cu-rînd va trebui să mor, dar tocmai moartea pe care n-o pot evita, îmi este cel mai de neînţeles”’ 1.

2 B. Pascal, Pensees, Paris, 1904, voi. II, p. 106. 193

S-ar părea că aceste probleme ale individului, atomului – umbră care este lipsită de fiinţare reală în faţa infinităţii spaţiale şi temporale, au fost rezolvate de filozofia şi cultura Renaşterii. Prin Leonardo (şi nu numai prin el) arta Renaşterii a văzut în ceea ce este individual, limitat şi efemer o reflectare a infinitului şi a înfăţişat această reflectare. Filozofia Renaşterii a salvat atomul de dispariţie în infinitatea lumii, de transformare în nimic, într-un zero, prezentân-du-l ca pe o imagine a spiritului universal infinit. De ce oare la mijlocul secolului al XVII-lea destinul individului – şi în primul rînd poziţia omului în universul infinit şi în evoluţia lui infinită – a fost din nou pusă pe tapet ca o problemă fundamentală nerezolvată şi încă într-o formă de o acuitate şi de un tragism fără precedent?

Pentru că după Descartes această problemă nu mai putea fi nici pusă, nici rezolvată altfel decât ca o problemă a raţiunii, în cadrul raţionalismului. La Leonardo trecerea de la individual şi limitat la general şi infinit era de natură estetică. Frumosul era o sinteză a concretului, individualului şi generalului, pătrunderea individualului în general. La Bruno conştiinţa individuală înţelegea legătura sa cu infinitul şi, prin aceasta, depăşea prăpastia dintre muritor şi nemuritor, finit şi infinit, prin elanul romantic intuitiv al „entuziasmului eroic”. Acum „infimul ungher al acestui spaţiu nemăsurat” trebuia legat cu însuşi spaţiul nemăsurat şi „scurtul timp pe care mi-este dat să-l trăiesc” cu eternitatea, legat printr-o relaţie cauzală exactă şi riguroasă în cadrul raţionalismului clasic. Dar pentru aceasta trebuia ca gândirea raţionalistă să cuprindă nu numai spaţiul şi timpul omogen şi abstract, ci şi spaţiul şi timpul umplut, eterogen, alcătuit dintr-un număr infinit de moduri, cu alte cuvinte substanţa întinsă, dar nu redusă la întindere. În tabloul Universului infinit, în care nu sunt ignorate spaţiile şi intervalele temporale infinit de mici, „ungherul infim” şi „scurtul timp” nu dispar în faţa infinităţii, ci îşi păstrează existenţa individuală, intră în reţeaua legăturilor cauzale, îşi dezvăluie necesitatea pentru întreg, se înfăţişează ca moduri ale naturii infinite.

Misiunea concilierii individualului cu Universul infinit, a concilierii fiinţării trecătoare limitate spaţial a omului cu fiinţarea infinită a naturii a fost cercetată în forma ei generală de către Spinoza, într-o formă mai concretă de către ştiinţa clasică, iar într-una cu mult mai clară şi evidentă de către ştiinţa neclasică. Din acest punct de vedere, ideile lui Pascal au fost o căutare, o exigenţă, o sarcină pe care a rezolvat-o, într-o formă nicidecum definitivă, filozofia secolului al XVII-lea, care a continuat „eroicul entuziasm” intuitiv al lui Bruno în limitele raţionalismului.

Frica în faţa infinitului şi teama că în faţa lui fiinţarea individuală a omului se preface în zero a apărut şi la astronomii de la începutul secolului al XVII-lea. După publicarea Curierului stelelor [Sidereus nuncius], într-o scrisoare către Galilei, Kepler îi relata cât de mult s-a temut, după primele informaţii despre conţinutul cărţii, că Galilei demonstrează infinitatea universului. „Dacă ai fi descoperit, într-adevăr, că noile planete se rotesc în jurul uneia dintre stelele imobile, ar fi trebuit să mă condamn să fiu înlănţuit, să mă condamn la temniţă în lumile infinite ale lui Bruno, ba chiar la surghiunul în infinit. Aşadar, acum m-ai salvat de marea spaimă care pusese stăpânire pe mine după prima veste despre cartea ta” 1.

Dar „marea spaimă” nu era prea profundă. Când s-a lămurit că constelaţia Medicis descoperită de Galilei se roteşte în jurul lui Jupiter, că totul se petrece în interiorul sistemului solar şi

1 Ed. Naz., voi. II, Florenţa, Barbara, 1931, p. 119.

Nu constituie un teniei pentru a se trage concluzii despre infinitatea universului, Kepler s-a liniştit imediat. Dar chiar înainte de aceasta, deşi nu se simţea în largul lui în universul infinit, infinitul nu-l stimea lui Kepler sentimentul tragic al fiinţării fantomatice a omului în faţa universului nemărginit.

Kepler era încredinţat că în natură domneşte o armonie a priori. Mişcarea planetelor pe orbite se bizuie pe legi invariante, care în fiecare punct leagă viteza lor de distanţa de la centrul rotaţiei. Dar de ce depind orbitele însele, condiţiile iniţiale ale mişcării, structura sistemului solar? Kepler desena schema sistemului solar, deducând razele medii ale orbitelor din relaţii geometrice a priori şi vorbea despre o „muzică a sferelor” prestabilită, mistică. La Descartes, armonia a priori garanta fiinţarea lumii şi invariabilitatea legilor universului. Pascal nu avea o astfel de convingere. El căuta un refugiu în comunicarea mistică cu Dumnezeu, în apologia creştinismului, dar sentimentul tragic al disar-moniei fiinţării rămânea. Disarmonia dintre finit şi infinit, despre care vorbea Pascal în fragmentul citat, reclama, în vederea unei concilieri cu fiinţarea, o soluţie raţională, fără trimiteri la forţe a priori prestabilite, care nu pot fi sesizate prin raţiune.

Aceasta era cerinţa istoriei. Chinuitoarele cotituri ale gândirii lui Pascal constituiau expresia căutărilor obiective ale unei concepţii despre lume în care fiecare element finit al fiinţării să devină un element al universului infinit; nu reflectarea lui mistică, ci o componentă a legăturii universale, accesibilă raţiunii care nu lăsa loc pentru o schemă a priori, prestabilită, pentru forţe care ar sta deasupra naturii, în afara ei. Care nu lasă loc pentru Dumnezeu. Tocmai de aceea tragedia lui Pascal a constituit o etapă în istoria gândirii. Elanurile lui religioase, mistice care nu soluţionau îndoielile şi exigenţele gândirii exprimau, în esenţă, aşteptarea unei scheme universale raţionaliste a fiinţării. Pentru a rezolva eolizia dintre fiinţarea umană finită şi natura infinită, natura trebuia eliberată de Dumnezeu. Tocmai acest lucru l-a făcut Spi-noza. Totodată şi omul a devenit liber. Liber într-un sens nou, necunoscut în trecut. El este liber pentru că acţiunile lui nu depind de impulsuri exterioare, ci rezultă logic din esenţa lui, aşa cum rezultă teoremele geometrice din axiome. Libertatea omului devine o libertate conştientă, el nu mai priveşte natura infinită ca pe ceva străin, ci face corp comun cu ea în procesul cunoaşterii adecvate. Astfel numea Spi-noza cunoaşterea naturii care se creează singură şi este liberă de forţe exterioare. Această cunoaştere este legată de amor intellectualis – elanul emoţional spre adevăr, spre sesizarea lui raţională.

Trecerea de la Descartes la Spinoza reprezintă o depăşire a graniţei raţionalismului. Dar nu a unei graniţe generale, care ar despărţi raţionalismul de iraţionalism. Este trecerea de la o anumită formă istorică, limitată a raţionalismului la alta, mai generală. În Introducerea cărţii de faţă această nouă formă istorică este numită ultraraţionalism. Sensul acestei denumiri reiese din comparaţia raţionalismului lui Spinoza cu cel al lui Descartes. Este vorba de sesizarea prin raţiune nu numai a comportării o-biectelor fizice, ci şi a fiinţării lor, care înainte era considerată ca fiind a priori, netrebuind să fie supusă unei analize raţionale. Tocmai această graniţă a depăşit-o Spinoza. Implicit, universul infinit, străin omului ca fiindu-l opus în mod a priori, se umanizează, devine obiect al cunoaşterii umane raţionale nu numai în ceea ce priveşte comportarea, ci şi în ceea ce priveşte fiinţarea, existenţa lui. Frica de infinit, sentimentul limitelor existenţei umane cedează locul unui sentiment al contopirii cu natura, despre care vom vorbi în capitolul referitor la filozofia lui Epicur.

V.

SPINOZA ŞI EINSTEIN

1. Substanţa. 2. Causa sui. 3. Natura naturans. 4. Atribute. 5. Moduri. 6. Dumnezeul lui Spinoza joacă zaruri?

În această carte raţionalismul şi evoluţia lui sunt analizate sub aspectul acţiunii lor asupra ştiinţei şi al dependenţei lor de ştiinţă. Sub acest aspect (poate nu numai sub acesta), principala dificultate a concepţiei raţionaliste despre cunoaştere constă în izolarea raţiunii de obiectul cunoaşterii, iar principala linie a evoluţiei raţionalismului o constituie căutarea unei punţi între raţiune şi lumea întinsă. De fapt, aporia fizicii carteziene decurge din dificultatea gnoseologică arătată. Descartes caută în univers ceea ce, sub raportul clarităţii, se află la acelaşi nivel cu raţiunea. El găseşte acest echivalent în întindere şi se pomeneşte în faţa unei noi dificultăţi: substanţa întinsă, omogenă nu poate fi divizată în obiecte individualizate. Divizarea ei este pur mentală şi, în felul acesta, Descartes se întoarce înapoi la substanţa neîntinsă – la gândire.

Punţi între lumea întinsă şi cea fără întindere n-au fost aruncate. Dualismul nu este în stare să explice existenţa şi evoluţia cunoaşterii obiective. Malebranche constată izolarea celor două substanţe. Din mişcare nu poate apare senzaţia. Ideea nu pătrunde în gândire dinafară. Malebranche lasă în seama lui Dumnezeu stabilirea unei legături între raţiune şi lumea întinsă. Dar, iată că începe o cotitură mai radicală în gândirea raţionalistă. Spinoza îmbină gândirea şi întinderea. Acestea sunt atribute diferite ale unei singure substanţe – întinsă şi gânditoare. Aceste atribute exprimă însuşirile permanente, inseparabile ale substanţei. Aici este vorba deocamdată numai despre atribute, încă nu există ţesătura vie, nestatornică de determinaţii care-şi iau una locul alteia, care se neagă una pe cealaltă. O asemenea ţesătură este constituită din determinaţii modale, acestea sunt modurile, însuşiri care pot să fie sau să nu fie atribuite substanţei şi tocmai acest „sau” creează întreaga diversitate a lumii.

Acum aporia permanentă a raţionalismului trece pe alt palier. Nu mai este vorba de ruptura de neînlăturat a substanţei şi nici chiar delimitarea gândirii şi întinderii ca atribute ale substanţei unice nu provoacă dificultăţi în teoria cunoaşterii raţionale a lumii întinse. Dar, acum aceasta nu este deajuns. Din atributele permanente, neschimbătoare, inseparabile ale substanţei trebuie dedusă acea stihie a negaţiei care face lumea nonidentică cu sine, mai exact, netrivial identică, nestatornică în spaţiu şi în timp. Spinoza cunoaşte negaţia ca o condiţie a determinării modurilor şi a delimitării lor, dar dificultatea constă în a deduce negaţia, nonidenti-tatea din predicate inseparabile.

Cum poate fi legată unitatea substanţei şi invariabilitatea atributelor ei de caleidoscopul contradictoriu al modurilor?

Aceasta nu este o problemă nouă. Eterogenitatea lumii întinse a constituit întotdeauna un obstacol în calea înţelegerii pur raţionale. Această înţelegere identifică universul şi chiar la Descartes echivalentul obiectiv, întins al gândirii nu a putut fi divizat în corpuri, ca urmare a omogenităţii lui. De aceea, eterogenitatea modurilor exprimă eterogenitatea lumii care poate fi contemplată – permanenta dificultate a gnoseologiei raţionaliste. Delimitarea: substanţă – atribute – moduri va constitui cadrul firesc al dificultăţii menţionate. Înainte de a trece în mod logic la aceste trei concepte fundamentale ale lui Spinoza, câteva cuvinte despre direcţiile de mai târziu ale raţionalismului.

Este greu de aruncat punţi între gândire şi întindere chiar şi atunci când pe malurile ce urmează a fi unite nu mai sunt substanţe diferite, Ci atribute diferite. În acest caz, sarcina însăşi poate fi schimbată. Leibniz a individualizat conceptul de substanţă, el acorda caracter de substanţă unor clemente ale fiinţării, întinderea devenind nu un atribut, ci un mod – rezultatul predicatelor dinamice ale monadei. Kant a mutat întinderea în ansamblu în sfera intelectului, a făcut din ea o categorie a priori a contemplării. Hegel a privit în mod diferit însăşi gândirea, el reducea gândirea pură identificatoare la intelect, iar denumirea de raţiune o atribuia gândi-rii mai complexe, care include negaţia şi contradicţia. Chiar şi eterogenitatea lumii obiective întinse el o considera ca o ipostază diferită a spiritului contradictoriu, eterogen.

Dar, orice modificări ar suferi problema sesizării lumii întinse de către raţiunea fără întindere, rezolvarea ei se va întoarce întotdeauna în oarecare măsură la Spinoza. Ideea unei substanţe unice – întinse şi gânditoare – va constitui întotdeauna, dacă nu o rezolvare a problemei, cel mai general program de rezolvare. An-ticipând din nou, vom releva că, privită din acest punct „programatic” de vedere, teoria lui Spinoza despre substanţă nu este nicidecum, aşa cum afirmă deseori kantienii, apogeul filozofiei dogmatice (dacă această determinare în general va rezista la analiza „probabilistă” a componentelor dezvoltării filozofiei şi ştiinţei). Aceasta este concepţia unor colizii total nerezolvate, adresate viitorului.

Substanţa lui Spinoza schimbă sensul gnoseologic al însuşi conceptului de substanţă. La Descartes substanţa este ceva care posedă predicate apriorice, este ceva prezent, constant, constant în spaţiu (şi de aceea omogen) şi în timp. Se schimbă numai modurile substanţei. Astfel, substanţa care gândeşte, gândirea: co-gito, care dovedeşte fiinţarea subiectului ce gândeşte, este în esenţă omogenă, se schimbă numai conţinutul gândirii. Astfel, materia: criteriul gnoseologic al clarităţii posedă o întindere abstractă, ea devine eterogenă când izbuteste (şi dacă izbuteşte) să aducă în spaţiu graniţele corpurilor. Dar, această intervenţie a eterogenităţii şi într-un caz şi în celălalt, împinge gândirea raţionalistă spre sursele ei senzoriale: şi pentru gândire şi pentru spaţiu problema umplerii este problema rădăcinilor empirice ale cunoaşterii.

La Spinoza substanţa nu este veriga ultimă, veriga limită a analizei, ci totul, ea este unică şi tocmai de aceea este eterogenă. Substanţa lui Spinoza include toate determinaţiile, în afara substanţei nu există nimic, substanţa posedă nu numai însuşiri constante şi inseparabile – atribute, dar însuşirile modale care se schimbă sunt, de asemenea, însuşiri ale substanţei, modurile ei. De aceea, cunoaşterea substanţei nu duce la verigile ultime, finale ale analizei. Gândirea raţionalistă până la Descartes şi chiar la Descar-tes, este o mişcare în linie dreaptă pe un plan limitat. Ea constă dintr-o serie liniară de deducţii identificatoare de tipul: „dacă A – B, iar B = C, atunci A = C” şi ajungea la un concept final care nu reclamă şi nu permite continuarea. Cunoaşterea raţionalistă la Spinoza este o mişcare pe o suprafaţă sferică, ea nu se loveşte niciodată de o graniţă şi poate continua la infinit. Ascensiunea gândirii spre substanţă nu este ascensiunea spre abstracţia finală, ci ascensiunea spre cea mai înaltă concretitudine. Substanţa lui Spinoza nu este numai ceva din care este alcătuită natura, ci este natura însăşi. Modul limitat şi eterogen nu poate fi înţeles fără reprezentarea despre întregul eterogen, dar unic; în mod este întrupată substanţa unică cu atributele ei infinite.

Gândirea lui Spinoza se smulge din colizia tradiţională a nominalismului cu realismul, din opoziţia tradiţională dintre abstract şi concret. Universaliile sunt reale, dar acestea nu mai sunt ideile abstracte, lipsite de imagini senzoriale, ale lui Platon, ci sunt mulţimi concrete şi, dintre ele, cea mai concretă, cea mai bogată în determinaţii este natura în totalitatea ei eterogenă.

Această substanţă – care nu mai este abstractă şi omogenă, ci bogată în determinaţii concrete – serveşte drept obiect analizei cauzale. Nu ne oprim în faţa substanţei, ea nu întrerupe seria succesivă de întrebări „de ce? „ Aceeaşi întrebare se referă şi la natură în ansamblu: „de ce natura este aşa şi nu altfel? „ Răspunsul trebuie să fie cauzal. Ce ne dă posibilitatea unui răspuns cauzal dacă în afară de natură nu există nimic?

Această posibilitate există întrucât Spinoza introduce un nou concept de cauză, mai general şi mai extins. Lumea însăşi este cauza existenţei sale – causa sui. Conceptul de causa sui capătă un nou echivalent fizic foarte clar în ştiinţa contemporană. Acum nimănui nu i se pare paradoxală ideea de interacţiune a universului cu sine drept cauză a existenţei lui. Însăşi ideea de interacţiune cu sine, „autoacţiunea”, a devenit acum obişnuită în electrodinamica cuantică şi în teoria particulelor elementare. Electronul iradiază fotonii virtuali, îi absoarbe şi de acest proces depinde în oarecare măsură masa electronului. Mai mult, ne putem închipui că o particulă suferă transmutaţii virtuale, se transformă într-o particulă de alt tip, iar apoi se regenerează şi noua particulă se transformă într-o particulă de tipul iniţial. O asemenea schemă – am mai vorbit despre aceasta în capitolul introductiv – poate părea acum arbitrară, dar nimănui nu i se pare paradoxală. Acelaşi lucru se poate spune despre ipotezele care privesc acţiunea universului în ansamblu asupra fiecărei particule drept cauză a fiinţării acesteia în calitate de particulă de un anumit tip, cu o anumită masă de repaus şi cu o anumită sarcină. Un asemenea sistem de particule care se acordă reciproc prin sine, în care fiinţarea şi predicatele substanţiale ale fiecărei particule se explică prin fiinţarea celorlalte, la prima vedere pare a te trimite de la Ana la Caiafa şi te face să te gân-deşti la un om care se apucă singur de ceafă. Dar această impresie este rezultatul limitării tradiţionale a analizei cauzale la lumea modurilor. Gândirea tradiţională caută cauza comportării fiecărui obiect fizic în comportarea altor obiecte şi, de regulă, nu se ridică până la analiza cauzală a întregii totalităţi de obiecte, nu-şi pune problema de ce întreagă această totalitate există. Determinaţiile modale – coordonatele, viteza, acceleraţia şi toate mărimile care reprezintă combinaţiile amintite constituie obiectul analizei cauzale tradiţionale. Dar acum fizica particulelor elementare caută stăruitor explicaţia cauzală nu a modurilor, ci a predicatelor substanţiale – explicaţia cauzală nu numai a comportării, ci şi a fiinţării particulelor. Şi aici este trecerea firească spre fiinţarea universului ca problemă cauzală.

Trecerea de la explicaţia cauzală a comportării corpurilor care alcătuiesc lumea la explicarea cauzală a fiinţării lor stă la baza filozofiei lui Spinoza, spre deosebire de cartezianism. Acestei treceri îi corespunde generalizarea conceptului de cauzalitate, conceptului de causa sui, includerea libertăţii în determinarea cauzei – causa libera, căreia i se opune libera voluntas şi reprezentarea despre natură nu numai ca despre o natură creată (natura naturata), ci şi ca despre una care creează (natura naturans). Înainte de a reveni la aceste concepte fundamentale, alte câteva cuvinte despre echivalentele lor fizice.

Teoria contemporană despre particulele elementare şi cosmologia contemporană învăluie fiecare dintre conceptele menţionate cu un nor de asociaţii fizice, uneori precise şi limpezi, uneori intuitive şi vagi. Categoriile lui Spinoza încep să pară nişte spirite care de-a lungul a trei veacuri au căutat să ajungă la întruparea lor fizică şi n-au reuşit. Aici este o parte de adevăr, dar numai o parte. În primul rînd, fiecare concept îşi caută în viitor o întrupare fizică tot mai concretă şi mai amplă. În al doilea rînd, conceptele lui Spinoza au avut echivalentele lor fizice şi în ştiinţa clasică. Numai că aceste echivalente n-au fost evidente. Am abordat în mai multe rînduri, sub diferite aspecte, această deosebire între ştiinţa clasică şi cea neclasică. Pentru aceasta din urmă, caracteristic este apelul constant, sau aproape constant, la principii mai generale şi revizuirea acestor principii în rezolvarea problemelor parţiale. Se poate spune, folosind conceptele lui Spinoza, că ştiinţa neclasică se ridică la atribute atunci când rezolvă problemele care se referă direct la moduri. Teoria relativităţii, analizând o problemă pur modală – constanţa vitezei luminii în sistemele care se mişcă – nu s-a putut ridica la problema spaţiului, adică la problema atributului. Ştiinţa clasică studiind modurile, de exemplu: poziţia, viteza şi acceleraţia corpurilor, a putut să nu atingă atributele şi problema substanţei în ansamblu. La aceasta gândirea ştiinţifică s-a ridicat prin generalizarea problemelor modale, dar generalizarea n-a fost organic legată de cunoştinţe pozitive.

Trecerea de la construcţiile cauzale care se referă la moduri (unde se poate găsi cauza exterioară), la explicarea cauzală a fiinţării întregii naturi în general s-a petrecut nu în activitatea obişnuită a ştiinţei (cum este situaţia în ştiinţa neclasică), ci în momentele de generalizare a acesteia. Dar, în ultimă instanţă, conceptele cauzale parţiale au împins gândirea spre explicarea cauzală a fiinţării universului în ansamblu. Tocmai aceste impulsuri care au pornit de la ştiinţă la filozofie au trebuit să ducă la conceptul de causa sui. Alte explicaţii – în primul rînd creaţioniste – au pornit nu de la ştiinţă. Ideea de causa sui este generalizarea directă a unor constatări cauzale parţiale. Dacă cauzele evenimentelor modale se găsesc în interiorul naturii, înăuntrul substanţelor întinse, când este vorba de această substanţă însăşi, trebuie să apelăm chiar la ea, dar să respingem conceptul de acţiune externă, să introducem în conceptul de cauză acţiunea internă: natura se dezvoltă astfel şi nu în alt fel pentru că aceasta este structura ei interioară. Determinismul îşi pierde legătura cu ideea de constrîngere exterioară; cauza poate consta în natura interioară a obiectului: triunghiului, spune Spinoza, nimic din afară nu-l cere ca suma unghiurilor lui să fie egală cu două unghiuri drepte 1. În această absenţă a unor impulsuri exterioare, în această acţiune imanentă a naturii asupra ei însăşi constă causa libera a fiinţării. Natura care acţionează în acest fel este natura care produce, natura na-turans. Când privim numai rezultatul acestei acţiuni permanente a naturii asupra ei înseşi, avem în faţa noastră natura creată, natura na-turata.

Raportul dintre natura naturans şi natura naturata constituie una dintre cele mai importante probleme istorico-filozofice, legate de interacţiunea raţionalismului clasic cu ştiinţa clasică. Cunoaşterea lui natura naturans este cunoaşterea naturii în totalitatea şi unitatea ei, cunoaşterea armoniei universului, a lui ratio obiectivă, care în calitate de causa libera determină tot ce se petrece în natură. Evident, cunoaşterea lui causa libera trebuie să aibă un caracter matematic, analogia acestui concept cu necesitatea geometrică a egalităţii sumei unghiurilor unui triunghi cu două unghiuri drepte pătrunde în însăşi esenţa lui causa libera. Cunoaşterea lui natura naturata este cunoaşterea naturii create. Spinoza o consideră neadecvată. Ea operează cu concepte generale, cu universalii. Aceste concepte – ceea ce Spinoza numeşte „termeni transcendentali” („fiinţare”, „neant”) şi conceptele generice („om”, „cal”) sunt rezultatul umbririi, estompării deosebirilor dintre reprezentările individuale. Dar şi cunoaşterea empirică este neadecvată, ea cuprinde numai acea latură a obiectelor exterioare care se adresează organelor senzoriale. Pentru Spinoza însă, cunoaşterea neadecvată este numai o determinaţie negativă, este o insuficientă cunoaştere cu adevărat adecvată. Această insuficienţă se dezvăluie la ridicarea spre cunoaşterea adevărată, „întocmai cum lumina se face cunoscută pe sine şi face să se cunoască întunericul, tot aşa adevărul este norma şi pentru sine şi pentru ceea ce este fals” 1. Cunoaşterea adevărată, adecvată este cunoaşterea lui natura naturans, cea mai înaltă concretitudine, care nu este fărâmiţată în concepte generice, ci unită printr-o legătură cauzală generală, prin necesitate. Această necesitate este analogă cu cea matematică, ea asimilează elementele individuale şi trecătoare cu ceea ce este etern, căci necesitatea pentru triunghi ca să aibă suma unghiurilor egală cu două unghiuri drepte este o necesitate eternă. Stă în natura raţiunii – spune Spinoza – să perceapă lucrurile sub un anumit aspect al veşniciei 2.

Nu este nevoie să relevăm aici echivalentele timpurii ale ideilor gnoseologice de mai târziu. Pentru explicarea legăturii raţionalismului lui Spinoza cu ştiinţa trebuie să ne oprim la o altă problemă. Ce înseamnă acest „aspect al veşniciei”, menţionat mai sus, pentru cunoaşterea dinamicii, nonidentităţii, caracterului paradoxal al universului? Include oare o cunoaştere adecvată, cunoaşterea lui natura naturans, constatarea şi explicarea diversităţii vii a modurilor, sau schema lui Spinoza reduce această diversitate la identitatea substanţei?

Tocmai la acest aspect al problemei se referă Hegel în aprecierile, esenţiale pentru epoca

1 Ibid., p. 129.

2 Ibid., p. 131.

Noastră, făcute filozofiei lui Spinoza în Ştiinţa logicii, unde substanţa lui Spinoza este comparată cu fiinţarea nemişcată a lui Parmenide.

În prima carte a Ştiinţei logicii, introducâncl conceptul de devenire, Hegel a inserat o notă amplă, consacrată delimitării şi izolării abstracte a noţiunilor de „fiinţare” şi de „neant”. Aici se spune că fiinţarea ca atare, în calitate de început adevărat, nemijlocit, nu se poate dezvolta în spre altceva. „Tot atât de puţin poate ţâşni ceva din ea, pe cât de puţin poate pătrunde în ea ceva. La Parmenide, ca şi la Spinoza, nu se poate trece mai departe de la fiinţă sau de la substanţa absolută la negativ, la finit” 1.

Cu acest concept de „fiinţare”, ca început pur, nemijlocit ne vom mai întâlni. Dar, chiar de aici se vede că divergenţa dintre Spinoza şi Hegel include o înţelegere diferită şi a începutului şi a mijlocirii. Pentru Hegel „fiinţarea” este începutul pentru că nu este mijlocită. De aceea, din nimic nu poate rezulta nimic şi, deci, începutul este în acelaşi timp şi sfârşitul2. Pentru Spinoza fiinţarea poate fi început, întrucât este mijlocită, este causa sui, este bogată în mijlociri, determinaţii, inclusiv determinaţii finale, este cea mai înaltă concretitudine. La Spinoza, mijlocirea nu este exterioară, ci interioară, este în sine însăşi. Ajungând la fiinţare, la substanţă, ne vădim a fi la început, întâlnim natura na-turans gata de o altă mijlocire, de creaţie, de diferenţiere, plină de moduri. În acest sens la Spinoza sfârşitul este în acelaşi timp şi început.

Mai departe, Hegel trece la problema apariţiei diversităţii, deosebirilor, nonidentităţii, determinării din abstracţii extreme, absolut unitare, absolut nedeterminate. Aici Hegel expune o idee foarte importantă: aceste abstracţii nedeterminate au sens numai în prezenţa unei diversităţi determinate. Această remarcă a fost

1 G. W. F. Hegel, Ştiinţa logicii, Bucureşti, Editura Academiei R. S. R., 1966, p. 77,

2 Ibid.

Făcută în legătură cu abstracţia spaţiului absolut, gol, ceea ce este deosebit de interesant pentru istoria ştiinţei şi pentru explicarea izvoarelor din domeniul ştiinţelor naturale ale problemei fiinţării. Spaţiu absolut, gol, ca şi timp absolut, gol nu există. „Empiric, nu există spaţiu şi timp care ar fi spaţial şi temporal nemărginite, a căror continuitate n-ar fi umplută cu fiinţă determinată multiplu limitată şi cu schimbare, încât aceste limite şi schimbări aparţin neapărat şi inseparabil spaţialităţii şi tem-poralităţii” 1.

În mod analog, conştiinţă pură nu există, ea este plină de sentimente, reprezentări, dorinţe determinate. Aici s-ar părea că Hegel indică direct aporia substanţei întinse omogene şi substanţei gânditoare omogene a lui Descartes.

Dar, chiar conceptele abstracte de fiinţare pură nedeterminată, de spaţiu şi timp absolute, de gândire pură presupun o fiinţare determinată, de spaţiu umplut cu domenii finite, de timp umplut cu evenimente. „Trebuie arătat că gândul spaţiului pur etc, adică spaţiul pur etc, în el însuşi, este nul, trebuie arătat că el în sine este deja opusul său, că acesta a pătruns deja în el ca atare, că el este în sine deja ieşire din sine însuşi, e mod determinat” -

Dacă este aşa, dacă fiinţarea pură presupune deja fiinţarea determinată, de ce n-ar putea sluji drept început diversitatea, concretitudinea bogată în determinări? În secţiunea a IlI-a a cărţii a doua a Ştiinţei logicii („Realitatea”), Hegel dezvăluie în parte rădăcinile conceptului de început ca fiinţare pură, nedeterminată. El vorbeşte despre causa sui şi despre alte concepte fundamentale ale lui Spinoza şi continuă: „Aceste concepte, oricât ar fi ele de adânci şi de exacte, sunt definiţii care sunt admise nemijlocit în fruntea ştiinţei. Matematica şi alte ştiinţe

1 Ibid., p. 80.

2 Ibid. P. 81.

Subordonate sunt silite să înceapă cu un ce presupus, care constituie elementul şi baza pozitivă a lor. Dar absolutul nu poate fi un ce prim, un ce nemijlocit, ci absolutul e în chip esenţial rezultat al său” 1.

Desigur, în gândire bogăţia de determinaţii – spaţiul şi timpul, natura şi istoria pline – este rezultatul trecerii consecvente de la abstracţii la cea mai înaltă concretitudine. Matematica şi „alte ştiinţe subordonate” (în acest context, matematica figurează ca un fel de aparat de cunoaştere a adevărului, de apropiere de absolut) pornesc de la premise abstracte. Dar absolutul – cea mai înaltă concretitudine – nu este o premisă, ci rezultatul trecerii la concret.

Aşa se întâmplă şi în cunoaştere. Realul însă, concretul este o premisă a abstracţiilor iniţiale 2. Spinoza introduce în calitate de concept iniţial natura ca mulţime eterogenă, diversă, concretă, adică s-ar părea că nu se foloseşte de abstracţiile pure iniţiale şi se depărtează în acest sens de ceea ce fac „matematica şi alte ştiinţe subordonate”. Dar, substanţa lui Spinoza nu este un haos nefracţionat, ea este împărţită în moduri, este împărţită în concepte abstracte.

Poate că o analogie din domeniul ştiinţelor naturii ne va ajuta să ne reprezentăm mai limpede aceste foarte subtile controverse. Să ne întoarcem la spaţiu ca la cel mai important concept iniţial pentru ştiinţele naturii. Spaţiul lui Newton este omogen şi gol. Ştiinţa clasică construieşte pe acest fundament abstract un complex edificiu concret. Ea neagă această abstracţie iniţială, o umple cu corpuri, cu interacţiunile lor, cu evenimente şi ajunge la o înaltă concretitudine a diversităţilor fizice. Spaţiul lui Einstein este altul. El se prezintă de la început determinat, posedând o curbă diferită, care depinde de întreaga totalitate a maselor, energiilor

1 Ibid., p. 530.

2 Vezi, K. Marx, Introducere la „Contribuţii la critica economiei politice”.

Şi impulsurilor distribuite în spaţiu. În teoria lui Einstein nici chiar primele abstracţii nu mai sunt abstracţii în sens tradiţional, ele depind în mod evident de condiţii concrete reale. Definiţia de bază a lui Einstein se deosebeşte de cea a lui Newton: „Spaţiul absolut, considerat în natura sa, fără nici o relaţie cu ceva extern, ră-mâne totdeauna asemenea şi mobil” 1. Definiţia de bază a lui Einstein este: spaţiul e contopit cu timpul, curba spaţiu-timp depinzând de condiţii fizice. Aici drept început al analizei servesc abstracţii, care formează un tablou concret al spaţiului umplut cu evenimente, determinat, eterogen ca urmare a acestei umpleri constând din moduri finite.

În mod evident, retrospecţia neclasică ne permite să vedem dinamismul substanţei spinoziste pe care nu l-a văzut Hegel. Să ne oprim asupra acestei probleme.

Pentru gândirea clasică dinamismul, mişcarea, timpul, schimbarea în timp erau completări faţă de repaus, de spaţiul tridimensional, simultan, „instantaneu”. Universul ştiinţei peripatetice este, în primul rînd, carcasa imobilă a centrului şi a graniţelor lumii. Pentru a-l face mobil, dinamic la această schemă trebuie să se adauge: „plus timpul! „. Tocmai acest lucru l-a făcut ştiinţa clasică. Sistemul lui Newton cu simultaneitatea lui, cu iluzia de fiinţare reală a universului în unul şi acelaşi moment dat pentru întreg universul, nu s-a despărţit complet de universul imobil al peripateticienilor. El a limitat universul imobil la momentul dat şi a adăugat la acest univers instantaneu, simultan, dar real: „plus timpul! „.

Când Einstein a exclus acţiunea instantanee la distanţă şi simultaneitatea absolută din tabloul ştiinţific al lumii, schema clasică: „armonia statică instantanee plus timpul” a cedat

1 I. Newton, Principiile matematice ale filozofiei naturale, Bucureşti, Editura Academiei R. P. R., 1956, p. 419.

Locul unei alte scheme; schema cvadridimensio-nală, care nu mai are nevoie de „plus timpul! „, care nu conţine pur şi simplu timpul ca o realitate de-sine-stătătoare ce completează spaţiul, ci privează timpul şi spaţiul de caracterul real, păstrîndu-l pentru continuumul spaţio-tem-poral.

Armonia universului einsteinian o constituie carcasa liniilor de univers cvadridimensionale. Această carcasă nu este nicidecum schema instantanee a universului, nu este statică, nu cere completarea „plus timpul! „. Timpul, schimbarea în timp, dinamica sunt prezente în această schemă. Schema neschimbată a liniilor de univers descrie schimbarea, mişcarea. Este o schemă dinamică.

Ce reprezintă substanţa lui Spinoza? În calitate de causa sui ea se autogenerează, este natura naturans, adică se creează, se înnoieşte, produce mereu noi verigi ale lui natura natu-rata şi din nou intră în aceste verigi ca natura naturans. Hegel vede în această substanţă ceva nemişcat, analog cu universul tridimensional, la care dinamismul se alătură în calitate de adaus: şi timpul! „. Hegel include fiinţarea pură, iniţială în lanţul procesului universal, identifi-când-o cu „neantul” şi trecând de la acestea la devenire. Dar fiinţarea care este causa sui, eterogenă, incluzând moduri, dinamică nu trebuie să se ciocnească de „neant” pentru a deveni dinamică, aşa cum schema cvadridimensională a universului face inutile adăugarea timpului,; caracterului schimbător, a evoluţiei, adausul •. „plus timpul! „.

Aceasta nu este numai o analogie. Fiinţarea pură a lui Hegel este generalizarea filozofică a unor categorii abstracte, eliberate de conţinutul concret. Hegel identifica această fiinţare lipsită de un conţinut concret cu „neantul” şi aceasta a constituit o cotitură radicală în teoria despre fiinţare. Unul dintre izvoarele acestei abstracţii era spaţiul gol, lipsit de corpuri, care avea un oarecare caracter real în ştiinţa clasică şi şi-a pierdut acest caracter real în ştiinţa neclasică. Conceptul de fiinţare la Spinoza este altul, este fiinţarea care tot timpul se generează pe sine şi se înnoieşte, este reflectarea filozofică a spaţiului umplut cu evenimente temporale. In ştiinţa clasică exista deja un asemenea spaţiu cvadri-dimensional; toată lumea ştia că evenimentele reale se desfăşoară în timp şi spaţiu. Teoria lui Einstein nu face decât să confirme (şi în aceasta constă ruptura cu principalele ştiinţe clasice) că continuumul cvadridimensional nu poate degenera, nu poate deveni tridimensional, că spaţiul luat în afara timpului nu poate fi arena unor procese reale, că nu există mişcări fizice reale instantanee, sau în general cu o viteză care să depăşească viteza luminii, ale unor obiecte identice cu sine.

În retrospecţia relativistă a conceptului clasic de mişcare se prezintă o schemă cvadridimen-sională (dar care poate degenera, se poate transforma în una tridimensională). Această schemă circumscrie procesele fizice reale care umplu spaţiul. Concepţia lui Spinoza este o concepţie despre un univers plin, ea corespunde schemei clasice cvadridimensionale, adică ceea ce apare limpede în ştiinţa clasică atunci când este pusă în lumina retrospecţiei neclasice.

În general, evoluţia ştiinţei a demonstrat in-separabilitatea materiei de mişcare. Ştiinţa clasică a folosit conceptul de repaus al corpurilor materiale şi a dat acestui concept un sens absolut. Fizica relativistă a lipsit repausul de sensul absolut. În prezent, fizica cuantică şi, într-o formă şi mai evidentă, concepţiile cuantice-re-lativiste – cu alte cuvinte, teoria particulelor elementare – privesc chiar masa de repaus ca un rezultat al mişcării şi al interacţiunii.

Această evoluţie a ştiinţei are o anume tendinţă corespunzătoare în dezvoltarea raţionalismului clasic – o introducere filozofică specifică.

Când filozofia raţionalistă a secolului al XVII-lea s-a dezis de forţele nespaţiale, nemateriale care pun în mişcare materia inertă, când materia a, devenit totul, ea a început să figureze în construcţiile filozofice ca ceva eterogen, care se mişcă în spaţiu şi în timp, este variat şi evoluează. Tocmai aşa era şi substanţa lui Spinoza. Universul, sesizabil prin raţiune, s-a dovedit a fi universul materiei multiforme şi aflate în evoluţie. Raţionalismul a devenit doctrina acestei materii.

Natura naturans, natura ce produce, care figurează la Spinoza când sub pseudonimul de Dumnezeu, când sub denumirea ei raţională, este natura în întreaga ei unitate şi întreaga ei diversitate. Aici încă nu sunt delimitări, concepte generice, determinaţii – care apar întotdeauna ca negaţii (ăeterminatio est negatio). Cunoaşterea trebuie să introducă aceste delimitări, iar apoi să se ridice din nou la natură, ca la cea mai înaltă concretitudine şi atunci ea apare ca o mulţime infinită de determinaţii. Primul pas spre determinarea naturii unice şi deocamdată lipsite de determinaţii este delimitarea atributelor. „Un atribut – spune Spinoza – este de fapt ceea ce intelectul concepe într-o substanţă ca alcătuind esenţa ei” i.

Aşadar, raţiunea a şi pătruns în fiinţare. A început procesul de ordinarizare a concretului iniţial. Mai puţin decât orice rezultă de aici că atributele ar fi forme de înţelegere proprii nu naturii, ci raţiunii. Nu, raţiunea nu introduce atribute în natură, ci le găseşte în ea, ele sunt reale, ele se găsesc în afara raţiunii (extra in-tellectum), exprimând ceea ce este etern şi sunt întotdeauna proprii substanţei.

1 Ibid., p. 47.

Spinoza analizează două atribute ale substanţei: gândirea şi întinderea. Dar, în permanenţă repetă că numărul atributelor este infinit. Această afirmaţie a dat naştere la multe nedumeriri, exprimate încă în timpul vieţii lui Spinoza de către discipolii lui şi de atunci se fac într-una auzite. Nu ne vom referi la controversele existente în această problemă şi ne vom mărgini la următoarea încercare de a explica mulţimea infinită de atribute.

Această încercare este legată de problema umplerii spaţiului – călcâiul lui Ahile al cartezianismului şi permanenta aporie a fizicii din antichitate până în zilele noastre. Spinoza spune că raţiunea cunoaşte substanţa în două dintre atributele ei: întinderea şi gândirea. Aici, de la început se ridică problema conţinutului gândirii şi a umplerii spaţiului. Descartes vrea să dea conţinut gândirii, făeînd-o să reflecte o altă substanţă – întinderea: gândirea sesizează mişcarea corpurilor discrete. Dar însuşi caracterul discret al corpurilor, individualizarea lor rămân o simplă reflectare a gândirii, corpuri lipsite de fiinţare fizică, dacă sunt o parte a substanţei omogene. Ulterior, Leibniz a atribuit corpurilor discrete însuşiri dinamice, dar totodată el a renunţat în esenţă la problema umplerii spaţiului; la el acesta nu este substanţă în sensul lui Descartes şi nu este un atribut în sensul lui Spinoza, ci un al doilea concept – rezultatul forţelor neîntinse. În atomistica secolului al XVIII-lea şi mai târziu particulelor li se atribuiau însuşiri dinamice, în primul rînd greutate, care era proporţională cu masa şi în practică a devenit măsura cantitativă a materiei în deosebirea ei de spaţiu, adică o măsură a „fiinţării” lui Democrit.

Conceptul de întindere plină nu a fost şi nu putea fi o generalizare a tendinţelor dinamice menţionate. El a fost numai o problemă, o convingere cum că atributele substanţei nu se limitează la întindere şi la gândire, în afara unui tablou metafizic dogmatic. Dar, această problemă, această convingere, în pofida formei ei extrem de indistincte, era problema umplerii spaţiului.

Să ne închipuim că substanţa nu are alte atribute în afară de gândire şi întindere. În cazul acesta amândouă atributele se golesc: gândirea îşi pierde obiectul, iar întinderea subiectul. Gândirea există, dar despre ce este această gândire? Ne întoarcem la cogito al lui Descar-tes – gândirea abstractă. Pentru celălalt atribut rămâne fără răspuns întrebarea analogă: ce posedă întindere? Aceasta era o întoarcere la spaţiul lui Descartes, umplut cu o materie care nu se deosebeşte de el şi de aceea nu este umplut cu corpuri care se deosebesc unul de altul. Dar Spinoza nu se întoarce la aporia lui Descartes. Substanţa lui Spinoza are alte atribute. Ele sunt acelea care formează subiectul în fraza: „ceva posedă întindere”. Tocmai aceasta este materia în deosebirea ei de spaţiu. „Ceva”, care posedă întindere, posedă un număr infinit de atribute. Omul nu poate ajunge la cunoaşterea acestui obiect infinit altfel decât într-o reprezentare spaţială, dar aceasta nu înseamnă că atributele substanţei se reduc la întindere. Numărul infinit de atribute desemnează complexitatea infinită a obiectului: oricât de mult l-am reduce la mărime, formă, grupare şi regrupare, întotdeauna rămâne ceva care serveşte drept posesor al mărimii şi formei, subiectul grupării şi regrupării. Acesta este conceptul foarte general al fiinţării ca unitate între „nonfiinţarea” lui Democrit („predicatul” spaţio-geometric, comportarea corpurilor, coordonatele şi diferitele combinaţii şi determinaţii spaţiale derivate) şi „fiinţarea” lui Democrit (corpurile înseşi în deosebirea lor de spaţiu – „subiectul” în constatările fizice).

Conţinutul principal al gândirii şi umplerea principială a spaţiului ne dă posibilitatea să apreciem mai limpede rolul acelei metode matematice pe care a folosit-o Spinoza în expunerea şi, cum putem afirma, în construirea sistemului său. Lanţul definiţiilor, teoremelor, corolarelor şi scoliilor nu este un aparat matematic şi, totodată, nu este forma exterioară de expunere care în secolul următor a devenit o modă, s-a răspândit şi uneori a fost ironizată. Spinoza vrea să-şi construiască sistemul de cunoaştere pe conceptul de necesitate, înlăturînd scopul, nedeterminarea voinţei şi căutând acea necesitate care figurează în matematică, de exemplu, necesitatea pentru cerc de a avea raze egale. Această necesitate nu are un caracter de succesiune în timp, razele nu devin egale după ce apare cercul. Aici necesitatea nu se realizează în timp. Ea are un caracter etern şi nu este mai mult în funcţie de timp decât necesitatea teoremei care decurge din conţinutul axiomei. Dar, de pe acum vedem că această necesitate, s-ar părea pur logică, ce domneşte în întreaga natură, nu înseamnă nicidecum neschimbarea naturii în timp şi în spaţiu. Spaţiul şi timpul nu dispar, nu cedează locul unei necesităţi logice matematice în afara timpului şi în afara spaţiului, ele se contopesc parcă cu această necesitate. Metoda matematică a lui Spinoza este o metodă de cunoaştere a lumii obiective şi este, totodată, o metodă de cunoaştere care e inseparabilă de obiectul cunoaşterii. Brunschvicg spune că geometria analitică serveşte drept fundament teoriei cunoaşterii a lui Spinoza \*. Dar metoda matematică a lui Spinoza nu numai că uneşte gândirea şi spaţiul şi demonstrează unitatea lor, făcând o apropiere între întreaga teorie a cunoaşterii şi geometria analitică. Însăşi geometria devine schema ideală a cunoaşterii fiinţării. O cunoaştere adecvată care se ridică, aşa cum ştim, nu la universalii abstracte, ci la o concretitu-dine bogată, infinit de bogată, la natura natu-rans. Schema geometrică devine schema universului. Dacă căutăm prototipurile tabloului relativist al lumii, în care ratio a universului este carcasa liniilor de univers, schema geometrică cvadridimensională, gândul nostru trebuie să se întoarcă nu numai la Descartes şi chiar nu atât la Descartes, cât la Spinoza. La Descartes geometria a devenit fizică, dar fizica nu este distinctă de geometrie. La Spinoza geometria s-a transformat într-o teorie mai generală şi mai amplă, nu mai este doar axiome, teoreme şi definiţii care se referă la spaţiu. La Spinoza spaţiul este numai un atribut al substanţei, iar geometria lui Spinoza este extinsă asupra lumii în ansamblu, asupra substanţei în ansamblu. Conceptul contemporan de spaţii abstracte le opune pe acestea nu numai întinderii, dar practic oricăror diversităţi. La Spinoza metoda geometrică dă la iveală necesitatea – adevărul suprem al fiinţării – nu a oricărei diversităţi, nu a fiinţării în ansamblu, ea înlocuieşte sau întrupează sufletul lumii din concepţia lui Giordano Bruno şi, dacă aparatul geometric al teoriei relativităţii este numit uneori geometrie fizică, metoda matematică a lui Spinoza este o geometrie gnoseologică; nu este numai o metodă sau una dintre metodele raţiunii, este metoda universală a raţiunii care o duce la cunoaşterea adecvată a fiinţării în ansamblu.

Al treilea dintre conceptele fundamentale ale filozofiei lui Spinoza este conceptul de mod – s-ar părea, cel mai apropiat de ştiinţa pozitivă, de observaţie, de experiment. Modul este starea substanţei, condiţionată nu de esenţa interioară, ci de influenţele exterioare. El reprezintă formele finite ale atributelor infinite ale substanţei. Determinaţia iniţială a modului este caracterul lui finit. Modul este ceva determinat şi, întrucât este determinat, este o negaţie, deci conceptul de mod include conceptul de graniţă, De limită dincolo de care modul dispare. Gân-direa – atribut al substanţei – este infinită, dar ea constă din moduri izolate, care-şi iau locul unul altuia – ideile. Întinderea – un alt atribut al substanţei – este nelimitată, spaţiul este infinit. Dar, el include corpuri determinate şi deci limitate, finite. Substanţa constă din obiecte individualizate, limitate, determinate, finite. In aceasta constă starea ei, modurile ei. Ele sunt lipsite de libertate şi sunt determinate dinafară, Spinoza le numeşte causati.

Dar aceasta este numai prima teză. Mai departe urmează o nouă întorsătură a gândirii, foarte importantă pentru problema fiinţării. Este vorba de conceptul de moduri infinite. Modul finit luat aparte este mărginit de alte moduri. Un corp este mărginit de altele, o idee din torentul gândirii ia locul alteia. Acest proces de limitare este el însuşi nelimitat. De aceea, modurile în totalitatea lor formează stările nelimitate, infinite ale substanţei. Spinoza le numeşte moduri infinite. Aşadar, alături de atributele unice, nefracţionate ale substanţei apar şi elementele infinite, dar fracţionate, individualizate ale modurilor infinite. În teoria despre substanţă intră nonidentitatea, deosebirea, modificarea. Fără aceasta nu ar putea fi moduri, modurile sunt tocmai stările diferite, determinate ale substanţei. Dar acum substanţa ne apare ca ceva eterogen. Dacă modificarea atributului este necesară, ea există ca o modificare infinită. O mişcare ia locul alteia şi este determinată de alta, dar această altă mişcare este, la rîndul ei, determinată. „Acest mod este determinat de alt mod, de altă cauză, aceasta din urmă – din nou de alta şi şirul este infinit”. Tocmai acest şir de moduri formează în totalitatea lor natura naturala, natura produsă.

Termenii de natura naturans şi natura natu-rata au o istorie lungă, ei şi-au schimbat radical sensul de la neoplatonicieni şi primii comentatori ai lui Aristotel până în zilele noastre. La Spinoza opoziţia şi inseparabilitatea conceptelor de natură care creează şi natură creată au căpătat un sens atât de profund şi de general, încât nu este greu să vedem legătura logică dintre aceste concepte şi coliziile contemporane ale ştiinţei.

Natura naturans este totalitatea atributelor substanţei. Natura naturata este totalitatea modurilor ei. Atributul neîntrerupt şi lipsit de determinaţii (pentru tema noastră trebuie să ne referim, în calitate de atribut, la întindere) se transformă într-o infinită diversitate de moduri determinate, finite. Fără această trecere, conceptele de substanţă şi de atribut îşi pierd, din punctul de vedere al lui Spinoza, sensul, căci ideea fundamentală a spinozismului este identitatea naturii creatoare cu natura creată. Spinoza exprimă această idee prin formula: măreţia lui Dumnezeu este esenţa lui Dumnezeu. „Măreţia lui Dumnezeu” este natura creată, „esenţa lui Dumnezeu’ este natura care creează. Identitatea lor înseamnă că în afară de natură în lume nu mai este nimic real, că natura creată este în acelaşi timp cea care creează, că natura este causa sui, că în însăşi esenţa naturii stă crearea ei.

Această interpretare a spinozismului a constituit trecerea de la raţionalism la ştiinţă. Ştiinţa cu mult timp înainte de Feuerbach a trecut de la deus sive natura la aut deus aut natura. Dar această trecere a decurs din însăşi esenţa spinozismului. Şi tocmai conceptele care demonstrează inseparabilitatea lui natura naturans de natura naturata demonstrează în modul cel mai limpede unicitatea alegerii făcute de ştiinţă între Dumnezeu şi natură, imposibilitatea logică a unei alte alegeri. Dacă modurile şi totalitatea lor – natura creată – se opun naturii care creează şi dacă aceasta se opune naturii create, modurilor, finitului, care intră în experienţa empirică, problema raportului dintre Dumnezeu şi univers îşi păstrează sensul. Dar, dacă aceşti poli se contopesc, naturii nu i se opune nimic, raţionalismul rupe definitiv cu toate formele de creaţionism şi se întoarce spre ştiinţă. În urmă rămân toate formele de legătură dintre Dumnezeu şi lume, printre altele toate modificările emanaţiei neoplatoniciene. Înainte se află, în calitate de problemă principală, trecerea de la atributele nedeterminate şi nedescompuse ale substanţei la modurile ei determinate, finite şi la mulţimile infinite de moduri finite.

Trecerea de la metafizica secolului al XVII-lea şi de la raţionalismul clasic al secolului al XVII-lea la ştiinţa clasică, de la Descartes şi Spinoza la Newton, a fost o trecere spre asemenea mulţimi infinite. Metafizica secolului al XVII-lea a acordat o atenţie precumpănitoare naturii care creează şi care figura sub pseudonimul de Dumnezeu. Încheierea metafizicii secolului al XVII-lea a constituit-o spinozismul, care a făcut din acest pseudonim un simplu pseudonim. După Spinoza (începând cu Leibniz – acesta a fost nu numai ultimul dintre marii metafizicieni ai secolului al XVII-lea, dar şi unul dintre primii naturalişti ai secolului al XVIII-lea, secol care, sub acest raport, a început în a doua jumătate a secolului al XVII-lea), centrul de greutate al gândirii teoretice s-a mutat în natura naturata, în natura creată. Dar, în ştiinţă problema originii lui natura naturata nu mai apărea într-o formă clară şi, sub acest raport, ştiinţa clasică s-a izolat de filozofia clasică. Această trecere a avut rădăcini istorice precise, dar a existat aici şi o premisă logică – eliberarea naturii întinse de fantoma unor forţe exterioare lipsite de întindere. Tocmai această eliberare a constituit esenţa spinozismului, sensul tuturor categoriilor care unesc natura naturata cu natura naturans.

Ştiinţa clasică şi-a concentrat atenţia asupra naturii create, dar principalele ei căi continuau să lege într-o formă neevidentă natura creată cu natura care creează şi, aşa cum vom vedea mai departe, problemele modurilor infinite şi tot ce leagă atributele substanţei cu modurile ei, infinitul cu finitul se aflau pe aceste căi principale. Acum, pentru a pregăti o analiză „neo-spinozistă” a ştiinţei clasice (şi apoi şi a celei neclasice) să ne întoarcem la una dintre problemele teoriei lui Spinoza despre moduri. La problema individualizării lor.

În individualizarea modurilor finite constă trecerea de la atribut la diversitatea infinită. Ca prototip geometric al modului infinit, al numărului infinit de moduri finite ar putea servi spaţiul în care există un sistem de coordonate. Spaţiul în care punctele nu sunt parametrizate şi nu sunt distincte corespunde întinderii ca atribut. Când punctul se caracterizează printr-o oarecare valoare a coordonatelor, căpătăm un mod finit şi diversitatea infinită a acestor moduri devine mod finit. Dar întinderea este un atribut al substanţei, de aceea pe Spinoza nu l-ar satisface un exemplu pur geometric. Într-adevăr, răspunzând la întrebarea lui Tschimhausen despre sensul conceptului de mod infinit, Spinoza scria că drept exemplu de asemenea mod în raport cu întinderea serveşte mişcarea şi repausul K Cu alte cuvinte, ceea ce am numi noi comportarea corpului într-un punct dat al spaţiului. Echivalentul contemporan al modului infinit, corespunzând întinderii, este spaţiul parametrizat cu câmpul fizic care se găseşte în el, spaţiul în care punctele sunt distincte fizic, adică cu procese distincte care pot fi înregistrate experimental.

La prima vedere, exemplul dat de interpretarea contemporană a modului spinozist pare să contrazică definiţia modului ca stare finită a substanţei. Este vorba de punct şi de valori infinit de mici. Ar fi uşor de risipit această îndoială prin invocarea faptului că obiectul finit sau starea finită pot fi valori finite ale coordonatelor, vitezelor şi altor mărimi. Dar, aici este

2 Spinoza, Opera, voi. I, Haga, 1852, p. 674–G75.

O problemă într-adevăr complexă. Calculul diferenţial şi reprezentarea diferenţială despre mişcare (acestora le voi consacra unul dintre capitolele următoare) permit considerarea volumelor finite ale spaţiului ca mulţimi infinite ale unor volume infinit de mici, fiecare dintre acestea fiind caracterizat prin diferite valori geometrice şi mărimi fizice finite. Aceasta înseamnă că fiecare element al substanţei întinse include posibilitatea principială a reprezentării sale sub forma diversităţii fizice infinite a diferitelor moduri.

Individualizarea modurilor este o condiţie a trecerii de la iiatura naturans nedeterminată la natura naturata determinată. La Spinoza acest aspect al problemei – nonidentitatea modurilor, individualitatea lor, caracterul lor determinat – este mai puţin subliniat decât un alt aspect – unitatea şi caracterul indistinct al substanţei, în acest sens Spinoza continuă linia lui Bruno, pentru el principalul este dependenţa de natură în totalitatea ei nefracţionată a modurilor, a stărilor individuale, a actelor individuale. Dar Spinoza face un pas radical înainte, înlăturînd în modul cel mai hotărât raţiunea universală ca ceva care stă deasupra naturii, ca ceva personal. Există numai ratio obiectivă a universului, care se află în natura însăşi. Ratio a universului sunt procesele care au loc în univers. Cunoaşterea acestei ratio este cunoaşterea substanţei, a substanţei întinse. Cunoaşterea adecvată găseşte această substanţă privind modurile ca pe o verigă necesară care nu permite nici o abatere de la armonia cauzală a universului.

Spinoza era mai departe de ştiinţa pozitivă decât Deseartes sau Leibniz. Printre savanţii secolului următor au fost mulţi cartezieni şi leib-nizieni. Spinozişti, cu mici excepţii, n-au fost printre ei. Dar în sensul apropierii poziţiilor filozofice de cele mai generale şi mai profunde curente ale ştiinţei, Spinoza în secolul al XVII-lea a fost înaintea tuturor. Tocmai la el raţionalismul a devenit doctrina substanţei întinse şi numai a ei. Raţiunea nu mai dicta naturii legile ei, nu căuta în natură ceea ce corespundea idealurilor ei, în general a încetat de a se opune pe sine naturii. Tocmai acest lucru înseamnă că raţionalismul a devenit ştiinţă. Dacă ştiinţa, începând din secolul al XVII-lea, are principii care pot fi generalizate şi modificate, dar nu pot fi respinse şi în domeniul lor rămân întemeiate ca aproximaţie legitimă, raţionalismul secolului al XVII-lea a ajuns la concepte care au constituit o generalizare şi o anticipare a principiilor istoriceşte invariante ale ştiinţei. Principalul concept al raţionalismului, aşa cum a devenit el în filozofia lui Spinoza, a fost conceptul de natură care creează, inseparabilă de natura creată, de modurile finite, determinate, care se schimbă, care sunt accesibile unei analize cantitative şi constatării experimentale. De acum înainte studierea modurilor a devenit cunoaştere adecvată a substanţei, ştiinţa caută în moduri ceva unic, acest unic ea îl caută în moduri, în nonidentic, în ceea ce se schimbă. Aceasta înseamnă că cunoaşterea acţionând asupra naturii, provocând schimbarea modurilor, confruntând schimbările lor cu figurile matematice, găseşte în natură causa sui şi acum nu mai păstrează nimic dincolo de limitele acestor metode, nici construcţii a priori ale raţiunii, nici constatări pur empirice.

Aşadar, tocmai teoria lui Spinoza despre modurile substanţei a fost acea latură a raţionalismului care era adresată matematicii şi experimentului, sintezei lor, adică spre ceea ce a făcut ca dezvoltarea ştiinţei să fie un şir consecvent de date tot mai autentice despre univers. De concepţia lui Spinoza este legată încrederea în autenticitatea lor. Ea garantează caracterul necesar, determinat, univocitatea a tot ce rezultă din natura care creează. Cuvântul „rezultă” înseamnă aici ceva analog cu concluzia matematică de tipul „din axiomă rezultă teorema”, cu diferenţa că la axiome se rupe şirul deducţiei matematice, pe când natura naturans nu este ultima verigă a lanţului cauzal. Acest fapt trebuie subliniat, este foarte important. Natura care creează nu poate fi ultima verigă din lanţul cauzal pentru că, în calitate de causa sui, ea se generează pe sine în procesul unei înnoiri infinite. Tocmai acest sens, în cel mai înalt grad netradiţional, paradoxal şi antidogmatic, al lui natura naturans trebuie avut în vedere atunci când este vorba de conceptul de moduri. Ce rol joacă în apariţia modurilor ca obiecte finite această unitate a naturii care creează, faptul că în ea lipsesc determinaţiile, delimitările, obiectele finite. Cum de această infinită stihie nefracţio-nată se dovedeşte a fi o mulţime de moduri determinate şi finite, natură creată? Sau altfel spus: cum de substanţa nefracţionată se dovedeşte a fi fracţionată, alcătuită din obiecte finite?

Ştiinţa contemporană s-a dezvoltat în eforturi neîntrerupte de a înţelege unitatea, identitatea, caracterul indisolubil: 1) ale substanţei continue, lipsite de elemente finite şi de delimitări determinate şi 2) ale aceleeaşi substanţe ca mulţime de obiecte discrete. Identitatea substanţei continue a câmpului de unde cu substanţa discretă care figurează în reprezentarea ei corpus-culară rămâne cea mai profundă aporie a ştiin-ţiei contemporane, care, dealtfel, a progresat foarte mult în rezolvarea acestei aporii. Ideea că determinările corpusculare, modurile clasice, valoarea particulelor variabile dinamice sunt deja conţinute ca probabile în substanţa continuă a câmpului de unde, ideea că acest câmp este câmpul probabilităţilor, că conceptul de probabilitate nu este o categorie subiectivă, ci substanţială, această idee s-a întrupat acum în reprezentări certe despre fiinţare. Dar legile ştiinţei, spre deosebire de legile juridice, au efect retroactiv, ele ne silesc să reevaluăm trecutul, să vedem în el ceea ce înainte nu am văzut.

În lumina unei asemenea retrospecţii doctrina lui Spinoza încetează de a mai îndreptăţi aprecierea tradiţională, nu mai pare dogmatică, ea conţine probleme nerezolvate, care sunt adesea mai importante pentru dezvoltarea ştiinţei de-cât răspunsurile definitive. Din numărul acestor probleme face parte mecanismul legăturii dintre natura naturans nefracţionată şi natura natu-rata alcătuită din moduri determinate.

De aceea, era foarte firesc ca în disputa dintre Einstein şi Bohr să fie chemat ca arbitru Spinoza. In 1937, când Bohr a vizitat Prince-ton şi, ca de obicei, a început să discute în contradictoriu cu Einstein în legătură cu principiile mecanicii cuantice, această dispută a luat o formă neaşteptată: părţile în litigiu au discutat care ar fi fost poziţia lui Spinoza în problema dacă „Dumnezeu joacă zaruri” 1.

Intervenţia lui Spinoza în disputa dintre Einstein şi Bohr putea schimba esenţial cele două concepţii fizice opuse. Ne putem închipui că apelul la Spinoza i-a silit şi pe Einstein şi pe Bohr să mute disputa pe terenul celor mai generale controverse, confruntate cu ceea ce au comun cu conceptele deduse de Spinoza. Ar fi, probabil, interesant să transcriem dialogul ipotetic dintre Einstein, Bohr şi Spinoza, dar unui muritor nu-l este dat să ghicească cuvintele nemuritorilor şi nu se cuvine să pună presupoziţiile sale în gura acestora. Totuşi, unele presupuneri – nu texte ipotetice, ci presupu-

1 Paginile următoare (până la sfârşitul capitolului) includ fragmente clin articolul Spinoza et Einstein, publicat în „Revue de Synthese” (1967, nr. 45–46), precum şi în ediţia a doua a cărţii: B. G. Kuzneţov, Etiudâ ob Einsteine., Moscova, 1970.

Neri pe baza legăturilor logice dintre concepţiile lui Spinoza, Einstein şi Bohr – decurg cu un oarecare grad de probabilitate din concepţiile confruntate.

Câteva cuvinte despre raportul dintre teoria relativităţii şi identificarea spinozistă a lui natura naturans cu natura naturata. Teoria relativităţii porneşte de la însuşirile metrice ale spaţiului ca ceva dat, ea explică dependenţa acestor însuşiri de mişcarea sistemului de referinţă şi întreg acest cerc de probleme este circumscris în limitele lui natura naturata. Dar cele spuse se referă la teoria relativităţii în forma ei finală. Alta este concluzia, dacă avem în vedere căile de generalizare şi dezvoltare a teoriei relativităţii, care au fost trasate de Einstein şi constituie orientările fundamentale ale dezvoltării ştiinţei în prezent, în ultima treime a secolului al XX-lea.

Teoria relativităţii a însemnat o mare victorie a principiului cauzalităţii în forma lui „modală”. Ideea iniţială a teoriei relativităţii a constat în ducerea până la capăt a construirii edificiului ştiinţei clasice, care intra în cadrul lui natura naturata a lui Spinoza, adică a sumei modurilor, a totalităţii impulsurilor şi mişcărilor univoc legate între ele. Acest lucru a şi fost făcut. Teoria specială a relativităţii a exclus acţiunea instantanee la distanţă.

Teoria generală a relativităţii a renunţat la celelalte concepte, care, în esenţă, contraziceau dependenţa cauzală generală a modurilor lui natura naturata spinozistă şi la idealul ştiinţei clasice. Spaţiul gol în totalitatea sa, adică ceva care nu face parte din moduri, nu mai serveşte drept cauză a forţelor inerţiei, acestea explicân-du-se în cadrul teoriei construite în spiritul conceptului de natura naturata.

Dar, cum stau lucrurile cu conceptele de natura naturans, de substanţă, de causa sui? Vom vedea acum că tocmai această problemă l-a determinat pe Einstein să meargă mai departe.

Mai departe spre unirea raporturilor relativiste macroscopice cu raporturile ultrarelativiste ul-tramicroscopice.

După cum ştim, Einstein considera o deficienţă a teoriei speciale a relativităţii faptul că raporturile ei nu sunt deduse din structura ul-tramicroscopică a corpurilor de referinţă 1.

Este vorba de faptul că, pentru a deveni stări ale substanţei, însuşirile metrice ale corpurilor de referinţă trebuie să rezulte nu din postulate – postulate ale geometriei cvadridimensionale pseudoeuclidiene (în cazul teoriei speciale a relativităţii) şi neeuclidiene (în cazul teoriei generale), ci chiar aceste postulate care descriu comportarea corpurilor trebuie să rezulte din atributele substanţei, din ceea ce deosebeşte obiectul fizic de spaţiu, sau de spaţiu-timp.

A văzut oare Einstein calea spre reprezentarea fizică despre natura naturans, despre substanţa cu autoacţiune căreia îi servesc drept stări însuşirile metrice ale etaloanelor şi ceasornicelor, însuşirile metrice ale spaţiu-timpului, comportarea corpurilor observate?

O asemenea cale trece prin mecanica cuantică. Ea include în tabloul universului reprezentarea despre procesele nedeterminate şi transformarea lor în valori determinate, modale, care intră în natura naturata, ale variabilelor dinamice. Primul indiciu al existenţei proceselor neînre-gistrabile metric constă în interacţiunea corpului măsurat cu instrumentul care măsoară. Instrumentul care măsoară – corpul cu ajutorul căreia s-a efectuat măsurarea – acţionează asupra corpului măsurat. În scrisoarea către Mau-rice Solovine, Einstein vorbeşte despre această acţiune, după care urmează neaşteptata concluzie, despre care am mai amintit: „Dacă nu păcătuieşti împotriva raţiunii, în general, nu poţi ajunge la nimic” 2.

1 Vezi A. Einstein, Sobranie naucinâh trudov, voi. IV, p. 280.

2 A. Einstein, Lettres ă Maurice Solovine, Paris, 1!)56, p. 129.

Păcătuieşte oare mecanica cuantică împotriva raţiunii? Ea nu închide ochii în faţa acţiunii instrumentului de măsurat; dimpotrivă, cu această acţiune încep construcţiile de mecanică cuantică. Aici „păcatul” constă în admiterea unor acţiuni care principial nu pot fi controlate. Dar, Einstein vorbeşte despre altceva, despre un „păcat” mult mai grav împotriva raţiunii – despre ignorarea acţiunii instrumentului de măsurat asupra corpului măsurat. Mecanica cuantică este vinovată de un liberalism oarecum analog. Ea îşi dă seama de modificările din comportarea particulei care nu pot fi controlate, dar ignorează aceste modificări când este vorba de instrument. Postulatul corpurilor clasice în interacţiune cu elementele garantat localizate (de exemplu, cu fantele dintr-o diafragmă imobilă) sau cu reacţia garantată la impuls (o diafragmă cu o deschidere minusculă) permite obiectelor cuantice să-şi însuşească o localizare spaţio-temporală şi interacţiuni impulso-ener-getice care pot fi înregistrate metric şi, în felul acesta, să se întoarcă în lumea lui natura natu-rata. Totuşi, păcatul este păcat şi, după mecanica cuantică tabloul clasic al liniilor de univers ce depind de impulsurile pe care un corp (o întindere modală) îl transmite altui corp (altei întinderi modale) şi-a pierdut sensul absolut de la sine înţeles.

Mecanica cuantică cercetează acţiunea corpurilor macroscopice asupra comportării particulei, asupra poziţiei şi impulsului ei. Dar dacă acţiunea porneşte nu de la corpuri izolate, ci de la câmpul universal (poate de la cosmos în ansamblu) şi dacă ea determină nu comportarea, ci existenţa particulei?

Atunci „păcatul împotriva raţiunii” capătă un sens cu totul nou, este o trădare a raţionalismului. Dar a cărui raţionalism? A raţionalismului lui Descartes? Da! A raţionalismului legăturii cauzale univoce a modurilor? Da! Dar, dacă vorbim despre raţionalismul lui Spinoza care stă la baza teoriei despre substanţă, despre ultraraRţionalismul lui Spinoza, avem în faţa noastră nu o trădare, ci o apoteoză. „Păcatul împotriva raţiunii” este păcatul împotriva raţiunii care înţelege fiinţarea ca un sistem de impulsuri şi linii de comportare în mod univoc determinate de aceste impulsuri. Deci, este un păcat împotriva raţiunii întrupate în natura naturata, dar un păcat săvârşit în numele lui natura naturans, a naturii care produce, a lui causa sui, a substanţei.

Acum ne putem închipui sensul acelei replici pe care nu ne-am încumetat, aşa cum am mai spus, s-o punem în gura lui Spinoza.

Evident, Spinoza ar fi fost de acord cu EinsItein: legitatea naturii este justificată nu de probabilităţi, ci de evenimentele înseşi. Ele determină comportarea fiecărei particule de la un punct la altul şi de la un moment la altul, ele determină linia de univers şi universul cauzal se descompune în aceste linii de univers.

(Dar Spinoza ar fi fost de acord şi cu Bohr: schema liniilor de univers determinate nu epuizează cele mai profunde atribute ale naturii, răzvrătirea particulei împotriva liniei de univers determinată şi răzvrătirea ei împotriva interacţiunii determinate de impuls-energie dovedeşte, poate, că substanţa particulei nu se reduce la comportarea determinată spaţio-temporal şi ca impuls-energie. Dumnezeul lui Spinoza este nu natura naturata, ci natura naturans, este substanţa, iar din faptul că modurile ei au un caracter riguros determinat şi constau nu din probabilităţi determinate, ci din evenimente determinate, nu rezultă nicidecum că aşa este şi substanţa însăşi. Poate că Dumnezeul lui Spinoza, spre deosebire de Dumnezeul lui Einstein, joacă totuşi zaruri.

Ne putem închipui că Spinoza ar fi procedat la fel cu acel faimos înţelept care, fiind pus să rezolve o pricină, i-a spus reclamantului: Ai dreptate, fiule” şi la fel i-a spus şi pârâtului iar când soţia înţeleptului a protestat împotriva acordului cu două versiuni care se exclud reciproc, i-a răspuns: „Şi tu ai dreptate”. Într-o anumită măsură, în litigiul dintre Einstein şi Bohr, Spinoza ar fi aprobat cele două concepţii opuse. Într-o anumită măsură ar fi fost de acord şi cu incompatibilitatea lor. Dar principalul conţinut al sentinţei arbitrului ar fi trebuit să constea în dezvoltarea şi generalizarea concepţiilor ce i-au fost supuse spre judecare.

Pot fi dezvoltate, generalizate, modificate concepţiile lui Einstein şi Bohr? Căci pentru asta s-ar părea că ar fi necesar să se treacă la noi domenii ale experimentului fizic, la noi serii de fenomene fizice. Dar din punctul contemporan de vedere o asemenea trecere a şi fost în mod necesar implicată în invocarea la Prin-cetown a umbrei lui Spinoza. Era doar vorba nu de o şedinţă de spiritism, ci de o dispută fizică şi numele lui Spinoza putea fi numai un simbol al căutării de noi fapte fizice. În 1937 încă se mai putea imagina o soluţionare a disputei prin argumente logice şi reminiscenţe istorice. Dar şi atunci întrebarea lui Einstein şi Bohr începea cu cuvintele: „Dacă Spinoza ar fi cunoscut mecanica cuantică. „ Acum această întrebare ar trebui să înceapă aşa: „Dacă Spinoza ar fi cunoscut particulele virtuale, vacu-um-ul, efectele cuantice relativiste.”

În anii 70, dacă este vorba de o problemă fizică şi nu de una de istorie a ştiinţei, invocarea umbrei lui Spinoza poate însemna un singur lucru. Ideea de natura naturata are ca echivalent fizic sistemul de linii de univers şi de interacţiuni de impuls-energie, care determină evenimentele – localizarea spaţio-temporală şi schimbul de impulsuri şi energii. Nedeterminarea şi a uneia şi a celorlalte constituie echivalentul fizic al ireductibilităţii lui natura natu-rans la modurile clasice. Dar în ce constă rezolvarea pozitivă a problemei? Unde este echivalentul fizic al Dumnezeului lui Spinoza, al substanţei lui Spinoza, al lui causa sui?

În primul rînd, din apropierea clasică de natură rezultă sistemul de evenimente determinate, unde nu se joacă zaruri. Acestea sunt modurile clasice. Mai departe este universul cuantic. Şi mai departe, mai exact şi mai adine – universul efectelor ultrarelativiste. Despre acesta ştim foarte puţin. Poate, cu ajutorul unor acceleratori de ordinul a 400–1000 mlrd. Electronvolţi, pătrunzând în domenii de ordinul IO”13–10-l5cm şi IO”24–10’25sec, vom afla mai multe despre el. Dar, o particularitate a energiilor ultrarelativiste şi a universului ultrarelati-vist poate fi presupusă cu un oarecare grad de probabilitate, ilustrînd-o printr-o schemă pur convenţională, care a mai fost prezentată în această carte. Este vorba de transmutarea particulei în domenii de ordinul a 10~13 cm. şi IO”24 sec. în domeniile menţionate spaţiul nu este metric, aici distanţa nu este o funcţie a coordonatelor şi nu este o mărime care caracterizează mişcarea particulei identică cu sine, el este condiţia de existenţă a acestei particule, condiţia mişcării ei. Spaţiul aici nu este un mod, ci un atribut al substanţei.

Putem lega regenerările ultrarelativiste ale particulei (cele iniţiale, nu cele derivate din formula metrică) de autoacţiunea substanţei, de causa sui cu ajutorul schemei convenţionale cvasifizice care ilustrează numai posibilitatea principală a unei apropieri între conceptele lui Spinoza. Să presupunem că regenerările în toate direcţiile pe distanţa del0~13cm în decurs de 10~2â sec. au un grad egal de probabilitate şi depind de acţiunea metagalaxiei în ansamblu asupra fiecăruia dintre elementele ei, asupra fiecărei particule. În esenţă, este vorba de autoacţiunea metagalaxiei, de causa sui. Această autoacţiune nu are nimic comun cu principiul lui Mach, întrucât ne aflăm în prezenţa nu a impulsurilor particulei, ci a atributelor spaţiale iniţiale.

Iar acum, câteva ipoteze tot atât de convenţionale despre mecanismul trecerii de la întinderea substanţei, adică de la regenerările ultrarela-tiviste, la întinderea modurilor, adică la mişcările pe distanţe diferite, cu o viteză diferită, la mişcările care depind de impulsuri.

Alături de autoacţiunea metagalaxiei, întâl-nim în univers câmpuri locale: câmpurile gravi-fice ale corpurilor şi sistemelor cereşti şi ale altor câmpuri de forţă. Aceste câmpuri locale sunt răspunzătoare pentru mişcările modale. Ele tulbură simetria probabilităţilor de regenerări şi creează disimetria probabilităţilor, de aceea particula în câmpul local depăşeşte în oarecare măsură (diferită în sisteme de referinţă diferite) împrăştierea simetrică iniţială a direcţiilor în salturile elementare, dobândeşte o traiectorie macroscopică nenulă (în decursul timpului dat, după un mare număr de rătăciri întâmplătoare, se află mai mult sau mai puţin departe de punctul iniţial) şi o viteză macroscopică nenulă (dar care nu depăşesc viteza saltului elementar IO”13: 10~21 = v, adică „viteza” luminii; cuvântul viteză este pus aici între ghilimele, pentru că în domeniul indicat nu există mişcare în sens modal).

Tocmai această problemă i-a interesat, de fapt, pe Einstein şi pe Bohr. Am putea să-l dăm acum un caracter experimental. Întrucât odată cu trecerea la energii mai înalte pătrundem în domenii spaţio-temporale tot mai mici, putem să ne închipuim că energiile de ordinul 400– 1 000 mlrd. Ev. Deschid o poartă spre domeniul în care ne ciocnim direct de atributele substanţei, de natura naturans. Dar, convorbirea experimentală cu Dumnezeul lui Spinoza reclamă fonduri mari şi s-ar putea să nu aibă loc foarte curînd şi, lucru principal, nu se poate lipsi de concepte noi: la o serie de probleme fizica energiilor înalte va răspunde probabil prin negarea sensului fizic al problemelor date. De aceea, se va dovedi, poate, că nu este inutilă încercarea de a verifica dacă întrebarea „joacă oare Dumnezeu zaruri? „ îşi păstrează sensul când este vorba de Dumnezeul lui Spinoza, de natura na-turans.

Problema aceasta are sens fizic, în cazul în care căderea zarului – rezultatul verificării – poate fi măcar în principiu observată. Atunci la întrebarea dacă Dumnezeu joacă zaruri se poate da sau un răspuns afirmativ sau unul negativ. Dacă legitatea fiinţării determină în mod cert căderea zarului, atunci nu există nici un fel de joc al întâmplării, atunci Dumnezeu nu joacă zaruri. Dacă însă legitatea fiinţării determină numai probabilitatea rezultatului verificării, dacă Dumnezeu ştie dinainte numai şansele pe care le are fiecare cădere a zarului, atunci Dumnezeu joacă zaruri.

Toată această dilemă pare inaplicabilă la întinderea nemodelată, la natura naturans. Schema prezentată mai sus ilustrează această ina-plicabilitate. Se cunoaşte oare probabilitatea regenerărilor spaţiale nedeterminate? Despre probabilitate aici nici vorbă nu poate fi, atâta timp cât nu introducem în spaţiu coordonatele axei, direcţiei, simetriei şi disimetriei direcţiei. Cât timp toate acestea nu sunt introduse, se poate vorbi numai de regenerările particulei fără caracteristicile direcţiilor. Dar, însăşi regenerarea ca atare este nu numai probabilă şi chiar nu numai veridică, ea reprezintă natura naturans, fiinţarea substanţială, existenţa substanţei şi, dacă e să recurgem aici la limbajul lui Spinoza, nu se poate pune problema dacă Dumnezeu îşi joacă la zaruri propria sa fiinţare. Dar, important aici este că natura naturans nu are un sens fizic fără natura naturata.

În ceea ce o priveşte pe aceasta din urmă, adică mişcarea modală a particulei într-o direcţie determinată, dacă avem în vedere tabloul ultramicroscopic, aici Dumnezeu joacă zaruri. Dar, acesta nu este Dumnezeul lui Spinoza, nu este natura naturans. Legităţile principale ale mişcărilor care pot fi observate sunt legităţi statice şi aceasta, fireşte, se referă la fiecare particulă identică cu sine individuală, luată în parte. Legităţile nestatistice ale mişcării modale sub aspect ultramicroscopic sunt excluse, impulsurile, energia şi localizarea spaţio-temporală a particulei sunt determinate, în general, numai ca probabilitate.

Şi aici ne ciocnim de ideea întru totul spino-zistă şi oît se poate de străină de reprezentarea clasică. Aceasta, pentru că „Dumnezeu care nu joacă zaruri” al lui Spinoza este inseparabil de „Dumnezeu care joacă zaruri” al lui.

— În fizica contemporană conceptul de atribut este inseparabil de conceptul de mod.

Substanţa întinsă are în calitate de atribut iniţial regenerările nedeterminate ca direcţie. Aceste regenerări împart domeniile de ordinul 10~13 cm şi 10~24 sec, ca pe nişte celule minimale discrete, în cadrul cărora nu poate fi un spaţiu modal, metric, într-o variabilă dinamică a particulei în mişcare. Dar conceptul de regenerare este lipsit de sens fără conceptul de linie de univers macroscopică; aşa cum am mai relevat, transformarea particulei de un tip într-o particulă de alt tip marchează trecerea de la o linie de univers macroscopică la alta. Aceasta este modificarea fizică contemporană a ideii spi-noziste, care n-a avut nici antecedente, nici continuare în ştiinţa clasică: în conceptul de substanţă este inclusă cognoscibilitatea ei principială. Fără nici un fel de modernizare, putem aplica un termen contemporan şi vorbi despre complementaritatea lui natura naturans şi natura naturata ale lui Spinoza.

Din reprezentarea despre o asemenea complementaritate s-ar putea deduce invarianta vitezei de difuzare a luminii şi, în general, a vitezei de difuzare a interacţiunilor dintre corpuri, viteza de difuzare a câmpurilor. Este vorba de difuzarea disimetriei probabilităţilor regenerărilor ultramicroscopice. Chiar aceste regenerări constituie natura naturans şi lor le este direct inaplicabil conceptul de probabilitate. Dar el este aplicabil în calitate de complementar şi fără el regenerarea este lipsită de conţinut;

Daca nu există o reprezentare despre mişcarea macroscopică, fraza „particula se transformă în alta, iar apoi într-o particulă de tipul iniţial”

Este lipsită de sens: transmutaţia este schimbarea liniei de univers macroscopică eventuală. Linia de univers macroscopică este determinată statistic. Aşadar, conceptele de certitudine şi de probabilitate a substanţei sunt concepte complementare. Dumnezeul spinozist – natura na-turans – nu joacă zaruri, dar nu are sens fizic fără natura naturata care joacă zaruri. Direcţia saltului elementar pe distanţa de IO”13 cm, este determinată de jocul întâmplării, fiind de fiecare dată un joc cu zarul, de aceea direcţia traiectoriei particulei are o împrăştiere statistică şi viteza macroscopică a particulei, în funcţie de această împrăştiere, în funcţie de sistemul de referinţă, este diferită. Dar, nici chiar disimetria probabilităţilor regenerărilor nu este probabilă, ea este certă, are loc la fiecare act de regenerare, se difuzează fără împrăştiere statistică cu aceeaşi viteză în toate sistemele de referinţă. Această deducere a relativităţii din complementaritate putea fi expusă într-o formă mai limpede şi mai „fizică”, dar aici este, poate, indicat să amintim această deducţie într-o formă cât se poate de generală şi, de aceea, arhaizată, pentru a arăta legătura problemelor contemporane cu teoria lui Spinoza despre substanţă şi cu teza complementarităţii lui natura naturans cu natura naturata.

Însuşi faptul discuţiei în forma în care a fost ea purtată în 1937, însuşi faptul invocării lui Spinoza ca arbitru este extrem de semnificativ şi de caracteristic pentru ştiinţa contemporană. Se pare că o asemenea invocare a avut loc pentru prima oară. Umbra lui Descartes şi cea a lui Leibniz au fost invocate nu o dată de-a lungul deceniilor, ba chiar al secolelor. Dar numele lui Spinoza s-a făcut pentru prima oară auzit în această conexiune. Ştiinţa neclasică, spre deosebire de cea clasică, a inclus direct şi în mod evident în sfera intereselor ei problema caracterului şi a graniţelor acelei necesităţi universale care a fost pusă într-o formă atât de fără precedent de precisă de către şlefuitorul de lentile din Amsterdam. Ştiinţa neclasică examinează ca pe o problemă fizică problema limitelor puterii Dumnezeului lui Spinoza, a acelui Dumnezeu care „nu joacă zaruri”.

Trebuie să spunem că necesitatea universală spinozistă a tot ce se întâmplă în univers nu coincide (şi nu coincide în problema cardinală) cu acea necesitate şi determinare univocă a proceselor pe care o avea în vedere Laplace când spunea că dacă se cunoaşte poziţia şi viteza tuturor particulelor universului se poate prezice cu o precizie absolută viitorul lui. Deosebirea constă în faptul că mecanismul care supunea particula acestei preziceri constă la Laplace în interacţiunea particulelor. Particula se mişcă în mod univoc sub influenţa unor acţiuni exterioare. Determinismul lui Laplace exclude libertatea şi, oricare ar fi sensul acestui concept, comportarea particulei este rezultatul acţiunilor exterioare. Determinismul lui Spinoza mută centrul de greutate al problemei asupra lui causa sui, ceea ce depăşeşte cadrul determinismului lui Laplace.

Problema esenţială şi, poate, cea mai interesantă pentru ştiinţa contemporană, pusă de determinismul lui Spinoza este trecerea de la cauzalitatea liberă a lui natura naturans la necesitatea exterioară în lumea modurilor, în cadrul lui natura naturata. După cum am mai spus, Spinoza identifică natura naturans cu ceea ce el numeşte măreţia ei, adică totalitatea obiectelor produse. Aici nu este o constrîngere a naturii, ea nu este constrînsă să acţioneze într-un fel sau altul. Aici necesitatea se contopeşte cu libertatea pe care Spinoza o identifică cu exprimarea esenţei, cu necesitatea care decurge din esenţă. Din conceptul de causa sui rezultă că natura este liberă, ca o cauză a ei înseşi şi necesară, ca o consecinţă a ei înseşi. Dintr-o asemenea necesitate liberă rezultă caracterul veşnic al substanţei,: spre deosebire de caracterul trecător a tot ce se datorează constrîngerii exterioare, necesităţii exterioare.

Intră oare libertatea şi caracterul veşnic al naturii în ansamblu în fiinţarea obiectelor ei finite, în natura naturata, în moduri? Din ideile fundamentale ale lui Spinoza rezultă un răspuns afirmativ. Substanţa unică, identică cu atributele ei infinite era fracţionată în moduri finite, legate prin necesitate exterioară. Dar fiecare dintre aceste moduri are libertate şi caracter veşnic, întrucât este o verigă a naturii unice, întrucât acţiunea exterioară exprimă în ultimă instanţă activitatea liberă şi eternă a naturii care creează.

Spinoza nu ilustrează prin exemple fizice şi prin construcţii de filozofie a naturii această concepţie: modul, privit ca o parte a naturii, ca obiect trecător şi neliber, care se dizolvă din nou în întreg, capătă libertate şi caracter veşnic. Supleţea conceptului, capacitatea conceptului, de îndată ce se află în mâinile noastre, de a se transforma într-un concept opus, ne permite să vedem în mod substanţialitatea, caracterul lui veşnic, libertatea lui. El încetează de a fi mod, se contopeşte cu întregul. Mai exact, îşi păstrează fiinţarea lui individuală, individualitatea, caracterul de mod, de finit, dar, în acelaşi timp, pe primul plan apare legătura lui cu întregul. Această concepţie a fost expusă şi dezvoltată de Spinoza în teoria lui despre om, despre soarta lui şi despre idealurile lui etice. Evident, confruntarea ideilor fizice contemporane cu filozofia lui Spinoza trebuie să cuprindă şi concepţiile filozofico-etice ale gânditorului. Când a avut loc la Princeton disputa dintre Einstein şi Bohr, e de bănuit că ei n-au limitat participarea lui Spinoza la afirmaţiile din domeniul filozofiei naturii, ci s-au referit şi la „Etica” lui şi chiar la toate părţile acesteia.

Aici se cuvine să amintim de confruntarea dintre ideile lui Epicur, Spinoza şi Einstein făcută în cel de-al doilea capitol al cărţii de faţă. Epicur punea accentul principal pe individualizarea particulelor (comportarea lor nu este întru totul supusă legilor macroscopice ale naturii, ea include şi elinamen) şi a omului. Spinoza pune accentul pe altceva. Individualizarea libertăţii omului şi a oricărui corp al naturii (el evită fatalista „putere a fizicienilor”) este lipsită de conţinut fără unitatea cosmică, fără o necesitate univocă şi dacă modurile nu sunt supuse acestei necesităţi.

Pentru om această supunere poate deveni liberă, iar necesitatea este o necesitate liberă, dacă ideea de necesitate se referă la întreg, la natură ca întreg. Omul este muritor şi impresiile şi amintirile lui dispar o dată cu el. Dar, ideile şi sentimentele lui, care ţin de substanţă, fac ca omul să împărtăşească necesitatea liberă a naturii, veşnicia ei. Tocmai în această legătură de idei enunţă Spinoza formula pe care am mai amintit-o: „Omul liber se gândeşte la moarte mai puţin decât la orice altceva, iar înţelepciunea lui constă în meditaţie asupra vieţii, nu asupra morţii”. Această formulă anticipează, într-un anumit sens, poezia lui Schiller („De moarte de temi? La viaţă fără de moarte visezi? Trăieşte din plin, tu vei muri, dar viaţa-n veci va dăinui”) şi cele spuse de Einstein despre moarte şi frica de moarte. La Spinoza moartea însăşi şi frica de moarte se opun dragostei intelectuale (amor intellectualis), care dă omului senzaţia de bucurie veşnică. Despre această bucurie a scris Spinoza în introducerea la al său neterminat „Tratat despre îndreptarea intelectului”. Schopenhauer considera această introducere cel mai bun mijloc pentru împăcarea cu viaţa, iar Einstein spunea că amor intellectualis al lui Spinoza este o condiţie necesară pentru cercetarea ştiinţifică. Într-adevăr, cu cât problemele ştiinţifice sunt mai fundamentale, cu atât coloritul lor emoţional (amor intellectualis) este mai viu. Ştiinţa neclasică, care leagă problemele parţiale de cele mai generale şi fundamentale – în aceasta constă principala cauză a efectului ei spiritual şi economic fără precedent – este pătrunsă de amor intellectualis.

Dar, nu numai pe plan emoţional se întoarce ştiinţa clasică la teoria lui Spinoza despre legătura dintre moduri şi substanţă, despre legătura dintre finit şi infinit. În generalizările ei de avangardă, porneşte nu numai de la lipsa de conţinut a tabloului macroscopic, lipsit de umplerea microscopică şi ultramicroscopică. Ea nu numai că umple liniile de univers cu echivalentele contemporane ale clinamenului lui Epicur. Ea porneşte şi de la lipsa de conţinut fizic a atomismului „pur” care atribuie atomilor independenţă faţă de interacţiunea lor universală şi le atribuie nu numai o comportare, dar şi o existenţă dependentă de acţiunea macro-cosmosului.

Acum este cazul să revenim la problema morţii şi a fricii de moarte în filozofia lui Spinoza şi în concepţia lui Einstein, în legătură cu amor intellectualis. Aceasta înseamnă dragostea pentru infinit, care include fiinţarea finită a omului în fiinţarea infinită. Dacă folosim formula a (EA în care a este fiinţarea finită, iar A este fiinţarea infinită, aici simbolul G, adică operaţia de includere înseamnă asimilarea omului cu substanţa nemuritoare şi cu libertatea acesteia – necesitatea cauzală devine pentru el o necesitate internă. Dar, aceasta este o concepţie „telescopică”. Cealaltă latură a problemei – irepetabilitatea fiinţării individuale, cunoscuta autonomie a lui a, care este atât de clar exprimată prin clinamen al lui Epicur – nu-şi găseşte la Spinoza o expresie atât de clară ca prima latură menţionată. La Spinoza nu există amor intellectualis faţă de „răzvrătitul” a, faţă de individ în irepetabila lui deosebire de tot universul, deosebire, bineînţeles, relativă. La Spinoza patosul lui amor intellectualis este legat de sinteza dintre individual şi general, iar nu de complementaritatea lor, adică de inseparabilita-tea celor doi poli care se exclud unul pe altul, Şi, am putea spune, că la Spinoza nu există amor complementaris, dragostea pentru omul care nu numai că se contopeşte cu întregul, dar este totodată şi opus întregului.

Probabil pentru că la Spinoza nu se întâlneşte acea tristeţe vesperală provocată de ceea ce este trecător, individual, local şi acea îndurerare provocată de caracterul pieritor al fiinţării individuale, despre care am vorbit în legătură cu formula lui Epicur.

Să tragem unele concluzii referitoare la locul pe care-l ocupă ideile lui Spinoza în evoluţia raţionalismului spre ştiinţă. În primul rînd, raţionalismul a căpătat un colorit ontologic mai viu. Îl avusese şi la Descartes – identificarea spaţiului cu materia trebuia să determine substanţa şi însuşirile ei în aşa fel, încât să corespundă criteriului pur raţionalist al clarităţii. Prin aceasta, ratio a devenit un concept obiectiv, un criteriu de bază în construirea tabloului fizic al universului. Dar, la Spinoza raţiunea se contopeşte cu substanţa întinsă, devine atribut al substanţei unice.

Mai departe, la Spinoza raţionalismul pierde în mod radical elementele apriorice. Punctul iniţial al deducţiei nu este a priori-logic, nu este empiric şi nu este nicidecum abstract. El însuşi este supus analizei cauzale, gândirea raţională nu se opreşte la el, caută cauza existenţei naturii ca un concept iniţial şi o găseşte în ea însăşi. În esenţă, la Spinoza nu există ceea ce şi până la el şi după el figura în calitate de „punct iniţial”, de „început” etc.

Raţionalismul lui Spinoza nu se limitează la comportarea corpurilor, la modurile substanţei, ci ia ca obiect analiza cauzală a fiinţării înseşi. În acest sens, raţionalismul lui Spinoza, depăşind cadrul cartezian, devine ultraraţionalism.

Patosul filozofiei lui Spinoza constă în unitatea substanţei, în acea substanţă nefracţionată, care este natura ce creează. Dar, Spinoza, mai mult decât oricare dintre contemporanii lui, a înţeles inseparabilitatea naturii care creează de natura creată, identitatea şi unitatea substanţei, pe de o parte şi a naturii fracţionate, diferenţiate, alcătuită din moduri finite.

VI.

GENEZA ŞTIINŢEI CLASICE ŞI PROBLEMA NONIDENTITĂŢII

1. Nonidentitatea şi matematica. 2. Experimentul mental. 3. Nonidentitate şi fiinţare. 4. Reductibilitatea clasică.

După ce am luat cunoştinţă de cel mai înalt avânt la care a ajuns raţionalismul clasic din secolul al XVII-lea – filozofia lui Spinoza – putem trece la influenţa exercitată de ştiinţa clasică a acestui secol asupra caracterului gân-dirii raţionaliste.

Ştiinţa clasică se distinge printr-o reprezentare diferenţială, despre care am mai vorbit la analiza preistoriei ei în epoca Renaşterii şi, apoi, prin caracterul experimental al gândirii despre natură.

Esenţială pentru istoria raţionalismului este tocmai gândirea experimentală. Ea este legată de reprezentarea diferenţială despre mişcare şi, în esenţă, se bazează pe o nouă logică.

Deosebirea dintre reprezentarea diferenţială despre mişcare şi reprezentarea peripatetică a fost exprimată într-o formă foarte limpede de Kepler: „Acolo unde Aristotel vede între două lucruri o opoziţie directă, lipsită de verigi intermediare, considerând geometria din punct de vedere filozofic, eu găsesc o opoziţie mediată, astfel că acolo unde la Aristotel găsim un singur termen: „altui”, noi avem doi termeni: „mai mult” şi „mai puţin” 1.

Această frază a lui Kepler pătrunde în însăşi esenţa noii reprezentări despre lume şi a noului tip de gândire despre lume, adică a noului raţionalism. Teoria peripatetică a mişcării a dat un răspuns la principala problemă privind cauza mişcării, punând în locul ei alta, referitoare la cele două puncte ale mişcării, la începutul şi la sfârşitul ei. Această problemă era problema locului natural al corpurilor. În ceea ce priveşte punctul de plecare, iniţial al mişcării, răspunsul a fost negativ: „nu”, în ceea ce priveşte sfârşitul mişcării, pozitiv: „da”. Tocmai această opoziţie explica mişcarea fără evenimente locale consecvente pe drumul mişcării, fără a descrie mişcarea de la un punct la altul, de la un moment la altul. Acestei concepţii despre mişcare îi corespunde o logică cu două aprecieri la fiecare constatare: „exact” şi „greşit” – logica bivalentă.

Concepţia lui Kepler şi a întregii ştiinţe noi cu intermediarele metrice „mai mult” şi „mai puţin” era concepţia mişcării neîntrerupte. Ei îi corespunde logica infinit-bivalentă, având un număr infinit de aprecieri pozitive „exact” pentru problemele prezenţei corpului în mişcare în fiecare punct al drumului său şi un număr infinit de „greşit” pentru problemele cu privire la prezenţa corpului în alte puncte ale spaţiului. Această concepţie operează cu infinitele diversităţi ale predicatelor – în cazul de faţă cu diversitatea poziţiilor corpului în mişcare, ce diferă infinit de puţin de poziţiile învecinate.

Această concepţie a schimbat raţionalismul sub multe aspecte legate de interpretarea identităţii şi nonidentităţii. Raţionalismul a căpătat un acompaniament empiric evident şi a devenit dinamic. Ştiinţa clasică a demonstrat necesitatea cunoaşterii empirice a lumii ca o compo-

1 J. Kepler, Opera orania, voi. 1, Frankfurt, 1859, p. 423.

2î2

Nentă inseparabilă a cunoaşterii raţionale şi necesitatea unei analize a deosebirilor, nonidenti-tăţii, schimbărilor –- fără o asemenea analiză, analiza teoretică, raţională a devenit cu neputinţă. Ştiinţa clasică a înlocuit schema statică a armoniei universale (universul peripateticienilor cu un centru imobil, cu graniţe şi locuri naturale ale corpurilor) cu armonia dinamică. Identitatea rămâne baza înţelegerii raţionale a lumii, dar acum identice se prezintă nu coordonatele corpurilor, ci viteza sau acceleraţia – derivate ale coordonatelor de timp. Prin aceasta, în conceptul de identitate intră conceptul de noniden-titate, de schimbare, de diversitate. Identitatea încetează de a fi vulgară, este vorba de identitatea cu el însuşi a corpului care în diferite momente are predicate spaţiale diferite, poziţii diferite. Ştiinţa modifică radical concepţia lui Parmenide: prin substanţă se înţelege acum subiectul mişcării, care în mişcare păstrează unele predicate. Aceste predicate ale mişcării, predicate diferenţiale sunt viteza şi acceleraţia şi, apoi, integralele mişcării.

Revenim acum la aceste noi forme ale vechii colizii dintre identitate şi diferenţă. Până atunci, câteva cuvinte despre acea formă a identităţii care este legată de matematică şi de ştiinţele matematice ale naturii.

Funcţia identificatoare a raţiunii nu ia nicăieri o formă atât de limpede ca în matematică. Şi nicăieri nu iese atât de pregnant la iveală insuficienţa ei ca în ştiinţele matematice ale naturii, în acel proces de realizare ontologică a matematicii care este una din definiţiile fundamentale ale genezei ştiinţei clasice. În secolul al XVII-lea matematica era spiritul dornic de o întrupare corporală, empirică şi, în primul rînd, experimentală. Căutările acestei întrupări au explicat natura netautologică a matematicii, capacitatea ei de a găsi un conţinut ontologic nou, mai mult, paradoxal, date noi despre fiinţare. În general, matematica, potrivit observaţiei foarte subtile a lui Russel, nu ştie despre ce vorbeşte şi dacă spune adevărul. Această independenţă de sensul ontologic constituie baza colosalelor succese ale matematicii şi, în ultimă instanţă, a întrupării ei ontologice, când, în sfârşit, află despre ce a vorbit şi dacă a spus adevărul.

Întruparea ontologică a matematicii – această demonstrare a trăsăturii fundamentale a raţionalismului clasic – reprezintă îmbinarea funcţiei ei identificatoare cu funcţia ei individualizatoare. Inseparabilitatea acestor funcţii a fost în mod sistematic cercetată de Emil Meyer-son într-un vast material de istorie a ştiinţei. Relevăm că numai în istoria ştiinţei putea fi ea cercetată în mod sistematic: fotografia instantanee „tridimensională” a ştiinţei ascunde permanenta activitate individualizatoare a raţiunii.

Ideea fundamentală a lui Meyerson a fost foarte bine expusă de de Broglie în prefaţa la ediţia postumă a lucrării Essais a filozofului francez \*. De Broglie spune că înţelegerea raţională a lumii devine cu putinţă pentrucă găsim obiecte atât de apropiate, încât face posibilă deducerea noţiunilor generale, „firele (fibres) realităţii”, potrivit expresiei lui Meyerson. Ele permit ştiinţei să existe, oricât de intangibil este idealul ei. De Broglie citează o frază din Paul Valery, care, după părerea lui, i-a fost inspirată acestuia de lucrările lui Meyerson: „Spiritul omenesc este nebun deoarece caută, el este măreţ deoarece găseşte”. „Dar, întrucât – continuă de Broglie – în ultimă instanţă universul nu poate fi redus la o simplă tautologie, în descrierea naturii trebuie să includem elemente „iraţionale”, care se opun încercărilor noastre de identificare.”.

Ceea ce am spus despre evoluţia raţionalismului clasic şi despre filozofia lui Spinoza diferă de poziţia pe care se situează Meyerson.

1 E. Meyerson. Essais, Paris, Vrin, 1936, Preface, p. VI–IX.

Laturii identificatoare a raţionalismului i se opune nu iraţionalismul, ci funcţia individualizatoare a raţiunii înseşi, prin care raţionalismul se transformă în ultraraţionalism, în explicarea raţională nu numai a comportării, dar şi a fiinţării fizice a obiectelor. Fraza lui Valery, citată de de Broglie, poate fi înţeleasă ca o constatare a funcţiei duble a raţiunii. „Măreţia” spiritului se măsoară după ceea ce a fost găsit. Au fost găsite conceptele generale, legile generale, schema identificatoare generală a fiinţării. „Nebunia” spiritului duce la sfărâmarea acestei scheme, la constatarea unor fenomene individuale, care nu intră în schema generală ce o contrazic şi care încalcă identitatea, la căutarea unei noi scheme. Fără aceste încălcări, fără nonidentitate raţiunea îşi pierde valoarea ontologică. „Măreţia” nu este posibilă fără „nebunie”.

Vom releva o deosebire caracteristică. Concepţiile apărute pe baza ştiinţei clasice sunt înclinate să considere constatarea identităţii ca fiind funcţia fundamentală a raţiunii, iar constatarea nonidentităţii un ocol, fie şi inevitabil, de la calea raţionalistă. Concepţiile gnoseologice apărute pe baza ştiinţei neclasice, dimpotrivă, sunt înclinate să considere funcţia individualizatoare a raţiunii principala virtute a raţionalismului, iar identificarea – inevitabila încălcare a acestei virtuţi. Einstein îi scria lui Solovin că procesul măsurării schimbă mărimea măsurată, dar fără ignorarea acestei influenţe nu se poate afla nimic. „Dacă nu păcătuieşti împotriva raţiunii, în general, nu poţi ajunge la nimic” 1. Aici „raţiunea” este constatarea nonidentităţii cu el însuşi a corpului măsurat. „Păcatul împotriva raţiunii” este prezumţia clasică a identităţii lui. Această inversare a virtuţii şi a păcatului împotriva raţiunii arată doar că ştiinţa neclasică a făcut vizibil ceea ce în ştiinţa clasică rămânea relativ ascuns.

1 A. Einstein, Lettres o Solovine, Paris, 1957, p. 129. 245

Să revenim la ideile lui Meyerson. În ceea ce priveşte matematica, constatarea iniţială este constatarea unei oarecare echivocităţi logice a semnului de egalitate. In primul volum al lucrării Du cheminement de la pensee Meyerson expune observaţia lui Herbart cu privire la caracterul contradictoriu al deducţiei logice 1. Cum se poate ajunge în procesul gândirii şi în dezvoltarea ştiinţei la un nou principiu dacă acesta este în întregime determinat de principiul din care a fost dedus? Mai departe (în volumul al doilea al lucrării Du cheminement), Meyerson ajunge la forma matematică a acestei aporii fundamentale. Constatările, care par elementare, ascund o aporie reală pe care o întâlnim mereu. Când Frege spune că două corpuri egale ca volum nu sunt identice ca formă şi reprezintă corpuri diferite („Dacă voi considera casa vecinului egală cu a mea ca volum ca fiind propria mea casă, numaidecât mi se va explica diferenţa”) 2; când Meyerson deduce de aici caracterul particular al fiecărei egalităţi, în spatele acestei constatări se ascunde întotdeauna întrebarea: ce predicate nonidentice au fost înlăturate în raţionamentul în care figurează semnul egalităţii.

Tocmai aceste predicate înlăturate, acest bagaj lăsat la marginea drumului (sau, poate, mai exact: dat în păstrare) care se mişcă în faţa gândirii raţionaliste constituie sursa peripeţiilor de călătorie ale raţiunii. În acest bagaj se păstrează rezervele nonidentităţii. Ele garantează în ultimă instanţă caracterul netautologic al fiecărei deducţii logice.

Expresiile unite prin semnul egalităţii, raţionamentele unite prin orice forme de implicaţii, prin cuvinte de tipul: „de aici rezultă” etc.

— Aceste expresii şi raţionamente se deosebesc unul de altul prin ceea ce n^a intrat în ele. Ve-

1 Vezi E. Meyerson, Du cheminement de la pensee, I, Paris, 1931, p. 47, 48.

— G. Frege, Die Grundgesătze der Mathematik, be-grijfsschriftlich abgeleitet, Jena, 1893, voi. II, p. 71, 107.

Rigile deducţiei, ca şi verigile analizei matematice, amintesc de întrebarea din anecdotă: „Fără ce fel de dulceaţă doriţi ceaiul? „ în istoria ştiinţei această situaţie ciudată se întâlneşte în permanenţă. Bagajul lăsat deoparte se păstrează şi din el apar colizii neaşteptate. Predicatele nonidentice eliminate cu prilejul identificării rup pe neaşteptate lanţul deducţiei logice, te silesc să te întorci înapoi, să revizu-leşti premisele iniţiale, ipotezele mai generale. Aceasta şi este acea „fugă de minuni”, „fugă de paradox” pe care o cunoaştem. Ea constă în trecerea spre un paradox mai general.

Caracteristică pentru ştiinţa clasică este acumularea treptată de nonidentităţi. Predicatele ignorate se acumulează şi nu reclamă decât sporadic revizuirea legii iniţiale. În perioadele organice, între asemenea revizuiri radicale, ideea identică cu ea însăşi, pentru a corespunde noilor fapte, se completează cu alte ipoteze, iar teoria care tinde spre „confirmarea externă” îşi pierde tot mai mult „perfecţiunea internă”. Momentele de cotitură, când teoria dobândeşte din nou „perfecţiunea internă”, reprezintă prototipuri ale ştiinţei neclasice. Aceasta din urmă se dezvoltă atât de repede, încât întoarcerea la veriga iniţială mai generală a deducţiei şi revizuirea acestei verigi (sau, cel puţin, senzaţia inevitabilităţii unei astfel de întoarceri) însoţeşte fiecare nouă identificare, fiecare nouă verigă a analizei logice sau matematice.

În spatele fiecărui „prin urmare” scris într-un tratat de matematică se ascunde rezultatul unor mari eforturi logice şi al unui mare compromis. Şi cu atât mai mult în spatele lui „în mod evident”. Prinţul moştenitor al Franţei care studia geometria şi nu vedea de ce suma unghiurilor unui triunghi este egală cu suma a două unghiuri drepte nu era chiar atât de neghiob. Să luăm această anecdotă istorică (sau cvasiistorică). Prinţul moştenitor îl plictisea pe învăţătorul său cu îndoielile referitoare la caracterul evident al geometriei şi învăţătorul l-a asigurat pe cuvânt de onoare că suma unghiurilor unui triunghi este egală cu două unghiuri drepte. Prinţul nu înţelegea geometria, dar ştia că nu trebuie să pui la îndoială cuvântul unui nobil. „De ce n-ai spus de la început aşa? „ îşi întrebă el preceptorul1.

Dacă ne amintim că există o geometrie tot atât de evidentă în care suma unghiurilor unui triunghi nu este egală cu două unghiuri drepte, devine limpede că sărăcia cu duhul a prinţului moştenitor nu este chiar atât de departe de co-liziile profunde şi generale ale matematicii. Caracterul evident al concluziilor geometrice se bizuie pe un volum colosal de predicate non-ldentice ale obiectelor geometrice, predicate ce au dispărut, înecate sub torentul gândirii identificatoare, însăşi generalitatea afirmaţiilor evidente, caracterul lor axiomatic indică vastitatea rezervei de nonidentitate care s-a acumulat la geneza fundamentului euclidian al ştiinţei.

În cartea De l’explication dans Ies sciences, făcând bilanţul evoluţiei ştiinţelor matematice ale naturii, Meyerson vorbeşte despre geome-trizarea tabloului fizic al lumii, despre dizolvarea proceselor fizice în reprezentarea raţională, geometrizată, despre părţile în mişcare ale spaţiului. Se poate oare crede că în aceasta constă ştiinţa?

Da – răspunde Meyerson. În aceasta constă ştiinţa. Dar aceasta nu este întreaga ştiinţă. Su-punându-se tendinţei explicative, proprie minţii omeneşti, ştiinţa parcă ar vrea să reducă totul la raţional. Ştiinţa însă are o tendinţă neîngrădită de a păstra legătura cu natura şi ajunge la convingerea că aceasta pune stavilă eforturilor ei identificatoare. De aici rezultă o tendinţă, de a cărei natură şi semnificaţie nu ne dăm întotdeauna limpede seama, dar care totuşi exercită o profundă influenţă asupra ştiinţei. Este con-

1 E. Meyerson, Du cheminement de la pensee, II, p. 420. Există o istorioară asemănătoare despre Kasz, care-l dădea lecţii prinţului Borodszky şi alte câteva variante sau repetări ale acestei anecdote.

Ceptul de iraţional. Printre elementele analizei ştiinţifice apar asemenea elemente care prin însăşi esenţa lor se opun transformării în elemente pur raţionale” 1.

Care sunt rădăcinile obiective ale tratării raţionalului ca identificare şi a nonidentif icării ca iraţional? Sursa acestei concepţii nu o constituie nicidecum ştiinţa clasică în graniţele ei tradiţionale, adică ştiinţa secolelor XVII–XIX. Mai curlnd o constituie primele impresii ale primei etape a ştiinţei neclasice. Mai departe ne vom întâlni de multe ori cu o oarecare diferenţă de stil între gândirea ştiinţifică şi atitudinea faţă de ştiinţa clasică în prima jumătate a secolului nostru şi cele din a doua jumătate a lui. Deocamdată ne vom limita la unele observaţii fugitive. Teoria relativităţii şi mecanica cuantică în forma pe care au luat-o în deceniul al 3-lea reprezentau o transformare radicală a tabloului universului; ele au arătat că gândirea raţionalistă identificatoare se ciocneşte cu paradoxuri experimentale şi trebuie să-şi modifice poziţiile ei iniţiale. Dar această modificare consta în trecerea la o altă identificare, la o altă omogenizare, la o altă geometrizare, la o altă metrică. În teoria relativităţii omogen este spaţio-timpul cvadridimensional. În general, metrica lui este neeuclidiană. Geometrizarea introduce în schema cvadridimensională liniile de univers, adică o oarecare schemă geometrică ce explică desfăşurarea evenimentelor în lume. Intervenţia nonidentităţii este prezentă. Identificarea timpului, conceptul de simultaneitate, poate avea loc în cadrul unor condiţii înregistra-bile experimental. Dar, această intervenţie schimbă schema raţională a fiinţării şi nu are deocamdată pretenţia să includă nonidentitatea printre determinările de bază ale raţionalismului însuşi. În mecanica cuantică intervenţia non-

1 E. Meyerson. De l’exnlication dans Ies sciences, Paris, 1927, p. 186.

Identităţii este mai energică. Caracterul nedeterminat al variabilelor dinamice înseamnă un corectiv adus categoriilor raţionale. Cerinţa de inteligibilitate prin experiment, de înregistrare prin experiment a construcţiilor raţiunii este aici mai limpede decât în teoria relativităţii. Dar în ambele cazuri intervenţia îngrădeşte funcţia identificatoare a raţiunii (şi aceasta include transformarea radicală a gândirii ştiinţifice), dar nu include nonidentitatea şi inteligibilitatea empirică în determinarea raţionalului. Gânditorii, pornind de la rezultatele la care a ajuns fizica neclasică în prima jumătate a secolului, vedeau în ea numai o îngrădire a funcţiei identificatoare a raţiunii. Gânditorii a căror conştiinţă era ocupată nu atât cu rezultatele, cât cu noile probleme nerezolvate, vedeau mai departe. Ein-stein, după cum ştim, în identificarea clasică nu mai vedea raţiunea, ci un păcat împotriva raţiunii.

În a doua jumătate a secolului nostru, căutările de sinteză ale teoriei relativităţii şi ale mecanicii cuantice şi dezvoltarea teoriei particulelor elementare au făcut din identitatea obiectelor fizice o problemă complexă, care necesită o analiză raţională. Când ştiinţa foloseşte conceptul de particulă identică cu sine însăşi şi cel al liniei ei de univers continue, ştie că păcătuieşte împotriva raţiunii şi în spatele raţiunii se ascunde aici nonidentitatea, răzvrătirea împotriva identităţii. Acum ştiinţa împinge gno-seologia la includerea nonidentităţii în însăşi definiţia a ceea ce este raţional, sesizabil pe calea raţiunii. Oricare ar fi căile de trecere de la conceptul de transmutaţie a particulei la conceptul de identitate cu sine însăşi, indiferent de calea pe care particula supusă transmutaţiei se transformă în particulă identică sieşi, faptul s-a consumat, conceptul de identitate şi^a pierdut caracterul absolut, a încetat de a fi caracteristica celor mai fundamentale procese ale naturii.?

Fizica contemporană ne oferă o schemă foarte limpede a proceselor „iraţionale”, care se opun transformării în procese „raţionale”. Am pus aceste cuvinte între ghilimele pentrucă procesele care se opun unei sesizări raţionale se opun şi unei înţelegeri empirice. Mecanica cuantică nerelativistă foloseşte conceptele de poziţie şi impuls ale microparticulei. Valorile simultan exacte, ca atare, ale ambelor acestor variabile nu sunt accesibile experimentului. Nu numai experimentului real, dar nici celui ideal, mental. Este vorba nu de nişte obstacole tehnice care împiedică înregistrarea pe calea unei experienţe a poziţiei şi impulsului particulei. Este vorba de imposibilitatea de a-ţi imagina aceste concepte, fără un instrument macroscopic şi, deci, despre inaccesibilitatea acestor concepte pentru o sesizare pe calea raţiunii. Poziţia exactă şi impulsul exact al particulei nu numai că nu pot fi înregistrate pe calea unui experiment real, dar nici nu pot fi închipuite în calitate de determinantă unică, pentru că gândirea raţională, aşa cum a devenit ea în ştiinţa experimentală, priveşte poziţia şi impulsul ca pe un rezultat al interacţiunii, or, interacţiunea are sens dacă există un corp al interacţiunii care are un calibru permanent, care nu-şi schimbă acest calibru în procesul măsurării, cu alte cuvinte, dacă există un obiect clasic şi un instrument clasic. Cuvintele „are sens” reprezintă criterii raţionaliste, ele înseamnă că conceptul poate intra în lanţul de concluzii al raţiunii. Totodată, cuvintele „are sens” înseamnă că în principiu conceptul poate fi întruchipat într-un experiment oarecare.

Acum vom trece de la aceste principii epistemologice precise ale ştiinţei neclasice la prototipurile lor clasice şi ne vom convinge că şi în ştiinţa clasică conceptul de experiment mental încalcă graniţa dintre raţional şi iraţional, dintre raţional şi empiric. Experimentul mental reprezintă înţelegerea empirică devenită raţională şi cea raţională devenită empirică, fără a înceta de a fi ea însăşi.

Aici mai este un aspect. Înţelegerea raţională a unor obiecte concrete înregistrabile empiric constituie întotdeauna o depăşire a limitelor fiinţării actuale a obiectului şi o pătrundere în domeniul fiinţării lui eventuale. Includem obiectul unic dat într-o oarecare mulţime, îl identificăm cu celelalte elemente ale mulţimii. Acum putem privi obiectul concret, care acţionează asupra organelor senzoriale ca pe un obiect eventual: dacă va apare va avea anumite proprietăţi. „Gândirea este, în ultimă instanţă, o activitate prin care faci să trăiască ceva ce nu există” 1 – spune Valery. Dar, când gândirea operează cu experimente mentale, ea consideră fiecare obiect concret în eventuala lui schimbare. Aici nu mai este o simplă explicaţie prin apartenenţa la o clasă: obiectul dat aparţine clasei de obiecte care au un predicat dat, deci el are acest predicat. Posedarea predicatului se prezintă acum într-o formă experimentală şi dinamică, ea înseamnă: „ceva se schimbă în natură”. Cum se schimbă, tocmai în aceasta constă predicatul. Predicate sunt mărimile înregistrabile prin experiment: poziţia, viteza, acceleraţia corpului.

Aceste concepte au apărut în mecanică, dar foarte curînd au schimbat reprezentarea despre identitate şi nonidentitate în calitatea lor de categorii gnoseologice. „Foarte curînd” nu înseamnă nicidecum că în tratatele de filozofie au apărut curînd definiţii şi construcţii noi. Transformarea a constat tocmai în apariţia unor noi reprezentări despre identitate şi nonidentitate în afara literaturii filozofice.

Este vorba de diversităţile de predicate, despre care am mai vorbit. Ele sunt strîns legate de ceea ce s-a numit raţionalismul experimental, de gândirea teoretică ce operează cu experimente mentale, precum şi de rezultate şi scheme

1 P. Valery, Oeuvres, Paris, Gallimard, voi. I, p. 1333.

Ale experimentelor reale. Dacă fiecare verigă a analizei logice reprezintă o oarecare schimbare, gândirea raţionalistă combină prin deducţii logice sau matematice starea unui obiect în mod netrivial identic cu sine însuşi. Experimentul care în secolul al XVII-lea a dus la un nou stil al gândirii raţionaliste este schimbarea stării (experimentul cel mai cunoscut în secolul al XVII-lea este schimbarea stării mişcării) obiectelor identice cu ele însele, schimbare provocată de o anumită cauză şi intrînd deci în explicaţia logică a faptelor, în ţesătura raţionalistă, în sens propriu, a explicaţiei ştiinţifice.

Întâlnirea înţelegerii empirice a lumii cu înţelegerea ei logică şi, în primul rînd, logico-matematică (aceasta constituie începutul ştiinţei clasice) a avut loc ca un rezultat a evoluţiei logicii şi a matematicii, pe de o parte şi a experimentului, pe de alta. Aşa cum am mai spus, logica lui Galilei şi a întregii ştiinţe a secolului al XVII-lea şi a perioadei următoare este logica unor continue diversităţi de predicate care duc neabătut gândirea raţionalistă spre calculul diferenţial. Aici trebuie să subliniem legătura noii logici a diversităţilor infinite cu gândirea experimentală, cu experimentul mental ca principal element al deducţiei teoretice.

Omul explică un oarecare fenomen concret incluzându-l în clasa fenomenelor analoge, identificabile. Dar când facem această includere trebuie să delimităm clasele în care obiectele sunt nediferenţiate de clasele cuprinzând sistematizarea unor obiecte între care există diferenţe. Să luăm două tipuri de explicaţie a căderii corpului concret dat. O explicaţie: „Această piatră cade pentru că are greutate şi toate corpurile grele cad” – este o simplă includere a pietrei în numărul unor corpuri nediferenţiate, o explicaţie ce constă tocmai în ignorarea diferenţelor: orice corp greu cade şi corpul concret nu se deosebeşte în acest sens de oricare altul. A doua explicaţie: „Piatra cade în momentul de faţă cu viteza observată, pentru că în momentul premergător a căzut cu altă viteză şi are o acceleraţie permanentă”. Această explicaţie presupune: 1) că momentul şi punctul care caracterizează poziţia pietrei sunt esenţial diferite; 2) că fenomenele individuale care intră în mulţimea sistematizată nu sunt identice, identică fiind a doua derivată a coordonatei – acceleraţia; 3) că în mod experimental putem stabili în orice moment viteza corpului în cădere.

Această ultimă condiţie nu este mai puţin esenţială decât celelalte. Funcţia individualizatoare a observaţiei pătrunde în sfânta sfintelor deducţiei logice. În ansamblul obiectelor identificate fiecare obiect individual are acum numărul său, această trăsătură distinctivă o aflăm printr-o anumită operaţie logico-matematică: cercetăm viitorul, comportarea eventuală a obiectului dat în decursul unei anumite perioade şi apoi comprimăm această perioadă la un moment şi obţinem, în calitate de valoare limită, caracteristica de moment a comportării. Este, desigur, o operaţie logică, mai exact, matematică, este vorba de o derivată în timp care devine trăsătura distinctivă a punctului şi momentului de alte puncte şi momente. Dar această operaţie este echivalentul logic (logic în noul sens, în sensul logicii infinit-^bivalente a diversităţilor continue) al operaţiei experimentale, al experimentului mental. Drept obiect acestei operaţii îi serveşte corpul identic cu sine însuşi, netrivial identic, care-şi schimbă predicatele spaţiale şi care se mişcă. Bineînţeles, cercetarea şi calculul diferenţial pot fi aplicate şi în afara mecanicii, dar oricum se păstrează legătura cu experimentul mental. Comunicăm corpului acceleraţia, obţinem în fiecare moment o viteză calculabilă şi, integrând derivatele, aflăm poziţia măsurabilă a corpurilor; iar toate aceste acţiuni asupra corpului şi măsurarea reprezintă în totalitatea lor nu o observare pasivă, ci observarea rezultatelor unei imixtiuni active în desfăşurarea proceselor naturii. Gân-direa rămâne gândire, deducţia logică rămâne deducţie logică, dar conţinutul gândirii, elementele care leagă deducţiile, devin experimente mentale.

Mentale – deci, ştiinţa nu abandonează terenul raţionalismului; experimente, deci raţionalismul însuşi dezvăluie legătura lui, care n-a dispărut niciodată, dar uneori nu este vizibilă, cu empiria. Ştiinţa secolului al XVII-lea devine experimentală nu numai pentru că se foloseşte de experimentul real, dar şi pentru că ţesătura ei logico-matematică raţionalistă, gân-direa ei se dovedeşte a fi experimentală.

Însăşi ratio obiectivă a universului constă acum din evenimente ce în principiu sunt observate şi în principiu reproduse. Ceea ce constituie ratio universală sunt evenimentele locale care au loc aici şi acum, sunt impulsurile instantanee, viteza şi acceleraţia, precum şi legile diferenţiale ale fiinţării. Sub acest raport, evoluţia conceptului de spaţiu absolut este foarte caracteristică. Echivalentul lui antic şi medieval este sistemul cu un centru imobil, graniţe şi locuri naturale ale cosmogoniei peripatetice. La Aristotel nu exista conceptul de spaţiu absolut gol, dar exista prototipul privilegiat, absolut imobil al sistemului de referinţă. Tocmai acest sistem a fost, în esenţă, întins pe carcasa centrului, a graniţelor şi a locurilor naturale ale universului. În aceste condiţii, mişcarea absolută poate fi doar un concept secundar, caracterul lui absolut fiind garantat de imobilitatea absolută a carcasei integrale, de caracterul absolut al spaţiului în care se mişcă corpul.

La Newton spaţiul absolut şi mişcarea absolută îşi schimbă locurile între ele. Iniţială este acum mişcarea absolută, iar spaţiul absolut este un concept derivat, secundar. În mecanica lui Newton mişcarea (accelerată!) figurează în calitate de mişcare absolută, pentru că ea provoacă forţa inerţiei – unanim cunoscuta împingere înapoi prin accelerare şi înainte prin încetinire.

Caracterul absolut al spaţiului – baza armoniei universale în mecanica lui Newton – este demonstrat cu ajutorul experimentului mental (în acest fel a şi fost el demonstrat de Newton). Bazele armoniei universale îi apar omului sub forma unor legităţi locale, care se realizează aici şi acum, care pot fi cunoscute prin observarea proceselor locale. Aceste procese pot fi aflate în arsenalele Veneţiei, aşa cum a făcut-o Galilei, şi, ceea ce este principalul, ele pot fi reproduse prin experimente reale. Asta nu e deaiuns. La legităţile locale, diferenţiale ale fiinţării se poate reflecta şi e necesar să se reflecteze, schiţând experimente mentale în care figurează bila lui Galilei, ce se rostogoleşte fără a se opri pe o suprafaţă plană (inerţia), găleata agăţată de o sfoară a lui Newton (forţa inerţiei cu o accelerare absolută) şi construcţii analoge. Caracterul local al lui ratio universală şi reprezentarea diferenţială despre mişcare (ea este considerată de la un punct la altul şi de la un moment la altul) sunt legate de experiment, nu numai de cel real, ci şi de cel mental, adică cel ce străbate gândirea, ce modifică idealurile raţionalismului.

E greu de definit, dar este absolut cu neputinţă de negat profunda influenţă a acestui caracter activ, experimental, dinamic şi local al ştiinţei clasice asupra culturii, asupra stilului de gândire, asupra psihologiei omului. Să ne limităm la două observaţii. V. Muratov a scris cândva că în Liaisons dangereuses a lui Cho-derlos de Laclos se simte univocitatea lui Newton, caracteristică pentru gândirea secolului al XVIII-lea. Punându-şi la cale manevrele, Val-mont nu se îndoieşte de rezultatul univoc, absolut determinat al fiecărei manevre. Dar, aici mai există şi un alt aspect. Pentru psihologia medievală, mersul firesc al evenimentelor este determinat nu de impulsuri locale imediate, ci de providenţialismul cosmic, de un sistem stabil care cuprinde întregul univers şi a fost statornicit de când lumea. În universul peripateticienilor, pentru a descoperi adevărul şi principiile morale omului nu-l rămânea decât Revelaţia sau reflectarea asupra lumii, fără a încerca să schimbe desfăşurarea evenimentelor. Armonia integrală a universului nu oferea omului o cale spre studierea lui experimentală şi spre o reflectare asupra lui, care să ducă la construirea modelului de influenţe locale asupra evenimentelor. Acum totul s-a schimbat. Armonia universală este un lanţ de evenimente locale, ea include stările la intervale infinit de mici; aceste stări pot fi descrise, înţelese, incluse în gândirea raţională, dacă ne imaginăm cum se vor desfăşura evenimentele, cum se va schimba starea obiectelor sub o influenţă locală sau alta.

Poate nicăieri această atitudine dinamică şi activă faţă de lume nu este exprimată atât de profund şi de pregnant ca în tragediile lui Shakespeare, în această lume a unor oameni care intervin cu o patimă violentă în desfăşurarea evenimentelor, care mai puţin decât la orice se gândesc la „locurile lor naturale”, invocate de peripateticieni, care încalcă normele, sfărâmă armonia statică, aşteaptă după fiecare acţiune locală un rezultat grabnic aici şi acum. Pentru Hamlet idealul de om, întrupat în chipul tatălui său (,. A fost un om oricum l-ai fi privit” J) este omul care nu numai că reflectează asupra lumii, dar îşi realizează reflectarea în acţiune. Tendinţa de a-şi realiza reflectarea despre lume în acţiune, setea de o armonie universală reală, năzuinţa de a îndrepta „vremea scoasă din ţâţâni” 2 constituie baza tragediei lui Hamlet.

Dar, acestea sunt observaţii făcute-n treacăt. Problema cea mai importantă este transformarea principalelor colizii ale raţionalismului, apariţia noilor lui particularităţi şi contradicţii,

1 W. Shakespeare, Teatru, Bucureşti, Editura pentru literatură universală, 1964, p. 659. Nota trad.

— Op. Cât., p. 680.

Legate de geneza ştiinţei clasice. La această problemă vom trece acum. In primul rînd, trebuie să ne oprim asupra modificării conceptelor de fiinţare şi nonfiinţare şi, apoi, de identitate şi nonidentitate sub influenţa ştiinţei clasice. Să examinăm din acest punct de vedere particularităţile enumerate mai sus, care sunt legate între ele, ale ştiinţei clasice: reprezentarea diferenţială despre mişcare, reprezentarea despre diversităţile continue ale predicatelor, experimentul mental ca formă a gândirii ştiinţifice.

Dacă privim reprezentarea diferenţială despre mişcare şi însăşi diferenţierea, sub aspect ontologic (şi tocmai astfel se cuvine s-o privim) ea constituie o extindere a „fiinţării” lui Democrit, trecerea acesteia în „nonfiinţare”. Orice definiţie a fiinţării apelează la nonfiinţare, la neant – – această idee, dezvoltându^se de la Parmenide până la Spinoza, este acum suficient de limpede. Dar în secolul al XVII-lea, trecerea de la fiinţare la nonfiinţare a căpătat un sens nou, pozitiv şi dinamic. Nonfiinţarea nu numai că limitează elementul fiinţării şi face posibilă individualizarea acestui element (spaţiul gol care înconjură atomul şi permite separarea atomului de mediul înconjurător). Nonfiinţarea joacă rolul de fiinţare eventuală, golul este privit ca totalitate a eventualelor poziţii ale atomului. Această construcţie vine din antichitate. Ceea ce este specific pentru secolul al XVII-lea şi, în parte, pentru cele trei secole premergătoare, adică pentru renaştere, este determinarea fiinţării prin nonfiinţare, o determinare pozitivă: ceea ce deosebeşte fiinţarea de nonfiinţare se exprimă prin eventuala comportare a obiectului, prin ceea ce, în esenţă, lipseşte acum şi aici. Într-adevăr, particula se deosebeşte de spaţiu prin proprietăţile ei dinamice – capacitatea de a acţiona asupra altor particule şi capacitatea de a fi supusă acţiunii lor, masa şi sarcina particulei. Dar aceste proprietăţi sunt exprimate acum într-o formă experimentală: dacă aplicăm unei particule forţa, ea se va comporta într-un anumit fel. În momentul dat este vorba de comIportarea eventuală. Determinarea masei şi a sarcinei are la bază determinarea acceleraţiei particulei, adică comportarea ei după momentul dat. în acest sens, calculul diferenţial începe cu eventualizarea fiinţării. Dar cuprinde şi operaţia opulsă: comportarea eventuală, linia de univers prognozată, care nu există în momentul dat, se condensează într-un punct şi într-un moment, în aici şi acum. Tocmai această trecere a fiinţării actuale într-una eventuală şi a fiinţării eventuale într-una actuală constituie sursa aporiilor f mişcării care devin de nerezolvat, de îndată ce (raţiunea ia în consideraţie numai unul dintre cei doi poli ai fiinţării. Această trecere serveşte drept sursă şi aporiilor analizei infiniţilor mici. Experimentalismul gândirii ştiinţifice a provocat o îndelungată divergenţă, care s-a prelungit aproape trei secole, între ştiinţă şi filozofie. Analiza ştiinţifică, logică a constat dintr-o serie de experimente mentale. Chiar în deducţia matematică, atunci când această analiză se foloseşte de ecuaţii diferenţiale, în esenţa ei ontologică se reduce la constatări: iată cum se vor desfăşura procesele acum şi aici, în intervale de timp infinit de mici şi în zone de spaţiu infinit de mici, cu schimbarea factorilor care determină desfăşurarea acestor procese. Filozofia a căutat adevărul pe altă cale, mai curînd semantică de-oît experimentală (amintesc că este vorba de experimentul mental). Ea a pornit de la sensul mai mult sau mai puţin stabilit al cuvintelor, a (schimbat acest sens comparînd conceptele şi a ajuns la noi concepte care uneori au căpătat o nouă denumire, dar mai adeseori vechea denumire a fost generalizată, precizată, i s-a dat un caracter raţionalist. Nu întotdeauna însă această cale a adus la unul şi acelaşi adevăr. Simpla grupare a conceptelor a dus la adevăruri de tipul: „piatră” este un cuvânt ce intră într-o mulţime mai mare de cuvinte care înseamnă „corp greu”. De aici a fost uşor să se treacă la schema tradiţională a universului, la „simpatiile” şi „antipatiile” fizicii peripatetice. Chiar şi în cazul când aceste construcţii ordinatizatoare nu erau fanteziste, ele erau stabile, clasificau procesele individuale şi, în general, tipurile mai concrete pe policioarele unei scheme existente şi consolidate a limbii. Acest stil de gândire filozofică a stârnit o opoziţie în ştiinţă şi în ţara în care empirismul era deosebit de puternic (în Anglia, unde până astăzi prin „instrument filozofic”, de pildă, se înţelege un termometru) lozinca Societăţii regale a devenit Nullius în verba – „nimic în vorbe”. Asta nu l-a împiedicat pe Newton să fie în primul rînd un teoretician şi să rămână pe făgaşul, doar modificat, al raţionalismului.

Caracterul local („aici şi acum”) al elementelor gândirii ştiinţifice a marcat o schimbare foarte profundă a operaţiei logice fundamentale – includerea elementului dat într-o clasă mai generală, includerea obiectului, a predicatului, a unei impresii, a conceptului concret într-o anumită mulţime. Această operaţie notată în matematică prin simbolul 6 a încetat de a fi pur verbală, a devenit o operaţie autentică, deşi mentală. Includerea unui concept concret într-o clasă mai generală este în funcţie de rezultatul experimentului mental. De pildă, includerea rotaţiei într-una din clasele mai generale ale mişcării relative şi absolute este în funcţie de faptul dacă apa se ridică pe pereţii găleţii care se roteşte. Relevăm că un model de stil opus stilului verbal-sistematizator putem găsi nu numai în raţionamentele din evul mediu şi de mai târziu cu privire la includerea conceptului de existenţă în clasa mai generală a atributelor lui Dumnezeu. Chiar la Newton în capitolul de încheiere al Principiilor, îndreptat împotriva deismului, conceptul de dominaţie asupra naturii este inclus în mod pur semantic printre aceste atribute („a domina” – spune Newton – provine de la „domnul”).

Transformarea simbolului £ într-o operaţie, transformarea deducţiilor logice în experimente

2C0

Mentale exclude în oarecare măsură construcţiile a priori. Dar ea exclude şi concluziile pur empirice. Diversitatea continuă a predicatelor cu elementele ei locale aici-acum marchează caracterul experimental al fiecărei concluzii. La trecerea de la elementul n la un altul (n + 1), rezultatul experimentului demonstrează nu numai identitatea, ci şi deosebirea. Aici inducţia elementară nu mai este posibilă, empirismul elementar nu trece mai departe. Mai exact, aici devine limpede că, la drept vorbind, în general inducţia elementară şi empiria elementară sunt imposibile.

Fapt este că identitatea tot timpul este stabilită şi tot timpul este încălcată. Încă în antichitate ştiinţa a ajuns la un rezultat foarte important, la o reprezentare despre armonia firească imanentă a fiinţării, presupunând că unele elemente ale universului (centrul universului, graniţele lui, locul natural al corpurilor) sunt nemişcate.

Această prezumţie a armoniei statice a fost respinsă. Ştiinţa a urcat o nouă treaptă, invariabilitatea nemaifiind atribuită poziţiei, ci unei derivate în timp – viteza corpului izolat. În felul acesta a fost stabilită armonia cinetică a universului. Ea îşi limita rolul la lumea abstractă a mişcărilor rectilinii şi uniforme. În general, viteza corpurilor se schimbă sub influenţa câm-purilor de forţă.

Acceleraţia constantă a devenit baza teoriei gravitaţiei. Dinamismul lui Newton a pornit de la acceleraţiile uniforme. Acceleraţia constantă în condiţiile forţelor date, cu alte cuvinte, permanenţa masei corpurilor aflate în mişcare, este principala premisă a ştiinţei secolelor XVIII– XIX, ca şi menţinerea impulsului şi a energiei.

În fizica relativistă invariantul devine o expresie mai complexă în care impulsul şi energia se contopesc. Masa corpului, în general, se schimbă în funcţie de viteza corpului, iar schimbarea poate fi determinată pornind de la conservarea, identitatea, invariabilitatea masei de repaus, proprie oricărui tip de particule. Aceasta îşi pierde identitatea în cazul transmutaţiei particulelor, al descompunerii şi naşterii lor.

În toate aceste cazuri ne ciocnim de constatarea, caracteristică ştiinţei, a identităţii valorilor unor mărimi tot mai diferite. Ştiinţa nu poate nici să observe, nici să explice, nici să prevadă schimbările, procesele, mişcările fără asemenea identificări, dar acestea îşi pierd sensul fizic fără constatarea schimbărilor: ceea ce se conservă este tocmai schimbarea – schimbarea locului la constatarea conservării vitezei, schimbarea vitezei la constatarea invariabilităţii acceleraţiei. Fără această nonidentitate complementară conceptul de identitate îşi pierde sensul. La fel ca şi conceptul de nonidentitate fără identitate.

Aşadar, revenim la ceea ce am spus în capitolul introductiv: identitatea şi nonidentitatea sunt concepte complementare. Unul fără altul îşi pierd sensul.

Ce este aceasta, este oare complementaritatea lui Bohr? Nu. Deocamdată putem spune numai că conceptele menţionte pot avea conţinut numai dacă sunt simultan constatate şi unul şi celălalt. Dar ele nu se exclud unul pe altul. Ele se referă la predicate diferite: identitatea vitezei, nonidentitatea acceleraţiei. Complementaritatea neclasică a lui Bohr, care figurează în mecanica cuantică, uneşte concepte care se exclud unul pe altul. Reprezentarea corpusculară şi cea ondulatorie sunt incompatibile şi, totodată, inseparabile, iar una fără cealaltă îşi pierde sensul fizic. Probabilitatea fără certitudine îşi pierde sensul, undele de probabilitate fără indicarea evenimentului care este probabil (iar acest eveniment este corpuscular, el constă din prezenţa particulei într-un punct de univers) îşi pierd sensul. Tabloul ondulatoriu face ca variabilele dinamice ale particulei să fie nedeterminate, iar înregistrarea fiecăreia dintre aceste variabile acţionează asupra variabilei conjugate.

Ce este complementaritatea clasică, caracteristică pentru reprezentarea diferenţială a mişcării, pentru geneza ştiinţei clasice?

Pentru a răspunde la această întrebare trebuie să ne amintim de acea revizuire retrospectivă a conceptelor clasice care a fost legată de teoria relativităţii. În 1905, Einstein a arătat că nu numai procesele mecanice, dar şi toate procesele fizice se desfăşoară în mod uniform în sisteme care se mişcă fără acceleraţie unul în raport cu celălalt şi, de aceea, mişcarea fără acceleraţie nu poate fi înregistrată în mod absolut, după mersul proceselor interne, fără înregistrarea schimbărilor distanţei între corpul dat şi corpul de referinţă. Până la apariţia teoriei relativităţii a lui Einstein, afirmaţia cu privire la invariabilitatea mişcărilor mecanice interne în cadrul unor sisteme de mişcare, precum şi la independenţa acestora faţă de mişcare, dacă aceasta are loc fără acceleraţie, nu a fost numită de nimeni principiul clasic al relativităţii, sau principiul relativităţii lui Galilei-Newton. Timp de două secole şi mai bine oamenii au repetat conţinutul rîndurilor din Dialogul lui Galilei, în care era descrisă cabina unei nave aflate în mişcare, unde picăturile ce cad în orificiul îngust al unui vas, zborul fluturilor, traiectoria obiectelor aruncate în diferite direcţii rămân aceleaşi ca şi pe o navă staţionară. Şi mai des a fost repetată teorema din Principiile lui Newton cu privire la imposibilitatea de a descoperi mişcarea fără acceleraţie, din comportarea corpurilor ce intră în sistemele de mişcare. Dar nimeni dintre cei ce-şi aminteau sau repetau aceste idei ale lui Galilei şi Newton nu ştia că este vorba de principiul clasic al relativităţii, aşa cum nu ştia Jourdain că face proză. Dar, dacă eroul lui Mo-liere ar fi trăit înainte de apariţia poeziei, cine i-ar fi putut reproşa că-l lipseşte un termen special pentru vorbirea obişnuită, nepoetică? Bineînţeles, în cazul principiului clasic al relativităţii lucrurile nu se reduc la o denumire nouă, se impune o reinterpretare esenţială a concepţiei clasice.

Când ne întoarcem de la relativitatea contemporană a lui Einstein la cea clasică a lui Galilei-Newton, trecem la un principiu relativ limitat. Este reducerea clasică a relativităţii. In cadrul ştiinţei clasice relativitate înseamnă că nu putem vorbi de predicatele spaţiale şi temporale, despre poziţie, viteză etc, fără a indica alte predicate, nonidentiee, corpul, care se deosebeşte de spaţiu, masele, răspândite într-un fel sau altul în spaţiu. În esenţă, este vorba de faptul că, fără caracteristicile fiinţării, fără umplerea unor puncte ale spaţiului cu ceva care se deosebeşte de spaţiu, caracteristicile nonfiinţării lui Demo-crit, caracteristicile geometrice, îşi pierd sensul fizic. Totodată, principala caracteristică a nonfiinţării lui Demoerit – distanţa spaţială – trebuie privită ca distanţa dintre corpuri sau distanţa dintre două poziţii ale unuia şi aceluiaşi corp, adică traiectoria lui. Această relativitate clasică (poziţia şi mişcarea în spaţiu sunt raportate nu la spaţiu, ci la corpuri) cere legarea caracteristicilor geometrice de caracteristicile fizice, de experimente reale sau mentale, de ceva care permite verificarea empirică. Dar în limitele ştiinţei clasice o asemenea verificare nu schimbă caracteristicile geometrice, nu schimbă nici distanţele spaţiale pe care la verificare trebuie să le parcurgă corpul, nici intervalele de timp. Ea nu schimbă nici predicatele „fiinţării” – masele care iau parte la mişcarea corpurilor.

În teoria lui Einstein, teoria neclasică a relativităţii, determinarea experimentală a poziţiilor (adică coordonatele) şi a distanţelor, ca şi determinarea intervalelor de timp, le schimbă. Dimensiunile spaţio-temporale se schimbă în mişcare, sunt în funcţie de viteză şi, respectiv, de sistemul de referinţă.

1 Oarecum asemănător este raportul între complementaritatea neclasică, cuantică a lui Bohr şi reducerea ei clasică. În cadrul ştiinţei clasice tabloul macroscopic îşi pierde sensul fizic fără umplerea microscopică. Termodinamica [macroscopică nu poate fi o teorie fizică fără teoria cinetică, fără reprezentarea despre moIlecule. Dar determinarea mărimilor termodinamice nu schimbă modelele moleculare, iar acestea nu schimbă cursul proceselor termodinamice, în fizica neclasică, cuantică determinarea unuia dintre polii complementari schimbă celălalt pol. Raportul arătat între reducerea clasică a conceptelor contemporane şi conceptele înseşi în specificul lor neclasic, poate fi văzut într-o formă şi mai generală atunci eînd comparăm conceptul de diversitate continuă a predicatelor cu forma lui contemporană, neclasică. Conceptul de diversitate continuă este rezultatul re-trospecţiei contemporane, la fel ca şi relativismul clasic şi complementaritatea clasică. Reprezentarea diferenţială despre mişcare este reprezentarea despre mişcare ca un proces care merge de la un punct la altul şi de la un moment la altul. Ea duce la logica infinit-bivalentă, la un număr infinit de răspunsuri „da” la întrebarea cu privire la prezenţa particulei date pe o I linie de univers reală şi la un număr infinit de răspunsuri „nu” la aceeaşi întrebare referitoare la alte linii de univers neumplute, care figurează în probleme de variaţie. Despre aceasta am mai vorbit. Conceptele enumerate duc la delimitarea liniei de univers reale şi a figurilor cvadridimensionale pur geometrice. În ce constă deosebirea particulei de punctul de univers, în ce constă deosebirea liniei de univers reale, umplute, de cea neumplută? Aceasta e prima întrebare pe care o sugerează ştiinţa contemporană şi la care revenim atunci când facem o analiză a trecutului.

Ştiinţa clasică atribuie particulei proprietăţi dinamice. Particula, spre deosebire de punctul spaţial şi de moment, se află în interacţiune cu alte particule. Acum privim această interacţiune ca pe o particularitate fundamentală a substanţei („fiinţarea” lui Democrit) şi vedem că, chiar în cadrul ştiinţei clasice, particula „unică” izolată era o abstracţie şi depăşea cadrul „fiinţării”. Dar, în ştiinţa clasică interacţiunea putea fi episodică, era deajuns să se atribuie particulei impulsul iniţial şi eventuala capacitate de interacţiune cu alte particule, adică masă şi sarcină, pentru a distinge particula de localizarea ei spaţio-temporală şi a considera linia de univers a particulei umplută, cu alte cuvinte, nu un concept geometric, ci unul fizic.

În fizica cuantică particula este particulă, are o fiinţare corpusculară numai în procesul interacţiunii, interacţiunea fiind un corp clasic. Tocmai această interacţiune permite să i se atribuie particulei o localizare spaţio-temporală şi, pe de altă parte, impuls şi energie. Linia de univers devine un concept fizic, este umplută, atunci când particula se află în interacţiune cu un corp claisic. Da, la o asemenea interacţiune linia de univers, în esenţă, dispare ca ceva determinat. Pentru sensul fizic ea plăteşte cu pierderea determinării ei, adică, în fond, încetează de a fi linie de univers. Fără linie de univers conceptul de interacţiune de asemenea îşi pierde sensul fizic, căci, chiar în surparea liniei de univers, în ştergerea ei se exprimă interacţiunea. Ne convingem încă o dată că conceptele complementare neclasice se exclud unul pe altul şi, totodată, sunt inseparabile; izolate, ele îşi pierd sensul fizic, conţinutul fizic.

Conceptul clasic de corp aflat în mişcare arată că în momente diferite, nonidentice, obiectul are o poziţie diferită, nonidentică în spaţiu, rămânând el însuşi, identic cu sine, conservân-du-şi proprietăţile substanţiale; dacă este vorba de particulă, ea îşi conservă masa, sarcina etc.

Aici identitatea şi nonidentitatea, cum am mai spus, se referă la obiecte diferite. Se schimbă predicatele „nonfiinţării” – distanţele în spaţiu între corpuri, se conservă predicatele „fiinţării”.

În ştiinţa neclasică raportul este altul. Se schimbă masa punctelor aflate în mişcare. Dar acest efect relativist este doar un început. Însăşi existenţa particulei depinde (de exemplu, în cazul când particula este un foton) de mişcarea ei. Schimbarea masei este schimbarea liniei de univers eventuale a particulei. Reprezentarea clasică – se schimbă poziţia particulei, se conservă proprietăţile ei dinamice, masa ei, sarcina ei, existenţa ei – nu mai este suficientă. Acum, odată cu poziţia în spaţiu (şi în timp) se schimbă proprietăţile dinamice, care diferenţiază un tip de particule de altul şi, în ansamblu, diferenţiază materia de spaţiu, particulele de dislocările lor spaţio-temporale, de punctele de univers. Formula clasică a includerii constatării individuale („aici” şi „acum”) în diversitatea predicatelor este afirmaţia: avem în faţa noastră starea de moment a particulei identică sieşi. Cu alte cuvinte, există o mulţime de stări ale obiectului identic cu sine (A) şi starea particulei în momentul dat (a) intră în mulţimea arătată. Această formulă poate fi notată cu ajutorul simbolului includerii: oG A.

În ştiinţa neclasică operaţia G încetează de a fi neutră. Includerea îl schimbă şi pe a şi pe A. Pentru a stabili dacă particula se găseşte pe linia de univers A, trebuie să-l aflăm coordonatele ei spaţio-temporale a. Dar căutările acestei localizări schimbă energia şi impulsul particulei (nedeterminarea lui Heisenberg), adică schimbă linia de univers A. Şi, dimpotrivă, determinarea energiei şi impulsului particulei, adică determinarea orientării şi curburii liniei de univers A, face problematică prezenţa lui a pe această linie de univers. Şi mai simţitoare este diferenţa dintre operaţia neclasică €E de cea clasică în fizica energiilor înalte. La o determinare amănunţită a dislocării ce pătrunde în domenii considerabil mai mici decât IO-l3 cm şi IO-24 sec, proprietăţile substanţiale ale particulei se schimbă foarte radical, particula este transmutată.

Aceasta nu mai este simpla existenţă a fiinţării locale (aici şi acum) a particulei şi a fiinţării ei eventuale (mai departe şi în viitor). Este intervenţia lor reciprocă, acţiunea fiinţării eventuale asupra celei actuale şi invers. Ştim că, eventualismul” ştiinţei clasice, calculul fiinţării eventuale se exprimă prin „diferenţialism”, prin calculul predicatelor diferenţiale ale particulei – viteza ei, acceleraţia etc. Dar în ştiinţa neclasică determinarea predicatelor diferenţiale (viteza şi toate mărimile care depind de viteză şi de schimbarea ei, adică impulsul, energia etc.) şi determinarea poziţiei particulei şi momentul timpului ei de înregistrare sunt legate printr-o acţiune reciprocă.

Aşadar, principalele determinări ale reprezentării diferenţiale despre mişcare îşi găsesc echivalentele contemporane neclasice. S^ar putea spune altfel: paradoxalele idei cuantice–relativiste îşi găsesc prototipurile clasice reduse. Aceasta se referă la trecerea de la criteriile integrale ale fizicii peripatetice la criteriile locale, diferenţiale ale armoniei universale. Aceasta se referă şi la caracterul experimental al ştiinţei clasice, spre deosebire de cea medievală. In ceea ce priveşte experimentul – real şi mental – ne putem limita la următoarele observaţii referitoare la diferenţa dintre experimentul neclasic şi cel clasic.

Experimentul neclasic este un experiment brutal. Această expresie de „experiment brutal” a apărut printr-un transfer din afara fizicii: aşa a fost numită metoda caracteristică poeticii lui Dostoevski, care-şi punea eroii în condiţii insuportabil de grele, la graniţa nebuniei sau a crimei, uneori dincolo de această graniţă şi atunci ieşeau la iveală contradicţiile profunde, Neaşteptate, paradoxale dintre conştiinţă şi existenţă. În fizică, în sensul ei direct, după transferarea în sens invers, expresia „experiment brutal” trebuie să arate că experimentul dă la iveală legităţi principial paradoxale ale fiinţării. Astfel încât definiţia iniţială se referă la rezultatele experimentului şi nu la metodele lui. Dar chiar pasul următor în definirea experimentului brutal indică metodele caracteristice, caracterul agenţilor folosiţi ce determină procesele paradoxale observate.

Şi experimentele reale care au creat ştiinţa clasică, ştiinţele naturale ale secolelor XVII– XIX şi experimentele mentale – principala formă a ştiinţelor naturale teoretice, începând din secolul al XVIHea, au operat cu raporturi, procese şi observaţii obişnuite. În experimentele mentale acest lucru se vede deosebit de limpede. Bila care se rostogoleşte fără oprire a lui Galilei şi găleata care se roteşte a lui Newton păreau aproape a priori demonstrate şi aici, ca întotdeauna în cazul observaţiilor obişnuite, ceea ce era a priori evident se contopea cu ceea ce era empiric evident. Dimpotrivă, în experimentele neclasice figurează acea „rezervă de nonidentitate” despre care a mai fost vorba. În experimentul neclasic intră în joc ceea ce ştiinţa a lăsat la bagaje, ceea ce s-a străduit să uite, ceea ce se împotriveşte funcţiei identificatoare a raţiunii. Căci noţiunea de „obişnuit” (inclusiv viteze, energii etc. Obişnuite) nu este numai o noţiune psihologică, ci şi gnoseologică, „obişnuiţi” sunt parametrii deja elaboraţi şi clasificaţi, de gândire, deveniţi concluzii ale unor principii mai generale, deja rînduiţi pe policioare şi înregistraţi în inventarul ştiinţei.

Aşa au fost parametrii obiectelor nemijlocit observate şi folosite în practică, ce în urma cercetării experimentale n-au încălcat legile generale stabilite. La început acestea au fost procesele pur mecanice, apoi, alături de ele, procesele termodinamice care nu încalcă aproximaţia macroscopică şi care pentru a fi înţelese nu reclamă individualizarea unor acte discrete ale radiaţiei termice. De asemenea, procesele electromagnetice care nu reclamă renunţarea la continuitatea radiaţiei electromagnetice.

Baza fizicii neclasice au constituit-o experimentele în care rolul esenţial nu-l deţinea viteza egală cu infinitul. Luminii şi vitezele comparabile cu ea ale corpurilor. Cele mai neclasice au fost experimentele care au încălcat prezumţia de identitate a particulei cu ea însăşi. Un asemenea experiment neclasic a fost, de exemplu, descoperirea transmutaţiei particulei în condiţiile energiilor foarte înalte pe care le au particulele în razele cosmice sau în acceleratori.

Nu trebuie să credem, desigur, că experimentele clasice dau la iveală identitatea proceselor şi a obiectelor, iar cele neclasice noniden-titatea lor. Şi unele şi altele descoperă şi una şi alta. Deosebirea este aici de natură istorică: experimentele clasice demonstrează raportul statornicit între identitate şi nonidentitate (de pildă, identitatea masei în localizările spaţio-temporale nonidentice ale corpului), iar cele neclasice – schimbarea acestui raport. Anticipând, vom releva că sintetizarea ştiinţei neclasice, epistemologia ei trebuie să se bizuie nu numai pe sistemul „tridimensional” al cunoaşterii în forma lui staţionară, dar şi pe analiza lui istorică.

Concluzia, esenţială pentru istoria raţionamentului, care rezultă din delimitarea experimentului clasic de cel neclasic este următoarea.

Noi rezultate experimentale nu pot fi nici obţinute, nici înţelese fără a delimita ceea ce este în conformitate cu reprezentările teoretice stabilite despre identitate şi nonidentitate şi ceea ce nu este în conformitate cu acestea. Un experiment fundamental hotărâtor poate să nu-şi găsească explicaţia în cursul unei lungi perioade de timp. Dar, cu mult înainte de această explicaţie, începe influenţa ei asupra gândirii teoretice – preistoria noii teorii fundamentale. În faţa gândirii teoretice se ridică o problemă nerezolvată, o observaţie experimentală care nu-şi găseşte explicaţia şi acest lucru determină diferite căutări, printre care unele sunt reformatoare – reducându-se la ipoteze complementare în spirit tradiţional – şi unele revoluţionare – în-cercând să transforme principiile de bază ale ştiinţei. În asemenea perioade critice ştiinţa clasică, rămânând clasică în ceea ce priveşte conţinutul, încetează de a fi clasică în ceea ce priveşte stilul. Ea schimbă nu numai principiile fizice de bază, dar şi aparatul matematic şi însăşi logica gândirii ştiinţifice. Sintetizarea acestor perioade critice creează noi curente filozofice. Totodată, raţionalismul se apropie mai mult de ştiinţa experimentală. Se depărtează de ea în perioadele organice şi se apropie în cele critice. Când sub ochii unei generaţii, sau chiar ai câtorva generaţii, principiile de bază, aparatul matematic şi logica ştiinţei nu suferă schimbări, ştiinţa foloseşte cu oarecare temei aceste principii de bază, aparatul şi logica ca pe ceva imuabil. Din această atitudine apare iluzia cunoaşterii a priori. În perioadele critice ştiinţa demonstrează dependenţa principiilor ei fundamentale de experiment. Desigur, în istoria ştiinţei clasice perioadele critice şi cele organice nu sunt despărţite între ele prin graniţe cronologice vizibile. Impulsurile revizuirii critice acţionează multă vreme, ca şi impulsurile elaborării sistematice a unor idei imuabile. De aceea, în istoria raţionalismului aceste impulsuri se împletesc şi influenţa lor se poate observa la unul şi acelaşi gânditor, în cuprinsul uneia şi aceleiaşi teorii, poate chiar în una şi aceeaşi formulă. La analiza acestor tendinţe şi a influenţei lor asupra gândirii raţionaliste clasice vom trece acum. Este vorba nu de filozofia care în mod oficial se numeşte raţionalism clasic, ei de filozofia clasică germană şi de trecerea spre ea.

VII.

DINAMISMUL ŞI CRITICA FIINŢĂRII STAŢIONARE

1. Conceptul de forţă. 2. Dinamismul lui Leibniz şi problema individualizării. 3. Pluralismul şi eclectica. 4. Filozofia critică, renunţarea la raţionalism şi revenirea la el. 5. Dinamismul şi ideea ordinii naturale.

Ştiinţa noii perioade a mutat centrul de greutate al teoriei despre natură asupra evenimentelor locale şi asupra legilor diferenţiale. Dar în ce a constat acel nou concept fizic care a permis legarea evenimentelor locale de cauzele şi consecinţele lor integrale, de armonia universală integrală? Şi cum a modificat acest concept filozofia, cum a influenţat el asupra stilului şi conţinutului raţionalismului?

La sfârşitul secolului al XVII-lea curba cunoaşterii a inclus un nou concept universal – forţa. Acest concept a constituit un răspuns la întrebarea: cum se unesc legităţile locale ale fiinţării în schema generală integrală a universului?

În punctul dat, în momentul dat particula aflată în mişcare suferă o acceleraţie. Cauza acceleraţiei este forţa. Când analiza merge mai departe, forţa apare ca un rezultat, ca o urmare a amplasării corpurilor în spaţiu. Programul lui Newton – explicarea naturii prin amplasarea şi interacţiunea corpurilor – include aceste două probleme: în primul rînd, determinarea mişcării şi a poziţiei corpurilor în funcţie de forţe şi, în al doilea rînd, determinarea forţelor în funcţie de amplasarea şi mişcarea corpurilor. Prima problemă constituie baza mecanicii, a doua este prototipul fizicii (mai precis – teoria câmpului).

Newton şi-a elaborat prima parte a programului său într-un sistem fără precedent în ceea ce priveşte precizia şi rigurozitatea. A doua parte, fizică propriu-zis – teoria gravitaţiei era adresată viitorului. Legea gravitaţiei a explicat mişcarea planetelor, dar n-a explicat de ce au corpurile greutate, de ce cad, de ce se atrag unul pe altul. Aici întrebarea, de ce” a fost înlocuită prin întrebarea „cum”, modelul cauzal a fost înlocuit printr-o concepţie fenomenologică. Ar fi greşit să considerăm teoria fenomenologică a gravitaţiei ca o „stângăcie” a lui Newton – aşa părea să fie pe fondul modelelor carteziene. Legea gravitaţiei a fost singura teorie a gravitaţiei posibilă în secolele XVII-XVIII şi a fost creaţia „mâinii drepte” a marelui gânditor. Totuşi, temperamentul cinetic al secolelor XVII-XVIII, precum şi al secolelor următoare nu s-a putut împăca cu forţa nedescifrată a gravitaţiei şi, în ansamblu, cu conceptul de forţă nedesci-frat. Forţa ca un simbol abstract al cauzelor nedescoperite ale acceleraţiei a stâmit opoziţia savanţilor şi a filozofilor.

Opoziţie diferită în ceea ce priveşte caracterul ei. Naturaliştii tindeau să reducă gravitaţia la mişcare şi impuls. Era lupta destul de lipsită de speranţe a cinetismului cartezian, care asfinţea, împotriva dualismului, care-şi făcea apariţia. Filozofii, în persoana lui Leibniz şi a lui Kant, au modificat teoria substanţei, astfel încât forţa să-şi găsească locul în ea.

A doua parte a programului lui Newton – determinarea forţei în funcţie de amplasarea corpurilor – era programul teoriei câmpului. Dar era numai un program, numai o problemă adresată viitorului. Lipsa unui răspuns a fost împrejurarea esenţială care a determinat influenţa conceptului de forţă asupra filozofiei în secolele XVII-XVIII. În teoria câmpului forţa se contopeşte cu spaţiul şi devine spaţială, iar în cazul unui câmp variabil, sau care se extinde cu o viteză finită, o reprezentare spaţio-temporală. Atâta timp cât nu există legi diferenţiale care să determine tensiunea câmpului de forţă în punctul dat şi în momentul dat, independent de prezenţa sau de absenţa unui corp de referinţă, forţa rămâne în culisele reprezentării spaţio-temporale. Ea determină acţiunea care se desfăşoară pe scenă, dar pe scenă nu apare. Legea gravitaţiei vorbeşte despre tabloul spaţio-tem-poral al acceleraţiilor corpurilor gravifice în funcţie de distanţele lor reciproce. Fără aceste corpuri legea gravitaţiei este lipsită de sens. Forţa lui Newton care figurează în legea fundamentală a mecanicii, în legea forţelor este o forţă aplicată. Forţa care-şi păstrează sensul şi fără corpul la care este aplicată, forţa care este calculată pentru fiecare punct din spaţiu constituie trecerea la reprezentarea despre câmp. Dar, în secolele XVII-XVIII nu a existat un concept fizic al câmpului.

Pretenţiile forţei la rolul de concept de bază, iniţial au constituit o ameninţare pentru concepţia cinetică a armoniei universale. Lumea lui Galilei, în care ratio a universului era întruchipată în schema mişcării, a rămas de domeniul trecutului. Acum exista o nouă schemă a armoniei universale la baza căreia se aflau forţele ce acţionează între corpuri. Ele determină accelerarea corpurilor. În ceea ce priveşte componenta inerţială a mişcării, adică mişcarea rectilinie şi uniformă, care deviază şi se accelerează sub influenţa forţelor, ea de asemenea depinde de forţe, de impulsul iniţial, ce determină viteza şi orientarea mişcării, ambele conservate în corpul lăsat liber.

Newton a atribuit acest impuls lui Dumnezeu. Spre cinstea ei, filozofia secolului al XVIII-lea n^a acceptat această explicaţie. În căutarea impulsului real care face ca planetele să se rotească în jurul soarelui, impuls ce explică acceleraţia tangenţială a acestei mişcări, Kant a ajuns la ipoteza nebuloasei iniţiale. Dar principala sarcină a filozofiei consta în generalizarea noţiunii de forţă, în determinarea locului ei printre principalele categorii filozofice.

Forţa nu numai că a schimbat sensul principalelor categorii. Ea a redistribuit categoriile şi noţiunile între empirie şi gândirea logică, a schimbat raportul dintre sesizarea senzorială şi cea raţională a lumii. Forţa era categoria care apropia aceşti doi poli. În acest sens dinamismul a constituit o etapă importantă în principala evoluţie a raţionalismului, în transformarea lui într-o concepţie ontologică, în teoria fiinţării. Fiind un concept raţional, forţa intră totodată în noua lume – cognoscibilă prin experienţă. Aici se cere nu numai înregistrarea corpurilor, ci şi măsurarea acţiunii lor asupra altor corpuri. Corpurile trebuie să devină „comparabile, omogene nu numai prin substanţa lor, dar şi prin acţiunea lor şi prin reacţia la acţiune. Altfel ele nu primesc dreptul de a intra în lumea cognoscibilă prin experienţă. Principalul experiment cantitativ, începând de la Newton, a devenit determinarea masei corpurilor, proporţională cu greutatea lor.

Încă dinainte masa era prezentată ca o condiţie a acţiunii corpurilor asupra altor corpuri şi, deci, a posibilităţii perceperii lor senzoriale. Acum masa a devenit baza cunoaşterii cantitative şi experimentale. O evoluţie analogă a avut loc în caracterul căilor raţionale ale cunoaşterii. Proprietăţile dinamice permit selecţionarea corpurilor, individualizarea lor şi acordarea unui caracter conştient gândirii despre lume. Acum proprietăţile dinamice – greutatea corpurilor şi masa proporţională cu aceasta – au devenit noua formă principală a sesizării raţionale a lumii, deducţia matematică. Conceptul de forţă a transformat şi căile empirice şi cele logic-ma-tematice ale cunoaşterii lumii.

Acum categoriile dinamice trebuiau trecute în etajul superior al cunoaşterii. Filozofia trebuia să ţină seama de cunoştinţele empirice şi de matematică, dar în alt fel, nu ca în secolul al XVII-lea. Pe atunci, filozofia nu numai că generaliza dar, în fond, absorbea toate domeniile cunoaşterii, slab diferenţiate şi care nu aveau o bază experimentală atât de largă ca în secolul Al XVIII-lea. Ştiinţa pozitivă a intrat în sânul metafizicii. In perioada dintre revoluţia engleză din secolul al XVII-lea şi revoluţia franceză din secolul al XVIII-lea, ştiinţa, care împreună cu filozofia se eliberase încă mai înainte de autoritatea spirituală a bisericii, s-a separat şi de filozofie. Filozofia nu i-a putut răspunde în acelaşi fel. Dar ea nu putea nici să se subordoneze ştiinţei. Filozofia care şi-ar fi însuşit surse de cunoaştere independente de ştiinţă, ar fi inclus reprezentări greşite despre lume. Filozofia care n-ar fi avut alte izvoare decât datele empirice ale ştiinţei şi-ar fi pierdut sensul. Cel mai puţin de folos ar fi fost aici apriorismul, care separă filozofia de ştiinţă, sau empirismul ridicat la rangul de singură cale a cunoaşterii şi care ar fi transformat filozofia într-o reflectare pasivă a ştiinţei ce se diferenţia. Sarcina constă în generalizarea ştiinţei, dar nu în simpla introducere a datelor empirice în construcţiile a priori ale raţiunii. Absolutizarea şi izolarea tendinţei de identificare şi clasificare, a prezumţiei de deplină independenţă a constatărilor parţiale faţă de includerea într-o mulţime, faţă de formarea unor concepte mai generale, precum şi prezumţia de independenţă a însăşi acestor mulţimi faţă de elementele lor nu mai ducea la rezultate noi.

În căutarea unei soluţii, filozofia secolului al XVIII-lea a trecut la o revizuire destul de radicală a principalelor ei categorii, umplându-le cu un nou conţinut empiric. Totodată, a reinterpre-tat radical acest conţinut empiric. Includerea în categoriile tradiţionale a dat ştiinţei secolului al XVIII-lea ceea ce Einstein a numit perfecţiunea internă. Întrucât în felul acesta erau verificate categoriile înseşi, acestea au căpătat o confirmare externă.

Un asemenea raport între perfecţiunea internă şi confirmarea externă este caracteristic pentru cotiturile radicale ale ştiinţei, care duc la cotituri radicale în filozofie, în reprezentările despre fiinţare în general. Pentru ştiinţa contemporană şi pentru filozofia contemporană acest raport dintre perfecţiunea internă şi confirmarea externă nu se mai creează în mod sporadic în legătură cu cotiturile radicale, ci există practic tot timpul. Este uşor de remarcat că criteriile lui Einstein corespund „adâncirii raţiunii în ea însăşi” şi „împingerii înainte a raţiunii” – aceste foarte cunoscute concepte ale lui Laplace. Legătura dintre experiment şi filozofie, dependenţa mai strînsă şi mai directă de-cât înainte a generalizărilor cosmologice şi gnoseologice de noile date experimentale şi mai profunda dependenţă a interpretării datelor şi schimbărilor poziţiilor gnoseologice nu a însemnat contopirea filozofiei cu ştiinţele naturii. Acestei contopiri i s-a pus capăt tot atât de categoric ca şi altor tradiţii ale metafizicii secolului al XVII-lea. Ştiinţele naturii au încetat de a mai fi o reflectare pasivă a speculaţiilor metafizice, iar filozofia n-a devenit o reflectare pasivă a cunoaşterii empirice a lumii. Epoca contopirii s-a încheiat, a început epoca interacţiunii dintre filozofie şi ştiinţă, a „adâncirii raţiunii în ea însăşi” prin „împingerea ei înainte”. Epoca interacţiunii neliniare. Primind impulsuri din partea ştiinţei, însuşindu-şi noile date experimentale şi generalizările lor iniţiale în cadrul ramurilor care s-au diferenţiat ale ştiinţei, filozofia are cale liberă, ajunge la ceea ce nu era conţinut în datele empirice şi chiar le contrazice. Filozofia îşi păstrează dreptul la paradox. Studierea experimentală a naturii în general, primind impulsuri din partea filozofiei, are la rîndul ei cale liberă. Ea merge mai departe, ajunge la ceva principial nou, neaşteptat, paradoxal. Dar în interacţiunea dintre filozofie şi ştiinţele naturii dispare, sau cel puţin trebuie să dispară, reprezentarea despre construcţiile a priori ale raţiunii şi despre natura pur empirică a datelor ştiinţifice.

Acum încep enigmele istorico-filozofice şi is-torico-ştiinţifice. În perioada când filozofia era absorbită de însuşirea torentului de noi date empirice, care cereau revizuirea principalelor ei categorii, Leibniz a transferat în secolul al XVIII-lea metafizica secolului precedent, iar filozofia lui Kant, care încheia secolul al XVIII-lea, se părea că a reintegrat în drepturi această metafizică, declarînd spaţiul şi timpul forme a priori ale cunoaşterii. Metafizica reabilitată a potopit ştiinţa cu o serie de raţionamente a priori şi sisteme ale filozofiei naturii. Pe de altă parte, în perioada când gândirea teoretică şi sub forma analizei matematice şi sub forma construcţiilor calitativ-logice, a dus la rezultate importante, în ştiinţă a început să se dezvolte empirismul, înclinat în avântul lui senzualist să respingă tot ce depăşea cadrul experienţei şi al experimentului.

Cum s-a întâmplat acest lucru? Şi ce rol a jucat în această situaţie contradictorie ştiinţa şi, în primul rînd, principala ei verigă nouă – conceptul de forţă, dinamismul lui Newton?

Să revenim la conceptul de forţă. El figurează în calitate de pseudonim, de cauză nedescifrată a acceleraţiei în mecanică. În teoria gravitaţiei, când corpurile sunt privite nu ca nişte victime pasive ale gravitaţiei, ci ca sursele ei active, forţa apare nu atât ca un concept cifrat, cât ca un raport matematic formal, ca un fel de duh care-şi caută o întruchipare corporală aştep-tând-o în viitor.

Acum trebuie să precizăm puţin conceptul: „raport formal-matematic” şi „întrupare fizică”. Este vorba în mod evident despre nişte concepte gnoseologice fundamentale, despre problema fundamentală a fiinţării, despre bazele ei şi despre componentele de neînlăturat ale raţionalismului clasic.

„Raport formal-matematic” în sensul tradiţional înseamnă o serie de mărimi unite prin semnele matematice ale înmulţirii, împărţirii, diferenţierii, egalităţii etc, aceste mărimi ne-corespunzând unor modele concrete. În această reprezentare tradiţională, modele „concrete” sunt modelele deplasării şi ciocnirii corpurilor dure impenetrabile. O asemenea variantă carteziană a „concretitudinii” şi „formalului” nu mai merge în secolul al XVIII-lea.

Mecanica lui Newton şi dinamismul lui constau tocmai în trecerea ireversibilă la concepte mai generale de concretitudine şi formal. Aceste concepte mai generale se văd limpede într-o retrospectivă neclasică.

Strict vorbind, concrete şi directe în sens riguros fiziologic sunt nu mişcarea corpurilor dure, ci oscilaţia câmpului, oscilaţia forţelor, oscilaţiile electromagnetice. Dar pe noi ne interesează nu sensul fiziologic, ci cel gnoseologic al „concretitudinii”. În retrospectiva neclaşică acest sens apare astfel: modelul e „concret” dacă are un conţinut fizic, dacă ne putem imagina procesele care-l alcătuiesc ca o parte a armoniei universale sub aspect macroscopic şi sub aspect microscopic sau ultramicroscopic, adică dacă ne putem da seama de mecanismul diferenţial care dirijează prin aceste procese, dacă putem urmări aceste procese de la un punct la altul, de la un moment la altul, sau dacă putem înregistra graniţele acestei urmăriri şi arăta caracterul ultramicroscopic discret al reprezentării spaţio-temporale a proceselor. Dacă amândouă aceste condiţii există, de pildă, dacă ne putem închipui linia de univers şi evenimentele ultramicrosco-pice care dau liniei de univers un sens fizic, mişcarea particulei are un caracter concret. Cu-vântul „concret” îşi păstrează legătura iniţială cu observarea, aşa cum procesul pentru care am găsit linia de univers macroscopică şi umplerea ei ultramicroscopică poate figura în experiment. Experimentul – conceptul precizat de mecanica cuantică – reprezintă totalitatea proceselor ma-croscopice, dar aceste procese macroscopiee sunt procese fizice şi nu concepte geometrice, pentru că sunt umplute cu evenimente ultramicrosco-pice în mod riguros sau intuitiv prezentate.

Din acest punct de vedere, conceptul de forţă se prezintă nu ca o abatere a lui Newton de la calea adevărată, fizică, concretă (aşa îl considerau cartezienii din secolele XVTI-XVTII şi epigonii cartezianismului din perioadele următoare), ci ca o trecere spre o reprezentare mai precisă. Dar, din acest punct de vedere, conceptul de forţă are în teoria mişcării un caracter diferit de cel din teoria câmpului a secolului al XVIII-lea. În teoria mişcării, în legea forţelor şi în mecanica analitică rezultată din ea, cunoaştem şi scheletul macroscopie al procesului (de pildă, condiţiile iniţiale şi finale în determinarea traiectoriei reale potrivit legii minimei acţiuni) şi mecanismul diferenţial în fiecare punct şi în fiecare moment. Cu totul altfel stau lucrurile în determinarea forţei ca rezultat al distribuirii surselor de gravitaţie. Teoria câmpului ca teorie fizică este progenitura secolului al XlX-lea, ju-când în secolul al XlX-lea mai curând rolul de bastard decât de fiu legitim al ştiinţei clasice. În orice caz, în secolul al XVIII-lea n-a existat conceptul de câmp ca un răspuns pozitiv, ca o rezolvare cât de cât trainică, „clasică” prin stilul ei. În istoria ştiinţei şi a filozofiei cauza respingerii prea radicale o constituie imposibilitatea sau incapacitatea de a formula o respingere îndeajuns de radicală. În ultimul deceniu al secolului la XlX-lea, incapacitatea ştiinţei în limitele filozofiei tradiţionale, ale reprezentărilor filozofice tradiţionale, de a respinge radical vechea reprezentare despre substanţă a dus la respingerea „radicală” a oricărei reprezentări obiective despre substanţă, a valorii gnoseologice a ştiinţei în general, adică la un agnosticism foarte tradiţional. În secolul al XVIII-lea incapacitatea de a respinge reprezentarea tradiţională îngustă despre substanţa întinsă a dus Ia respingerea includerii forţei în lumea spaţială, la reprezentarea despre forţă ca fiind lipsită de întindere şi la trecerea întinderii înseşi în lumea subiectivă, la respingerea caracterului obiectiv al spaţiului şi timpului. Toate acestea sunt exemple de absolutizare a spiralelor cunoaşterii. În ce constă spirala însăşi în cazul dat, apariţia conceptului de forţă?

În istoria ştiinţei unii paşi pozitivi au putut fi determinaţi numai în mod negativ. În prima variantă a teoriei pozitronilor, Dirac vorbea de „găuri”, de locuri libere, în oare nu există electroni, ca particule, ca obiecte fizice. În mecanica secolului al XVIII-lea a existat o asemenea „gaură”: în tabloul lumii nu exista imaginea spaţială a forţei, conceptul de câmp independent de substanţa răspândită în spaţiu. Este vorba nu de lipsa unor modele fizice care să umple spaţiul cu „materie gravifică” specifică, sau cu eter gravitaţional. Au fost destule asemenea modele. Nu exista o teorie care să permită determinarea câmpului de forţă, independent de mişcarea corpurilor de referinţă. De aceea şi nu din pricina absenţei unor modele mecanice, în dezvoltarea ştiinţei a existat un vid. El a fost umplut numai de Maxwell, la care câmpul magnetic a devenit o realitate independentă, care se răspân-deşte în spaţiu şi în timp.

Atâta vreme cât nu a existat o concepţie fizică despre câmp, absenţa ei nu a putut fi descoperită. Existenţa unui vid în ştiinţa secolului al XVIII-lea poate fi observată abia acum, în cadrul unei retrospective. În secolul al XVIII-lea, fără conceptul de câmp, concluziile filozofice rezultate din dinamism nu puteau fi decât indirecte. Când a fost vorba de impulsul care determină componenta inerţială a mişcării corpurilor cereşti, filozofia n-a trebuit să-şi schimbe în mod radical poziţiile, iar Kant, fără a transforma principiile ontologice şi gnoseologice de bază, a găsit în ipoteza nebuloasei faimoasa explicaţie a primului impuls. Dar câmpul de forţă putea deveni substanţă numai prin transformarea radicală a înseşi conceptului de substanţă. Trebuia să se arunce o punte între „nonfiinţa-rea” lui Democrit şi „fiinţarea” lui Democrit, nu numai printr-o simplă adăugare a unei noi forme la formele existente de fiinţare, ci prin schimbarea definiţiei de fiinţare. În reprezentările atomistice, „fiinţare” era sinonim cu ceva omogen şi invariabil. Câmpul, în calitate de fiinţare, este ceva eterogen şi variabil. Câmpul este o funcţie a spaţiului şi a timpului, având în general o semnificaţie diferită în puncte diferite şi în momente diferite. Este „fiinţare” în diversitate şi în mişcare. De aceea, câmpul este premisa de bază a ştiinţelor naturale în transformarea raţionalismului, o transformare dinamică.

În secolul al XVIII-lea nu existau date pentru acest lucru. Se cunosc încercări de a folosi pentru substanţializarea câmpului vechea „fiinţare” – corpul mecanic. Dar ştiinţa, dacă vorbim despre principala ei cale, nu putea să umple „nonfiinţarea” prin ipotetici purtători mecanici de forţă şi, în felul acesta, să se întoarcă la „fiinţarea” carteziană care umple totul. Asemenea încercări mergeau în direcţie opusă firului principal al ştiinţei. Filozofia, în persoana lui Leib-niz, a refuzat să plaseze forţa în spaţiu. A plasat-o în culisele spaţiului, în calitate de cauză a lui, de bază a lui.

Prin aceasta, substanţa a încetat de a fi unică. Forţa nu se află pe toată întinderea, în întreg universul; este o interacţiune care presupune existenţa unui alt subiect, care separă subiectul dat de altul, stă în faţa altuia, se opune altuia, acţionează asupra altui subiect. La această problemă a individualizării corpurilor şi a pluralităţii substanţei vom trece acum.

Pentru o înţelegere contemporană, care să corespundă ştiinţei contemporane, a rolului forţei în filozofie, Leibniz trebuia să ţină seama de tendinţele contemporane ale teoriei câmpului. Teoria câmpului tinde acum să explice nu numai comportarea corpurilor sub influenţa câm-purilor de forţă, dar şi existenţa a înseşi izvoarelor câmpurilor. Cu alte cuvinte, ea tinde să devină o teorie unitară, care să explice nu numai fenomenele naturii existenţei câmpurilor, dar şi existenţa, care rezultă din câmpul însuşi, a izvoarelor lui. Tendinţele contemporane ale teoriei câmpului apropie această teorie de causa sui a lui Spinoza; acesta este idealul contemporan al teoriei câmpului. Dar, nu este numai o idee filozofică, ci întruparea fizică a ideii de fiinţare eterogenă, în care elementele staţionare – corpurile, izvoarele câmpului – sunt create chiar de câmp, de fiinţarea eterogenă, mobilă şi variabilă. Tocmai această tendinţă o vom avea în vedere atunci când vom vorbi despre caracterul de câmp al conceptului de forţă şi când îi vom opune caracterul „antecâmp”.

Să încercăm ca din numeroasele izvoare ideatice ale monadologiei lui Leibniz şi din diferitele impulsuri care au determinat apariţia ei să distingem un izvor şi un impuls – influenţa concepţiei dinamice despre lume şi conceptul de forţă. Cu alte cuvinte să încercăm să distingem linia Newton–Leibniz. În concepţia despre lume a lui Leibniz cel mai strîns legat de izvoarele fizice este criteriul individualizării, cerinţa ca individul să aibă graniţe precise care să-l separe de mediu. Această cerinţă îl face pe Leibniz să se îndepărteze de identificarea carteziană a substanţei întinse cu spaţiul însuşi. Leibniz merge mai departe. El respinge substanţa unică ce cuprinde întreaga lume. Lumea este alcătuită nu dintr-o substanţă, ci din substanţe. Spinoza a umplut substanţa întinsă omogenă a lui Descartes cu o substanţă unică eterogenă alcătuită din diferite moduri şi având nenumărate atribute. La Leibniz pluralitatea modurilor se transformă în pluralitatea substanţelor înseşi. Fiecare dintre ele are întindere, dar această întindere este rezultatul forţei.

Aşadar, conceptul de forţă trece din fizică în metafizică. Forţa fenomenologică a lui Newton se transformă în forţa metafizică a lui Leibniz – baza individualizării monadei.

Într-adevăr, ea individualizează monada. Forţa este cea prin care un corp se deosebeşte de alt corp, se deosebeşte real, fizic, ea este cea care face ca un corp să fie într-adevăr un corp real separat, care-l dă o individualitate pasivă (îi permite să se opună acţiunilor) şi o individualitate activă (îi permite să acţioneze asupra altor corpuri). Aşadar, forţa este prototipul individualizării corpurilor şi a legăturii dintre ele, adică al armoniei universale.

Ideea lui Leibniz porneşte de la critica nedi-ferenţierii corpurilor a lui Descartes şi ajunge la conceptul de forţă ca bază a individualizării lor. În Scrisoare asupra problemei dacă esenţa corpului constă în întindere Leibniz spune: „sunt de acord că fiecare corp posedă în mod natural întindere şi că nu există întindere fără corpuri. Totuşi nu trebuie să confundăm noţiunile de loc, spaţiu şi întindere pură cu noţiunea de substanţă, care, pe lângă întindere, include şi rezistenţa, adică acţiunea şi capacitatea de a se supune acţiunii” \*.

Forţa metafizică a lui Leibniz este tot forţa mecanică a lui Newton, numai că în ea este absolutizată stabilitatea, caracterul iniţial, care la Newton era relativ (exista problema adresată viitorului cu privire la originea forţelor, problemă a cărei rezolvare poate fi găsită numai în teoria câmpului), iar la Leibniz a devenit metafizic şi aprioric. Forţa veşnică şi indivizibilă se găseşte în fiecare lucru, reprezintă baza fiinţării lui, substanţa lui. Aşa a apărut o substanţă diferită – monada. Ea se deosebeşte de unitatea matematică: aceasta din urmă, spune Leibniz, poate fi împărţită., Dacă n-ar fi aşa n-ar exista, spre satisfacţia şcolarilor, fracţiile” 2. Monada se deosebeşte şi de punctul geometric, care nu există în mod real şi de punctul fizic, care are o întindere şi, deci, poate fi divizat. Tocmai in-

1 Leibniz, Opera philosophica, voi. II (Ed. E. Erd-mann), Berlin, 1840, p. 112–114.

2 Leibniz, Werke (Klopp), Bd. X. Hannover, 1877, p. 145.

Divizibilitatea forţei, adică acea proprietate a forţei care este caracteristică concepţiei „ante-câmp”, transformă forţa lui Newton în forţa lui Leibniz, în baza individualizată, diferită, veşnică a fiinţării oricărui obiect real.

Trecerea de la conceptul de forţă fizică la cel de forţă metafizică rezultă din faptul că în lumea fizică nu poate fi introdusă fiinţarea forţei. Ea explică întotdeauna comportarea obiectelor fizice, dar, în afara teoriei câmpului, această comportare nu explică existenţa forţei. De aceea, Leibniz amplasează forţa în lumea metafizică, în culisele lumii ce poate fi cunoscută fizic a obiectelor cu întindere aflate în mişcare. Monada este substanţa lipsită de întindere. Mo-nadologia era un fel de echivalent filozofic al reprezentării lui Newton despre forţe, dar nu era numai un echivalent pozitiv, consolidat, ferm al concepţiei lui Newton. Ea reflecta în oarecare măsură contradicţiile ascunse în mecanica lui Newton, „vacuumul”, căutările şi abordările conceptului de câmp de forţă – cu alte cuvinte, o componentă cu caracter de prognoză a dinamismului.

Forţa în calitate de substanţă separă fiinţarea obiectului fizic de tot restul lumii. Dar, el nu rămâne izolat. Monada „reprezintă întregul univers”, „individualitatea conţine în ea, ca într-un germene, infinitul”, „fiecare corp este afectat de tot ce se petrece în univers”. Aceste teze ale lui Leibniz sunt în raport direct cu ştiinţele naturii, căci în filozofia lui Leibniz materia este legătura dintre monade. Unitatea lumii este o unitate materială. Transferînd forţa ca substanţă lipsită de întindere în microunivers, Leibniz a deschis calea noii reprezentări despre forţe. În lumea cu întindere aceste forţe acţionează ca forţe materiale, ele stabilesc unitatea universului, unitatea lui materială. Dar Leibniz nu a mers pe această cale.

În centrul atenţiei lui Leibniz stă nonidenti-tatea nerepetabilă, specifică. Elementele universului nu sunt nicidecum elementare. Feuerbach compară pe bună dreptate filozofia lui Spinoza cu un telescop, iar filozofia lui Leibniz cu un microscop.

„Lumea lui Spinoza – scrie el – este o sticlă acromatică a divinităţii, un mediu prin care nu vedem nimic în afară de lumina cerească incoloră a substanţei unice; lumea lui Leibniz este un cristal poliedru, un briliant care, datorită esenţei sale particulare, transformă lumina simplă a substanţei într-o bogăţie de culori infinit de variată şi totodată o întunecă” 1.

În filozofia lui Leibniz, aşa cum se prezintă ea într-o retrospectivă contemporană, atrage atenţia legătura dintre două idei: inepuizabilitatea şi armonia cosmosului. Această îmbinare a ine-puizabilităţii infinite, a originalităţii, a unicităţii, a complexităţii microobiectelor cu ideea de armonie a universului ne permite să precizăm în oarecare măsură tradiţionala comparaţie dintre Spinoza şi Leibniz.

Substanţa lui Spinoza era unică dar eterogenă. Ea cuprindea modurile, inclusiv o microstructură a modurilor. Reprezentarea lui Leibniz despre inepuizabilitatea acestei microstructuri, într-un anumit sens, este o continuare a ceea ce a făcut Spinoza, o continuare a trecerii de la universul omogen al lui Descartes la universul unic dar variat care în secolul al XVIII-lea a fost studiat de oameni ce dispuneau şi de telescop şi de microscop. Nou la Leibniz în comparaţie cu Spinoza este complexitatea infinită a microuniversului ca prototip al reprezentării diferenţiale, al ideii infiniturilor mici.

Aşa-numita filozofie a lui Leibniz-Wolf constituie unul din exemplele cele mai grăitoare de raport dintre ideile unui creator şi cele ale unui epigon. În lucrările lui Christian Wolf interpre-

1 Citat din V. I. Lenin, Opere complete, voi. 29, p. 61. 200

Tarea plată a teoriei lui Leibniz păstrează o legătură cu concepţia creatorului, dar este legătura dintre monument şi umbra lui pe asfaltul oraşului – copia schimonosită, plată, cenuşie a unei capodopere de sculptură. În această reflec-tlare monadologia este lipsită de ceea ce se adresa viitorului. Ea devine extrem de ordinari-zată, netrezind îndoieli şi fiind sortită unei recunoaşteri unanime. De altfel, calculul a fost greşit: aşa cum se întâmplă adeseori, operele sortite unei recunoaşteri unanime se trezesc cu-rînd unanim respinse.

Principala problemă pe care Leibniz a preluat-o de la Descartes, a modificat-o şi a predat-o mai departe, ca o ştafetă a gândirii ştiinţifice, este problema raportului dintre substanţa întinsă şi acele predicate ale substanţei care nu se reduc la întindere. Leibniz a afirmat că întinderea este o manifestare a substanţei dinamice, lipsite de întindere. Natura forţei lipsită de întindere era o abatere de la firul principal al ştiinţei şi, totodată, era în mod obiectiv o problemă, o căutare, o aşteptare. Aşteptarea unei noi concepţii în care întinderea să capete proprietăţi dinamice, iar forţa să devină un câmp cu întindere.

Wolf a retezat această tendinţă de a ridica probleme a monadologiei. El a luat de la Leibniz substanţele elementare – monadele, la Wolf însă acestea sunt nişte simple centre dinamice, nişte atomi fizici, dar fără întindere. Prin aceasta leibnizismul şi cartezianismul se îmbină într-o singură concepţie. Cartezianismul prezintă tabloul spaţial: tot ce se petrece în lume se petrece în spaţiu. Monadologia prezintă substanţa fizică fără întindere: în spaţiu se mişcă obiecte lipsite de întindere, ele necăpătând întindere, puntea dintre forţa lipsită de întindere şi particulele cu întindere nu intră în filozofia naturii a lui Wolf.

Ideea armoniei prestabilite de asemenea are la Wolf o reflectare extrem de spălăcită. „Cea mai înaltă idee generală la care s-a ridicat ştiinţa naturii din perioada amintită este aceea a finalităţii rînduielilor instaurate în natură, teleologia plată a lui Wolf, după care pisicile au fost crescute pentru a mânca şoarecii, şoarecii pentru a fi mâncaţi de pisici, iar întreaga natură pentru a sta mărturie înţelepciunii creatorului” l.

Acestei idei îi corespunde într-adevăr nu numai filozofia, dar şi ştiinţele naturii. Ea constituie o îmbinare a leibnizismului simplificat cu constatările empirice ale ştiinţelor naturii, cu ceea ce a căpătat o formă definitivă în ştiinţele naturii şi nu cu tendinţele şi prognozele lor. Îmbinare într-un sens foarte propriu filozofiei naturii: această îmbinare nu schimba, nu modifica, nu concretiza nimic nici în filozofie, nici în ştiinţele naturii. Ea avea loc pe baza selecţionării acelor idei filozofice care corespundeau unor reprezentări descoperite şi confirmate de ştiinţă şi selecţionarea acelor rezultate ale ştiinţei care pot sta cu uşurinţă la baza unor construcţii filozofice simplificate.

Armonia teleologică a lui Wolf a constituit baza unei prezentări la fel de plate a „celei mai bune dintre lumi”. Acest panglosism se deosebeşte radical de optimismul activ şi lipsit de trivialitate al lui Leibniz. La Leibniz optimismul se bazează pe înlăturarea şi împăcarea tendinţelor ostile între ele, la Wolf pe ignorarea ostilităţii lor, pe eclectism, pe îmbinarea pur exterioară a unor forţe contradictorii.

Eclectica lui Wolf a fost umbra cenuşie a pluralismului lui Leibniz. Leibniz s-a străduit să unească în filozofia lui tot ce era pozitiv la filozofii din trecut. Dar în această unire ideile trecutului s-au schimbat radical. Leibniz le-a dat un nou conţinut, mai general şi totodată o formă mai concretă. Nu era dialectică în sensul contemporan, sinteza nu dezvăluia într-o formă limpede contradicţiile, incompatibilitatea, lupta

1 K. Marx şi F. Engels, Opere, voi. 20, Bucureşti, Editura politică, 1964, p. 333–334.

Împotriva conceptelor sintetizate. Dar nu era nici eclectică – o adunare exterioară de idei, rămase neschimbate şi, în esenţă, străine. Era tocmai pluralism – reprezentarea despre coexistenţa unor legităţi principial diferite în natură şi despre reflectarea acestor legităţi în teorii diferite prin conţinutul lor. De aici gândirea poate merge mai departe pe calea dialecticii, dacă sinteza conceptelor filozofice este subordonată logicii obiective a proceselor obiective. Această cale duce la o concepţie despre lume consecvent dialectică, dacă gândirea pătrunde în profunzimea acestei logici obiective, dacă ea generalizează caracterul contradictoriu obiectiv al lumii, care se dezvăluie la infinit în faţa ştiinţei, dacă ea găseşte armonia contradictorie, mobilă a universului, mişcarea lui spontană, căreia îi este subordonată în căutările activităţii de cunoaştere ale spiritului omenesc. Totodată, gândirea îşi face categoriile ei – inclusiv categoriile pe care le întâlneşte chiar în filozofie şi în istoria ei – elastice, nu le sfarmă şi nu le dă de-o parte în maniera iraţionalismului nihilist şi nu le adună aşa cum le găseşte într-o totalitate eclectică. Ea le modifică, schimbă orientarea şi conţinutul concepţiilor filozofice, descoperă sensul tot mai precis, mai general şi, în acelaşi timp, mai concret al acestor concepţii, dacă este vorba de concepţii situate pe drumul principal al cunoaşterii. „Această elasticitate – scrie Lenin în conspectul la Ştiinţa logicii – aplicată în mod subiectiv, = eclectică şi sofistică. Elasticitatea, aplicată în mod obiectiv adică reflectând universalitatea procesului material şi unitatea lui, este dialectica, este reflectarea justă a dezvoltării eterne a lumii” 1.

Pluralismul lui Leibniz s-a oprit la o răspân-tie. Un drum ducea spre un compromis de idei arbitrar, subiectiv şi pur exterior. Pe acest drum Leibniz nu putea merge.

Prea puternic răzbătea prin perceperea fiin-

1 V. I, Lenin, Opere complete, voi. 29, p. 93.

Ţării eterogene, a diversităţii şi individualităţii elementelor fiinţării, prea puternic răzbătea prin ceea ce Feuerbach asocia cu microscopul – sentimentul unităţii fiinţării, „telescopul” spinozist, ideea legăturii reale a contrariilor, a determinaţiilor diferite, neidentice ale lumii. Leibniz nu putea respinge această legătură reală dintre definiţiile contradictorii – cu alte cuvinte contradicţia lor obiectivă, nu-şi putea construi sistemul într-un mod exterior, subiectiv, arbitrar, aşa cum a făcut ulterior Wolf. Dar nici n-a ajuns la dialectica obiectivă a principalelor definiţii ale fiinţării; esenţa fiinţării a fost scoasă dincolo de limitele multilateralităţii modale vii a lumii posedând întindere, conceptul de substanţă a rămas în afara acţiunii de reconstruire a conceptelor, care se dezvoltă şi modifică tabloul universului prin studierea a ceea ce se petrece în spaţiu şi în timp.

Pluralismul lui Leibniz, ca şi întreaga filozofie leibniziană în principiile ei fundamentale, erau legate de dinamism, de conceptul de forţă. Forţa este pseudonimul cauzei mişcării care ascunde natura ei. Poate cauza mişcării este mişcarea altui corp. Poate ea este mişcarea în vreo altă formă, mai generală, care include schimbarea caracterului nemecanic, poate ea este mişcarea masei, la analiza căreia se pot ignora transmutaţiile individuale ale particulelor. Aceste posibilităţi îl determină pe gânditor să admită o serie de fenomene diferite prin legităţile lor şi coexistenţa unor teorii de tip diferit. Cu concepţiile pur mecanice ale noii epoci se îmbină oarecum construcţiile calitativ-logice ale gândi-rii antice şi medievale. Leibniz revine adeseori la aceste reminiscenţe şi, poate, mai bucuros caută aici material pentru propria lui construcţie, decât în izvoare din vremuri mai apropiate. Leibniz presupune că cauza mişcării, a cărei natură este ascunsă în conceptul de forţă, poate fi alta, neasemănătoare cu procesele întâlnite şi studiate în mecanică. Tot acolo, dincolo de limitele proceselor pur mecanice, trece şi forţa vie atunci când înregistrăm dispariţia ei. În explicaţiile lui Leibniz în legătură cu dispariţia aparentă a forţelor atunci când intervine o lovitură neelastică, principiul conservării este formulat cu ajutorul următoarei comparaţii: „Forţele nu se distrug, ci se distribuie între particulele mici. Aceasta nu înseamnă că se pierd, ci înseamnă ceva asemănător cu ceea ce are loc atunci când se schimbă moneda mare pe mărunţiş” \*.

Leibniz a înţeles că legile circulaţiei „monedei mărunte” se pot deosebi de legile circulaţiei „monedei mari”, că forţa în calitate de cauză a mişcării este poate denumirea unor procese de altă natură. Teoria conservării forţelor includea la Leibniz conceptul de „forţă moartă”, care nu este mişcare. Este oare „forţa moartă” o categorie spaţială? Leibniz priveşte adeseori repausul ca pe o mişcare infinit de mică. În ansamblu, programul ştiinţific al lui Leibniz este schimbarea monedei mari pe monede tot mai mici, infinit de mici. Dar, tot timpul ele rămân monede. Spaţiul nu dispare. Orice domeniu spaţial, oricât de mic, este o structură complexă. Imaginea cunoscută a pădurii sau a iazului ră-mâne simbolul structurii complexe a fiinţării, oricât de mici domenii am lua. „Fiece porţiune a materiei – scrie Leibniz în Monadologie – poate fi concepută ca o grădină plină de plante şi ca o baltă plină de peşte. Însă, fiecare ramură a plantei, fiecare mădular al animalului, fiece picătură din umorile lui este la rîndul său o astfel de grădină sau de baltă. Şi cu toate că pă-mântul şi aerul considerate în intervalul dintre plante sau apa care desparte peştii din iaz nu sunt ele însele nici plante şi nici peşti, ele totuşi conţin încă plante şi peşti, dar de cele mai multe ori de o subtilitate imperceptibilă nouă. Aşadar, nimic nu e incult, steril şi mort în Univers; nu există haos, nu există confuzie decât în aparenţă, adică aşa cum ar părea de la distanţă în-

1 Leibniz, Opera philosophica, voi. II (Ed. E. Erd-mann), Berlin, 1840, p. 775.

Tr-o baltă în care am vedea o mişcare confuză şi, ca să zicem aşa, o mişunare a peştilor în iaz, fără să distingem peştii înşişi” 1.

Dar natura nu se repetă în trecerea de la mare la mic. Aerul dintre plante nu este plantă şi apa dintre peşti nu este peşte. Tabloul zugrăvit de Leibniz este departe de schema ce dăinuie până în zilele noastre, a unor structuri care se repetă („poate că aceşti electroni sunt universuri în care există cinci continente.” – scria la începutul secolului nostru Valerii Briusov). Nici chiar în teoria pref ormistă a lui Leibniz nu este vorba de repetarea la infinit a aceluiaşi organism care se micşorează într-una. Natura este infinită în mişcarea proporţiilor ierarhiei structurilor complexe, care se micşorează mereu, dar îşi păstrează complexitatea şi nu sunt nicidecum de un singur tip. De aceea, reducerea lui ratio a naturii la nişte legi simple este străină de Leibniz.

Reprezentarea unei asemenea ierarhii a structurilor spaţiale complexe este legată de versiunea leibniziană a infiniţilor mici. Această versiune este legată de ideea diferenţelor dintre părţile materiei în cadrul ierarhiei înseşi; legile esenţiale pentru o treaptă a ierarhiei nu sunt esenţiale pentru alta. Leibniz considera grăuntele de nisip un exemplu de infinit mic: el este un corp de dimensiuni limită, dar dimensiunile şi însăşi existenţa unui grăunte de nisip sunt neesenţiale pentru destinul munţilor şi al lanţurilor de munţi.

Pentru gânditorul care căuta în fiinţare deosebirea, nonidentitatea, individualitatea dar care nu uita de unitatea lumii, ideea modificării legilor unice ale naturii era firească. În secolul al XVII-lea şi la începutul secolului al XVIII-lea însă, ca şi mai târziu, până la al doilea pătrar al secolului al XlX-lea, principala tendinţă a ştiinţei consta în căutarea unor legi unice, a căror acţiune să fie identică în lumea atomilor, în lu-

1 Leibniz, Opere filozofice, voi, I, Bucureşti, Editura ştiinţifică, f. a., Monadologia, nr. 67–69, p. 522.

Mea moleculelor, a corpurilor macroscopice şâ în cosmos.

Ideea de diversitate şi pluralitate a legilor naturii a determinat atitudinea lui Leibniz faţă de şcolile filozofice. Şi tradiţionalismul rigid al scolasticilor şi negarea radicală a vechii ştiinţe îi erau străine. Leibniz era numit geniu al compromisului, dar acest cuvânt „compromis” nu trebuie înţeles într-un sens strict literal. In concepţia lui Leibniz au căpătat o nouă viaţă ideile presocraticilor, ale lui Platon, Aristotel, ale scolasticilor, ale lui Descartes, Newton, Spinoza, dar aceste idei au intrat aici în urma unei selecţii şi, lucrul cel mai important, a modificării radicale a concepţiilor conciliabile.

Delimitarea filozofiei lui Leibniz de filozofia lui Wolf demonstrează particularitatea caracteristică a filozofiei secolului al XVTI-lea. Înainte, de pildă în cadrul concepţiei carteziene, o orientare filozofică putea deveni şcoală filozofică, în sensul că ideile expuse de dascăl aveau să fie aplicate fără nici o modificare esenţială la o serie de noi fenomene şi aveau să obţină, în felul acesta, noi şi noi ilustrări şi confirmări. În secolul al XVIII-lea filozofii – cu mult înainte de naturalişti – au înţeles că extinderea principiilor generale asupra unor noi domenii duce, în general, la modificarea acestor principii. Aici, mai devreme decât în relaţiile dintre legile parţiale ale ştiinţelor naturii, a devenit evidentă funcţia transformatoare operativă a formulei includerii în mulţime: a El A. Includerea noilor legităţi parţiale în principiile filozofice generale le-a modificat pe acestea din urmă. In esenţă, întreaga trecere, prin Leibniz, de la metafizica lui Descartes, Malebranche şi Spinoza la filozofia secolului al XVIII-lea a fost determinată de includerea interacţiunilor dinamice ale corpurilor într-un număr de domenii care ilustrau legile şi principiile generale universale şi cele ce acţionau în mod omogen. Era încă departe epoca în care fiecare descoperire importantă din domeniul ştiinţelor naturii modifică forma orientării filozofice şi nu existau nici orientări care să ridice această dependenţă la rangul de principiu de bază. Dar acţiunile sporadice ale „mişcării raţiunii înainte” spre „adâncirea raţiunii în ea însăşi” au fost suficiente pentru ca raţionalismul să devină altul, pentru ca el să nu se mai opună pe sine experimentului. Numai experimentul putea hotărî acum care dintre legi, care modificare a legii poate fi aplicată unei noi serii de fenomene.

Aici mai apare şi un alt aspect, interesant pentru un istoric al filozofiei şi al ştiinţei. Dacă „mişcarea raţiunii înainte” este însoţită de „adâncirea raţiunii în ea însăşi”, cunoaşterea depinde de profunzimea raţiunii, de nivelul gân-dirii generalizatoare. Acum esenţială este „axa zet” – nivelul tratării şi expunerii problemelor; acest nivel influenţează asupra altor axe, asupra orientării şi conţinutului concepţiilor filozofice.

Există o tradiţie destul de înrădăcinată de a-l compara pe Kant cu Copernic – ea porneşte de la Kuno Fischer şi are vreo sută de ani. Copernic a atras atenţia asupra dependenţei tabloului universului de prezenţa omului pe pământ şi, în felul acesta, a dezvăluit caracterul subiectiv al geocentrismului. Tot astfel, Kant a mutat centrul de greutate al analizei filozofice în însăşi perceperea lumii, în condiţiile posibilităţii cunoaşterii. Această analogie se bazează pe o apreciere cam simplificată a ceea ce a făcut Copernic şi ceea ce a făcut Kant. Principalul în teoria lui Copernic nu este analiza perceperii de pe pământ a cerului înstelat şi demonstrarea caracterului iluzoriu al acestei perceperi. „Observatorii” nu sunt chiar atât de necesari pentru a demonstra heliocentrismul şi relativitatea mişcării soarelui. Copernic trebuia să arate că procesele obiective de pe pământ nu dovedesc repausul absolut al acestuia. În ceea ce priveşte observarea de pe pământ a boitei cereşti şi tabloul soarelui care se mişcă pe bolta cerească, în faţa lui Copernic se punea o sarcină pozitivă: să deducă acest tablou din mişcarea pământului, să dezvăluie o serie de procese dinamice şi nu mecanismul perceperii subiective. Copernic a dărâmat reprezentarea antropomorfă despre sistemul solar, dar această dărâmare în sine n-a fost antropomorfă. Explicarea faptului că soarele pare că se mişcă în jurul pământului nu se referă la mecanismul subiectiv al perceperii, ci la faptul întru itotul obiectiv că soarele se mişcă într-adevăr într-un sistem coordonat cu pămân-ltul. Dar, acest aspect al problemei era secundar – principalul era constatarea pozitivă a mişcării pământului.

Sarcina lui Kant a constat de asemenea în fundamentarea constatării pozitive: omul poate cunoaşte lumea în reprezentarea spaţio-tempo-rală, pentru că spaţiul şi timpul preced experienţa ca forme a priori ale contemplării. In cazul când Kant ar fi făcut ceea ce-l atribuie comparaţia tradiţională, adică ar fi eliberat tabloul lumii de iluziile subiective, ar fi trebuit să obţină un univers liber faţă de spaţiu şi de timp. Dar pentru Kant spaţiul şi timpul erau nu nişte iluzii subiective care trebuie să fie înlăturate, ci premise subiective ale unei cunoaşteri adecvate, în sensul acesta a subiectivizat Kant viziunea despre lume •– lucru ce se află în opoziţie cu ceea ce a făcut Copernic.

În realitate, legătura dintre ideile lui Copernic şi cele ale lui Kant este departe de o analogie care să le apropie, ea există, dar este o legătură istorică: heliocentrismul şi principiul clasic al relativităţii au ridicat probleme filozofice la care, într-un fel sau altul, au răspuns toţi marii filozofi ai noii epoci. Ideea lui Copernic atingea problemele fundamentale ale „fiinţării” (în sensul lui Democrit, adică totalitatea corpurilor discrete care se mişcă în gol) şi ale „non-fiinţării” – spaţiul gol.

„Fiinţarea se referă la corpurile ce pot fi percepute prin simţuri. Imaginea corpului se asociază cu perceperile nemijlocite, perceperea corpurilor ar putea fi numită componenta senzorială a cunoaşterii, dacă o asemenea componentă ar fi în mod real separabilă de componenta raţională.

„Nonfiinţarea”, vidul, este, indirect legată de cunoaşterea senzorială. Ideea spaţiului gol se naşte prin înlăturarea mentală a deosebirilor calitative, a locurilor ocupate de corpuri, prin înlăturarea mentală din lumea fizică a obiectelor izolate, deosebite între ele, nonidentice, sau prin prelungirea mentală a corpului, în special prin urmărirea eventualei lui mişcări în. Toate direcţiile. Principala funcţie a intelectului – funcţia identificatoare – permite să se deducă din experienţă conceptul de spaţiu gol.

Mai departe intră în joc nu intelectul identificator, ci adevăratul erou al sesizării raţionaliste a lumii – raţiunea. Ea se convinge că gân-direa fără obiecte nonidentice este inconsistentă, că, nonfiinţarea” are un sens consistent numai dacă există „fiinţare”, că spaţiul gol este totalitatea distanţelor dintre corpuri. Iar distanţele sunt urmele corpurilor aflate în mişcare sau eventualele lor traiectorii.

Aceasta este o idee relativistă: orice distanţă este distanţa de la un corp la altul, orice poziţie este (totalitatea distanţelor de la corpul dat la corpul de referinţă; fără ele conceptele de poziţie şi de mişcare îşi pierd sensul.

Se tinde să se atribuie vidului, „nonfiinţării” independenţa faţă de „fiinţare”, faţă de corpuri. Gassendi spune că dacă Dumnezeu ar duce toate corpurile în alt loc spaţiul ar continua să existe. Dar Descartes lipseşte cu desăvârşire „fiinţarea” şi „nonfiinţarea” de o existenţă separată, spaţiul şi materia sunt identice, materia primind de la „nonfiinţare”, ce se contopeşte cu ea, claritatea şi certitudinea unui cogfito pur şi lipsit de conţinut. Prin aceasta se rezolvă problema cunoaşterii: gândirea şi natura sunt în acelaşi grad curăţate de conţinutul calitativ.

O asemenea rezolvare a problemei face ca cunoaşterea să fie lipsită de conţinut (gândirea nu poate desprinde corpuri separate în lumea obiectelor ei). Spinoza leagă întinderea de celelalte predicate în calitate de atribute ale substanţei. Newton face un pas hotărât spre separarea „nonfiinţării” de „fiinţare” şi spre emanciparea „nonfiinţării”. În mecanica lui Newton spaţiul gol devine absolut, mişcarea neraportată la alte corpuri, raportată la spaţiul gol, este provocată, în caz de accelerare, de forţele inerţiei. Conceptul de forţă face ca timpul independent de evenimente să fie absolut şi gol: transmiterea instantanee a forţei arată că starea instantanee a universului are un sens fizic, că unul şi acelaşi moment vine pretutindeni şi scurgerea acestor momente simultane formează timpul absolut. Ştiinţa se întoarce la întinderea a priori, ce a precedat experienţa, ce creează un fond pentru lumea senzorială, la spaţiul nemişcat absolut.

Acest spaţiu a priori, dar obiectiv este întruparea raţionalismului, care se izolează de lumea senzorială. Filozofia nu acceptă acest dar din partea ştiinţei. Leibniz porneşte de la conceptul de forţă, dar el nu este de acord nici cu absolutismul lui Newton, nici cu ideea unui spaţiu independent de corpuri. La Leibniz forţa nu se găseşte în spaţiu, ea serveşte de substanţă corpului, substanţă multiplă a fiinţării individuale. Leibniz merge mai departe, nu se mulţumeşte cu acest rol al forţei, consideră lipsa ei de întindere ca fiind baza întinderii, baza existenţei înseşi a spaţiului.

Am repetat pe scurt aprecierile făcute mai înainte în această carte, pentru a scoate şi mai mult în relief locul lui Kant în evoluţia „fiinţării” şi „nonfiinţării”. „Critica raţiunii pure” era un atac împotriva bastionului spaţiului apriori obiectiv şi al timpului obiectiv, dependente de „fiinţare”. Ca şi Leibniz, Kant porneşte de la dinamism, de la conceptul de forţă, de la mecanica newtoniană. Spaţiul, care figura în aceasta străpuns simultan de corpuri supuse interacţiunii, nu mai este un sistem al distanţelor, ci un sistem dinamic, un sistem de interacţiuni. Aceste interacţiuni determină poziţia corpurilor – structura „fiinţării”. Structura „fiinţării” la rîndul ei determină caracterul interacţiunilor, structura „nonfiinţării”. Dar, această problemă, a doua, din programul lui Newton n-a fost realizată nici în fizică, nici în filozofie. „Nonfiinţarea”, spaţiul, sistemul de interacţiuni, ce acţionează prin intermediul spaţiului.

— Toate acestea n-au trezit simpatie, încercările de generalizare filozofică a acestui tablou nou, dinamic, al naturii includeau scheme ipotetice de ocolire a spaţiului a priori, nemişcat, gol – a „nonfiinţării”. Ideea lui Kant a constituit ocolirea radicală a lui: spaţiul nu este fondul preexistent, a priori al unor evenimente reale, el este o categorie a priori, dar nu obiectiv a priori, ci subiectiv a priori: spaţiul (ca şi timpul) nu este o formă experimentală, ci o formă a priori de contemplare a lumii.

Printr-o serie de antinomii Kant demonstrează că (spaţiul a priori obiectiv aii lui Newton nu este corect. Raţiunea voia să se elibereze de partenerul ei obiectiv, „nonfiinţarea” infinit consolidată dinamic a universului. El îi atribuie limitare în timp şi spaţiu şi obţine un univers nelimitat. Apoi îi atribuie nelimitare şi obţine un univers limitat în timp şi în spaţiu. Concluzia care reiese de aici – „nonfiinţare”, spaţiul ca atare, nu se găseşte în lume ca un întreg. Raţiunea se înapoiază din lume, luând cu ea spaţiul şi timpul, în calitate de forme subiective ale ei pentru înţelegerea lumii.

Această trecere de la problema cosmologică („cum este universul? „) la cea gnoseologică („cum, pe ce cale aflăm ceva despre univers? „) era considerată chiar de Kant şi de discipolii lui o filozofie critică şi o opuneau filozofiei dogmatice a lui Descartes, Spinoza, Leibniz şi, în general, a tuturor gânditorilor trecutului, Care pretindeau că cunosc substanţa lumii. Uneori, comparau filozofia critică cu concepţiile cinetice şi evoluţioniste din ştiinţele naturii. Fizica secolului al XlX-lea a trecut de la întrebarea: „ce este căldura? „ la întrebarea: „cum apare căldura şi cum se mişcă ea în corpuri? „. Biologia evoluţionistă a trecut de la Întrebarea: „ce este viaţa? „ la problema apariţiei şi dezvoltării ei. In realitate, nici fizica cinetică, nici biologia evoluţionistă nu erau fenomenologice. Ele căutau substanţa căldurii şi a vieţii şi au găsit-o nu în tradiţionalul, imobilul şi invariabilul flogistic, nu în tradiţionala şi imobila „forţă vitală”, ci în mişcarea care trecea de la mecanica moleculelor la procese statistice ireversibile, în interacţiunea specifică a materiei cu o înaltă organizare – moleculele, celulele organice, organismele – cu mediul exterior. Substanţa n-a dispărut din ştiinţă, mişcarea însăşi a devenit o determinantă inseparabilă a substanţei. Nici în filozofie problema fiinţării n^a dispărut, ci a inclus în ea problema mişcării.

În sensul uzual al cuvintelor, „critică” şi „criticism” nu înseamnă nicidecum respingerea problemei, mai curînd se asociază cu insatisfacţia produsă de răspunsul existent, cu căutarea unui nou răspuns, cu dezvăluirea contradicţiilor conţinute de vechiul răspuns. În oarecare măsură, noul răspuns poate extinde, concretiza, modifica problema dată; caracteristic pentru ştiinţă este un răspuns mai larg decât problema dată. În general, critica răspunsului dat constă în trecerea de la o anumită legitate, regularitate, invariantă, constanţă, la altă legitate, la altă regularitate, la altă constanţă. Iată un exemplu clasic în multe privinţe: critica cosmologiei peripatetice. Baza acesteia este constanţa poziţiei centrului universului şi locul natural al corpurilor. Când a reieşit că această constanţă, această identitate nu corespunde realităţii, că poziţia pământului într-un moment şi poziţia lui în alt moment sunt nonidentice, raţiunea omului şi-a trecut funcţia ei identificatoare pe alt plan, pe viteza corpurilor în diferite momente. Pentru corpul lăsat liber, valoarea vitezelor în diferite momente este identică, viteza este constantă.

Al doilea exemplu este o continuare a celui precedent – trecerea de la tabloul cinetic al lui Galilei la tabloul dinamic al lui Newton. Când a reieşit că vitezele planetelor care se rotesc în jurul soarelui sunt nonidentice, că ele se schimbă, că nu mişcarea inerţială, ci acceleraţia sub acţiunea forţelor mişcării constituie baza armoniei cosmice, activitatea identificatoare a raţiunii s-a orientat spre acceleraţie şi în ştiinţă a intrat conceptul de mişcare uniform accelerată, iar când a căzut uniformitatea ei – conceptul de raport identic al forţei şi acceleraţiei, ideea de constanţă a masei.

Următorul exemplu – trecerea la mecanica relativistă – este un exemplu logic şi istoric. Dacă dispare identitatea masei observate a corpului, baza tabloului universului devine identitatea masei de repaus. Apoi este şi ea supusă îndoielii şi, în cadrul teoriei cuantice-relati-viste, ştiinţa caută o constanţă, o regularitate, o conservare în procesele de transmutaţie a particulelor, de pierderi, de dobândiri şi de schimbări ale masei de repaus.

Aşadar, critica unei legi ştiinţifice constă, în general, în constatarea unei nonidentităţi, care răstoarnă reprezentarea tradiţională şi constatarea unei noi identităţi, a unei noi legi. Tocmai asemenea acte critice alcătuiesc istoria ştiinţei. Tocmai acest criticism este caracteristic evoluţiei ştiinţei.

Acte critice de acest fel sunt acele cotituri ale curbei cunoaşterii generalizate de teoria cunoaşterii, ce atât de des sunt absolutizate, transformate din elemente ale curbei în drepte încremenite.

Criticismul oficial al lui Kant a fost o astfel de absolutizare a liniei drepte. Adevărata spirală a cunoaşterii din care a provenit această absolutizare este adevăratul criticism, constatarea caracterului impropriu al unei oarecare scheme identificatoare. Dacă e să vorbim despre spaţiu, ţinta adevăratei critici, care stătea la baza criticismului oficial şi a includerii spaţiului printre formele subiective ale cunoaşterii, era tradiţionalul spaţiu absolut, invariabil, egal cu el însuşi, pretutindeni identic, independent de procesele fizice. El nu corespundea noilor reprezentări dinamice, dacă avem în vedere tendinţa acestor reprezentări, viitorul lor, prognoza conţinută de ele. Această prognoză constă din tabloul spaţiului străbătut de câm-puri de forţă, care nu mai este identic cu sine însuşi, care e dependent de procese fizice. Dar Kant nu a construit o astfel de schemă şi nici nu putea s-o construiască. El a făcut din spaţiu o condiţie subiectivă a cunoaşterii şi acesta a devenit subiectiv în mod absolut, subiectiv independent de procesele fizice, subiectiv a priori.

Hegel a schimbat în mod radical situaţia. El a făcut din nonidentitate, variabilitate, o contradicţie a caracteristicii de bază a raţiunii înseşi. Sistemul lui Hegel este raţionalismul dinamic, care nu numai că examinează fiinţarea, dar o examinează în mişcarea ei, în mişcarea spontană, rezultată din contradicţii. Aici însă, apare iluzia panlogismului: mişcarea fiinţării este privită ca o mişcare a raţiunii. Înlăturarea acestei iluzii trebuia să schimbe abordarea problemei spaţiului. Dependenţa de procesele fizice obiective duce la variabilitatea şi la caracterul vădit neaprioric al spaţiului., Non-fiinţarea” devine inseparabilă de „fiinţare”.

Aceste observaţii fugitive şi fragmentare cu privire la locul filozofiei critice a lui Kant în evoluţia problemei fiinţării şi spaţiului ne ajută să vedem mai limpede dependenţa filozofiei menţionate de conceptul de forţă, de dinamism, de geneza mecanicii clasice.

Prima etapă a evoluţiei ideilor lui Kant o constituie respingerea raţionalismului, neîncrederea în capacitatea raţiunii de a ajunge prin deducţiile ei la cunoaşterea realităţii, trecerea pe poziţiile empirismului. A doua etapă este revenirea la raţionalismul reformat. După încercări destul de îndelungate de a împăca mecanica lui Newton, dinamismul şi noul stil postnewtonian al ştiinţelor naturii cu metafizica raţionalistă a secolului al XVII-lea, Kant s-a apropiat de poziţia lui Hume. A doua etapă a evoluţiei ideilor este filozofia critică. Spaţiul şi timpul devin forme subiective, forme ale contemplării. După aceea, raţiunea dobândeşte din nou capacitatea cunoaşterii adecvate a lumii. Obiectul cunoaşterii îl constituie lucrurile ce pot fi percepute prin simţuri. Ele sunt spaţio^temporale, cu alte cuvinte, sunt rezultatul unei contemplări active, care plasează datele empirice în forme a priori proprii contemplării, în spaţiu şi timp. Această idee a lui Kant, expusă în mod consecvent în Principiile metafizice ale ştiinţelor naturii, îl duce la conceptul de ştiinţă pur raţională. Ştiinţa studiază lumea spaţio-temporală; atâta timp cât se limitează la relaţiile spaţio-temporale, a priori prin natura lor, ea rămâne o ştiinţă pur raţională. Toate concluziile ei pot fi obţinute cu ajutorul matematicii şi ştiinţa raţională rămâne raţională, coincizând cu matematica: „Orice teorie despre natură conţine atâta ştiinţă în sensul propriu câtă matematică conţine” 1 – scrie Kant în Principiile metafizice. Contopirea matematicii cu ştiinţele naturii se bizuie pe faptul că nu numai metodele şi axiomele de bază ale matematicii, dar şi obiectul ştiinţei – lumea ca spaţiu şi. Timp – sunt a priori.

Dar, continuă Kant, lumea nu este numai spaţiu şi timp. Există în ea o determinaţie pe care n-o putem deduce din formele a priori. Aceasta este fiinţarea obiectelor lumii, care transformă aceste obiecte din figuri geome-

1 Kant, Sămtliche Werke. Leipzig, 1838–1839 (Har-tenstein), Bd. VIII, p. 414.

Trice, având durată în timp, în obiecte reale. Acum am putea spune: transformă universul spaţio-temporal cvadridimensional într-un univers material, umplut, umplut cu materie care nu este identică cu spaţiul şi timpul.

Aşadar, Kant ajunge la problema principală şi complexă a teoriei fiinţării: la umplerea carcasei spaţio-temporale. Amintim încă odată că tocmai în aceasta constă acum problema cea mai acută a fizicii, problema umplerii carcasei macroscopice relativiste cu modele ultrami-croscopice.

Din fiinţarea lumii care nu ise reduce la forme a priori, Kant conchide că în afară de ştiinţele matematice ale naturii trebuie să existe şi ştiinţe metafizice ale naturii, o metafizică a naturii ce nu operează cu formele spaţio-temporale ale contemplării, ci cu categorii ale intelectului.

Aici găsim la Kant o inversare originală. Înainte contemplarea era o poartă deschisă spre lumea multicoloră, care nu putea fi redusă la spaţiu; acesta din urmă însă părea că este domeniul raţiunii, care identifică obiectele lumii, care le reduce la spaţiu, la universul geometri-zat. La Kant, dimpotrivă, contemplarea transformă universul în spaţiu, iar raţiunea îi restituie fiinţarea necarteziană. Cauza inversării este estetica transcendentală a lui Kant, transformarea contemplării în activitate, care porneşte de la forme a priori.

Kant îşi construieşte metafizica naturii. „Metafizică” înseamnă aici depăşirea limitelor contemplării, adică revenirea la raţionalism, care pretinde că poate cunoaşte lumea obiectivă. Contemplarea a încetat de a fi empirism, in-cluzând spaţiul şi timpul în calitate de forme a priori. Prin aceasta, raţiunea n-a devenit empirică, dar are acum prerogativa depăşirii limitelor contemplării, ea completează formele contemplării cu descrierea fiinţării. Ceea ce deosebeşte obiectele lumii de formele spaţio-temporale este materia. Ea şi constituie obiectul metafizicii naturii, spre deosebire de obiectele matematicii.

Prima problemă a metafizicii naturii este problema mişcării. La început, Kant privea mişcarea ca pe un proces pur spaţial. Masa corpului aflat în mişcare era ignorată. Aceasta este „foronomia” lui Kant. Mai departe, el trece la mişcare ca proces material, nu pur spaţial. Aceasta este dinamică. Este examinată materia în calitate de cauză a mişcării, adică, conceptul de forţă.

În Principiile metafizice Kant, trecând la dinamică, delimitează materia de spaţiu. Noua definiţie esenţială a materiei, care o separă de spaţiu şi deci de formele obiective ale contemplării, este forţa.

Comparînd dinamismul clasic şi conceptul clasic de forţă cu reprezentarea contemporană, neclasică despre câmpul de forţă, vedem o profundă deosebire în înţelegerea legăturii dintre forţă şi spaţiu. În ştiinţa clasică şi în filozofia clasică forţa a servit pentru a distinge materia de spaţiu. În filozofia lui Kant această funcţie a forţei a dus la scoaterea materiei din sfera contemplării subiective, la obiectivizarea acestui concept. În ştiinţa neclasică forţa nu atât umple spaţiul, cât îi transformă proprietăţile. Teoria generală a relativităţii afirmă că geometria spaţiului, în care esenţial este câmpul gravific, este o geometrie neeuclidiană. În ceea ce priveşte celelalte câmpuri, ştiinţa contemporană deocamdată nu merge atât de departe, dar încă de foarte multă vreme concepţia minimei acţiuni este expusă ca o concepţie a spaţiilor cu curbură. De aici rezultă teza istorico-filozofică şi istorico-ştiinţifică: ştiinţa contemporană discreditează nu numai interpretarea subiectiv-a priori a forţei (în această privinţă ea este de acord cu Kant), dar şi interpretarea subiectiv a priori a spaţiului şi a timpului.

În ştiinţa clasică procesele fizice erau privite ca procese în spaţiu – acesta, după expresia lui Weyl, era asemănat cu o „cazarmă închiriată”. Acum există tendinţa de a privi procesele fizice ca schimbări ale spaţiului însuşi. Totodată, neapriorismul spaţiului devine nu numai un raţionament filozofic, dar şi o constatare fizică, experimental confirmată.

Ce reprezintă în retrospectiva istorică întregul salt al lui Kant de la raţionalismul în spiritul lui Descartes şi Leibniz spre empirismul în spiritul lui Hume şi apoi din nou la raţionalism, la activitatea raţiunii, care ajunge la înţelegerea naturii în deosebirea ei de formele subiective ale contemplării?

Mai întâi să analizăm această problemă nu în cadrul istoriei filozofiei în ansamblu, care cercetează şi spiralele legice ale cunoaşterii şi absolutizarea lor arbitrară, ci în cadrul istoriei ştiinţei care se interesează tocmai de aceste spirale legice.

Punctul de plecare al evoluţiei este raţionalismul care identifică fiinţarea obţinând ca rezultat categorii abstracte imuabile. Am văzut că strict vorbind un asemenea raţionalism n-a existat niciodată, că întotdeauna el a inclus o oarecare tendinţă individualizatoare. Dar funcţia identificatoare a raţiunii a fost dominantă.

La sfârşitul secolului al XVII-lea ştiinţa a depăşit limitele acestei funcţii. Ea a introdus în mecanică conceptul de acceleraţie, adică de diferenţă în comportarea şi în starea corpurilor, nonidentitatea stărilor şi a privit forţa ca pe cauza acestei nonidentităţi. Leibniz şi apoi şi Kant, a delimitat această tendinţă individualizatoare a raţiunii de tendinţa ei identificatoare. La Leibniz prima a dus la conceptul de forţă ca o substanţă fracţionară, monada individualizatoare. La Kant tendinţa identificatoare a raţiunii şi roadele ei – spaţiul şi (timpul – au trecut în contemplare, iar raţiunii („metafizicii naturii”) i-a fost lăsată funcţia individualizatoare.

În ansamblu, saltul de la raţionalismul tradiţional, prin empirism, la noua înţelegere a funcţiei raţiunii l-a constituit noua interpreitare a conceptului de forţă: ea încalcă raţionalismul identităţii şi duce la raţionalismul nonidentităţii. Anticipând, vom releva că următoarea trecere, care va avea loc în secolul al XlX-lea şi care este legată de numele lui Hegel, a fost trecerea la raţionalismul contradicţiilor.

În ce a constat spirala curbei cunoaşterii care, prin absolutizare, a dus la o abatere de la drumul principal al ştiinţei, la substanţele fără întindere – monadele lui Leibniz şi la idealismul. Transcendental al lui Kant? Ţinem să menţionăm: şi aici, ca şi mai înainte, este vorba nu de toate spiralele ştiinţei şi, cu atât mai puţin, de toate izvoarele istorice şi logice ale monadologiei şi ale idealismului transcendental. Continuăm cu examinarea influenţei dinamismului asupra evoluţiei gândirii raţionaliste. In aceste limite, monadologia şi idealismul transcendental erau legate de tratarea fenomenologică de către Newton a forţei. „Stângăcia” lui Newton, patosul fenomenologicului hypo-theses non fingo, inductivismul lui aveau un sens pozitiv limpede: teoria univocă a mişcării şi teoria univocă a gravitaţiei pot fi elaborate fără modele cinetice. Forţa ca pseudonim fenomenologic a separat sfera ştiinţei univoce de sfera construcţiilor ipotetice. Ea a separat ştiinţa secolului al XVIII-lea de metafizica secolului al XVII-lea – noua epocă de cea veche. Era un lucru necesar.

Dar, tratarea fenomenologică a forţei separa prima parte a programului lui Newton („a găsi poziţia corpurilor în funcţie de forţe”) de a doua parte („a găsi forţele în funcţie de poziţia corpurilor”). Ea separa secolul al XVIII-lea nu numai de precedentul secol, al XVII-lea, ci şi de următorul iseeol, al XlX-lea, de teoria câmpului de forţă, care uneşte conceptul de forţă de conceptul de spaţiu. Atunci când forţa fenomenologică separa secolul al XVIII-lea de trecut, ea era o forţă acceleratoare a progresului ştiinţific; când separa acest secol de cel viitor, juca rolul de frînă. Frîna era necesară, ea a ferit ştiinţa de modelele fanteziste ale cartezianismului târziu, dar absolutizarea frînei, ideea că frîna ar fi forţa motoare a trenului, a denaturat reprezentarea despre mişcarea lui. Caracteristică pentru ştiinţa clasică era posibilitatea de a rezolva problemele mecanicii cu o aproximaţie lineară, fără a se lua în consideraţie schimbarea câmpului, presupunându-l independent, în aceasta constă spirala cunoaşterii a cărei absolutizare a dus la reprezentarea despre independenţa principială, despre prioritatea, despre substanţialitatea forţei. Filozofia a mers mai departe pe tangenta la spirala dată a cunoaşterii şi a ajuns la substanţa dinamică lipsită de întindere a lui Leibniz sau a trecut întinderea înseşi în sfera subiectivă.

Generalizarea filozofică a dinamismului trebuia în mod inevitabil să ducă la îmbinarea lui cu gândirea socială şi, în cele din urmă, cu lupta socială. Generalizarea filozofică nu se rezumă la includerea conceptelor de ştiinţe naturale în categorii cvasi a priori independente de această includere. Ea nu se reduce la o filozofie a naturii în acest sens tradiţional. Poate fi neliniară şi dinamică: o concepţie parţială a ştiinţelor naturii fiind inclusă într-o categorie filozofică mai largă îşi schimbă sensul, dobândeşte o concretitudine mai înaltă şi determină schimbarea, îmbogăţirea şi concretizarea categoriei mai largi în care a fost inclusă. O asemenea generalizare a categoriilor ştiinţelor naturii poate să nu fie vizibilă şi să treacă direct în ideologia socială, fără intermediul filozofilor. Dar, în esenţă, este întotdeauna o generalizare filozofică şi, în cele din urmă, ia o formă vizibilă.

Dinamismul a imprimat raţionalismului un caracter local şi experimental: locală a devenit Ratio obiectivă a universului, experimentală – cunoaşterea ei. A imprimat un caracter activ şi local lui ratio socială: soarta individului a devenit criteriu al armoniei sociale (aşa, cel puţin, îşi închipuiau acest criteriu prezicătorii ideilor sociale raţionaliste), iar realizarea armoniei sociale a devenit o problemă de acţiune.

Linia distinctă de la dinamism la gândirea socială trece prin concepţia fiziocraţilor şi prin economia politică clasică engleză. Aici legătura nu este numai logică, ci istoriceşte reală. In susţinerea liberalismului economic, Adam Smith şi-a scos argumentele din Principiile lui Newton şi din arsenalul de concepte al mecanicii clasice. Dar, vom începe cu legăturile logice.

Dinamismul lui Newton – sub acest raport a fost o continuare şi o confirmare a concepţiei cinetice despre lume – s-a opus pe sine armoniei peripatetice, pur integrale a universului. Newton a atras atenţia asupra legilor diferenţiale ale mişcării (asupra legilor cărora curînd li s-a dat o formă diferenţială şi care, în esenţă, au fost diferenţiale şi la Newton) ce rezolvau o sarcină a programului general al Principiilor. Era vorba de comportarea locală a corpurilor în câmpurile de forţă, de acceleraţia lor în momentul dat, în condiţiile forţei date. A doua parte a programului – determinarea forţei – impunea adresarea la o schemă integrală, dar obţinerea condiţiilor locale – valoarea tensiunii câmpului de forţă în fiecare punct şi în fiecare moment – a fost o sarcină transmisă de secolul al XVIII-lea celui următor, secolul al XlX-lea (transmisă cu oarecari premise pregătitoare ale teoriei câmpului potenţial). De aceea, tabloul dinamic al universului a fost cam ferfeniţit şi acţiunea lui ratio integrală a lumii a fost estompată.

În gândirea socială a secolului al XVIII-lea centrul de greutate a fost mutat asupra evenimentelor locale şi a destinelor şi actelor individuale. Etatismul, criteriul binelui integral, interesele de stat ca criteriu de bază, concepţia lui Machiavelli – toate acestea erau de domeniul trecutului. Şi mai departe în trecut au rămas f concepţiile, medievale prin caracterul lor, apropiate de peripatetism, în care universaliile integrale justificau puterea bisericii. Acum pe primul plan se situau evenimentele concrete, locale, legate de activitatea şi interesele individului, de interesele şi stimulii personali. Sti-mulii personali joacă în societate un rol analog rolului impulsurilor primite de corpurile izolate. Şi, aşa cum în -tabloul universului impulsurile locale garantează armonia universală, aşa şi în teoria socială se atribuie stimulilor individuali, intereselor individuale în totalitatea lor un rezultat integral optim.

Acest motiv, adesea cu referiri directe la armonia naturii, se aude chiar la fiziocraţi. Amintim, în treacăt, că termenul de „fiziocraţie” îl întâlnim la Kant în Critica raţiunii pure în expunerea celei de-a treia antinomii – necesitate şi libertate. În această antinomie rolul de teză îl joacă libertatea transcendentală – încălcarea j cauzalităţii universale, iar rolul de antiteză – atotputernicia transcendentală a legilor cauzale naturale – îl joacă fiziocraţia.

Fldeea ordinii naturale fără acţiuni macrosco-pice, integrale, care nu intră în lanţul cauzal, exprima, în esenţă, tendinţa dinamică. Forţele izolate (ele încă nu erau legate în vreun câmp de forţă integral) acţionează asupra corpului şi această schemă oarecum incompletă explică armonia universală. Caracterul ei incomplet constă în faptul că aici nu există interacţiune a condiţiilor integrale şi a acţiunilor individuale, în faptul că nu există câmp, iar analogiile lui din afara fizicii constituie numai o latură a interacţiunii: forţele nu sunt în nici un fel definite în vreo formă vizibilă, dar acest rezultat integral nu acţionează asupra forţei, legătura neliniară nu este luată în consideraţie.

În această formă incompletă ideea ordinii naturale şi conceptul de forţă şi de impuls au fost transmutate în ştiinţa economică.

Poziţia iniţială a lui Adam Smith este producţia dinamică, care se dirijează nu după tradiţie, ci după unele metode aflate în dezvoltare ale tehnologiei, legate de diviziunea manufacturată a muncii. Aceste metode trec de la o întreprindere la alta şi provoacă oscilaţii în productivitatea muncii şi în volumul producţiei pe ramuri. Există un mecanism care duce diviziunea muncii la un echilibru, la o concordanţă cu necesităţile. Acest mecanism are un caracter firesc, adică se formează din voinţele individuale, acţionate de impulsuri individuale, de tendinţa oamenilor spre o sporire a venitului. Impulsurile individuale asigură echilibrul producţiei, întocmai aşa cum impulsurile care acţionează asupra corpului se formează într-un univers echilibrat.

„După Adam Smith – spune Brunschwicg – lumea economică dăinuie în ordine şi pace datorită jocului simplu al relaţiilor necesare, întocmai aşa cum la Newton ordinea şi armonia universului fizic constituie un rezultat al legii inerţiei şi al legii gravitaţiei” 1.

Există un postulat comun mecanicii clasice şi economiei politice clasice: jocul liber al legilor dinamice garantează armonia, ordinea, adevărata fiinţare a universului. Subliniem: legile dinamice. În ştiinţa clasică nu schema statică a locurilor naturale determină armonia universului. In teoria economică clasică, nu schema, peripatetică prin spiritul ei, a poziţiilor, a veniturilor etc. „naturale”, ci efectele dinamice, evenimentele locale, circulaţia mărfurilor, schimbul maselor de mărfuri duc producţia la armonie şi echilibru.

Aşadar, conceptele de echilibru, forţă şi impuls, transmutate de Adam Smith în economia

1 L. Brunschwicg, La philosophie de l’esprit, Paris, 1949, p. 28.

Politică, şi-au păstrat trăsăturile pe care le-au avut în mecanica clasică. În primul rînd, aici ca şi acolo, aceste concepte au pornit de la procesele locale, procese care au loc aici şi în acest moment. Când dinamica economică duce la extinderea producţiei într-o ramură, actele locale, individuale, voliţionale ale indivizilor aduc producţia la echilibru, care în general este dinamic. Impulsurile în teoria economică a lui Adam Smith sunt impulsuri ale forţelor aplicate la indivizi, aşa cum forţele mecanicii lui Newton sunt forţe aplicate la corpuri. Pentru Newton conceptul de bază al fizicii nu este schema integrală peripatetică, ci forţele care acţionează aici şi acum asupra corpului dat. Pentru Adam Smith conceptul de bază este acţiunea legilor generale asupra voinţelor individuale. Numai acţionând asupra voinţelor individuale, legile economice devin legi ale fiinţării – în aceasta constă baza liberalismului economic. Lupta sti-mulilor şi alegerea comportării constituie corespondentul economic al concepţiei transmutaţiilor virtuale.

Trebuie să spunem că dinamismul schemei lui Adam Smith nu cuprinde producţia în ansamblu. Regulatorul echilibrului dinamic garantează salturile necesare în structura producţiei, dar nu duce la evoluţia producţiei în ansamblu, tot aşa cum în sistemul lui Newton rezultatul acţiunii forţelor nu este evoluţia generală a sistemului solar sau, cu atât mai puţin, a Cosmosului, ci repetarea aceloraşi cicluri.

Între dinamismul lui Smith şi dinamismul Capitalului există acelaşi raport ca şi între dinamismul ipotezei nebuloasei a lui Kant şi dinamismul cosmologiei contemporane. Kant a căutat mecanismul «trecerii de la forţele moleculare elementare la o oarecare structură cosmică. Din ipoteza lui lipseau forţele cosmice de bază, evenimentele de proporţii astronomice. Echilibrul obţinut este stabil, unele şi aceleaşi cicluri se repetă pe o durată nedeterminată de timp, mecanismul transformărilor cosmice ulterioare nu este indicat.

În mod analog, Adam Smith caută mecanismul trecerii de la forţele „moleculare”, care dirijează comportarea indivizilor, la structura macroscopicâ echilibrată a producţiei. Geneza acestei structuri, diviziunea manufacturală a muncii, progresul tehnic – toate acestea constituie rezultatul totalizării voinţelor individuale, dependente de impulsurile individuale, „Cosmologia” producţiei, forţele macro-scopice, care provoacă schimbările generale ale intereselor individuale, se află în umbră, ca şi prognoza transformărilor ulterioare ale producţiei în ansamblu. Ajungând la un echilibru, producţia poate continua ciclurile statornicite o perioadă nedeterminată. Simbolul transformării radicale şi totale – anticul memento mori – în pofida vechii tradiţii, nu apare la festinul armoniei sociale.

Această analogie corespunde unor legături reale. Adam Smith a promovat ideea ordinii naturale în toate lucrările sale, de economie politică, filozofie, morală şi drept. Dar ea, această idee se vede limpede, ca şi rădăcinile ei din domeniul ştiinţelor naturii, în lucrările lui Adam Smith consacrate mecanicii clasice şi astronomiei, precum şi istoriei lor 1. Intervenţia conceptelor clasice de forţă, impuls şi echilibru de forţe este vizibilă.

Şi armonia socială rezultată din voinţele individuale cvasiautonome şi caracterul în afara istoriei al acestei armonii s-au dovedit a fi nişte iluzii. Înţelegerea caracterului iluzoriu al armoniei sociale, decepţia produsă de liberalismul economic al lui Smith au devenit punctul de plecare al unei noi etape în evoluţia raţionalismului. Dar despre aceasta vom vorbi mai de-

1 Aceste lucrări sunt analizate în articolul: S. Mos-covici, Les travaux d’Adam Smith sur l’histoire des sciences. („Revue de Synthese”, 1960). Aici se arată şi însemnătatea pe care interesele istorico-ştiinţifice ale lui Adam Smith o prezintă pentru ideile lui economice.

Parte. O linie, relativ dreaptă şi distinctă, de legătură logică şi istorică uneşte mecanica lui Newton cu materialismul francez. Acesta nu era nicidecum întru totul senzualist. Un şuvoi de raţionalism trece prin concepţia materialişti-lor francezi, aceasta este o apreciere istorico-filozofică larg cunoscută şi nu e nevoie s-o demonstrăm şi s-o dezvoltăm aici. Vom releva numai că fără o tendinţă raţionalistă, materialismul n-ar fi devenit o doctrină enciclopedică şi n-ar fi devenit o doctrină activă de luptă, n-ar fi devenit una dintre principalele căi ale pregătirii ideologice a Revoluţiei franceze. Expresia „doctrină enciclopedică” are aici un sens dublu. Pe lângă cel obişnuit, conţine o anumită aluzie la Enciclopedia lui Diderot şi D’Alem-bert. Această publicaţie a avut la bază o concepţie raţionalistă: întreaga sumă a cunoştinţelor omeneşti reprezintă un sistem unic, care poate fi construit şi expus, pornind de la legile cele mai generale ale mişcării. Acestea determină comportarea particulelor izolate ale materiei şi din aceste procese pur locale rezultă armonia universului – singurul sistem al universului în care toate părţile şi detaliile sunt în concordanţă.

Ştiinţa reuşeşte să cunoască şi dezvăluie oamenilor acest sistem care plutea în conştiinţa enciclopediştilor şi, în special, în conştiinţa lui Diderot, când de pe poziţiile raţiunii a vrut să parcurgă întreaga sumă a cunoştinţelor, a relaţiilor sociale, a instituţiilor de stat şi să sortească pieirii tot ce nu corespundea raţiunii, ce nu rezultă din armonia cauzală firească a fiinţării.

În Enciclopedie raţiunea aduce fiinţarea în faţa judecăţii. Această judecată se continuă în lucrările materialiştilor francezi ai secolului al XVIII-lea, iar apoi devine o instanţă judecătorească reală – revoluţia franceză distruge tot ce nu corespunde criteriilor raţiunii. Aceasta a fost o primă experienţă pur practică de împărţire a fiinţării în raţională (şi de aceea efectivă) şi neraţională (şi de aceea neefectivă). Când bufniţa Minervei şi-a luat zborul, când germanii au început să reflecteze la ceea ce francezii făcuseră deja, faimoasa teză a lui Hegel, care a stâmit atâtea nedumeriri, s-a dovedit a fi algebra revoluţiei nu numai prin concluziile ei posibile, dar şi prin izvoarele ei. Revoluţia despre care Herzen în aprecierea făcută a spus că „totul este realmente raţional”, e nu numai revoluţia ce avea să vină, cea care întruchipează filozofia dialectică, ci şi revoluţia care a servit acesteia drept imbold.

Dar chiar Revoluţia franceză a primit un imbold din partea filozofiei. Componenta ei carteziană raţionalistă (îmbinată cu o componentă senzualistă, venită din Anglia) includea următoarea idee. Procesele locale, în cazul de faţă sociale, analogii umane ale dinamicii lui Newton – acţiunile unor oameni izolaţi – se contopesc în armonia socială. Ceea ce o ia în altă direcţie, ceea ce nu rezultă din impulsurile naturale care dirijează faptele oamenilor, încalcă armonia naturală, vine în contradicţie cu ea, este ostil lui ratio a universului şi trebuie să fie distrus. Ne convingem încă o dată că noua formă a raţionalismului, proprie secolelor XVII–XVIII – un dinamism iocal specific – a avut o mare putere de pătrundere, în sensul trecerii de la mecanica clasică la filozofie şi la gândirea socială.

Însăşi recunoaşterea acestei puteri de pătrundere a constituit o parte a pregătirii ideologice a revoluţiei. Izolarea filozofiei de revoluţia ştiinţifică a secolelor XVII–XVIII (a fost o revoluţie, întrucât au fost schimbate chiar principiile fundamentale) însemna pentru filozofie susţinerea apriorismului, susţinerea independenţei ei faţă de cunoaşterea experimentală. Pentru gândirea socială izolarea de „linia lui Newton” însemna susţinerea providenţialismu-lui. În toate cazurile această izolare însemna izolarea teismului de deism, apărarea armoniei prestabilite, prescrise naturii de sus, de ideea armoniei imanente, rezultată din impulsurile dinamicii locale.

Aşadar, lucrarea Principiile matematice ale filozofiei naturale, în pofida sfârşitului ei, în care susţine teismul împotriva deismului, pe Dumnezeu-atotputernicul împotriva lui Dum-nezeu-natura, a devenit baza deismului larg răspândit, o abatere de la teism, abatere care nu se oprea la deism, ci ducea la ateism.

Pentru a apropia oarecum aceste legături logice de cele istorice, să ne oprim la activitatea lui Voltaire – autorul lucrării Sur la philoso-phie de Newton, susţinător al deismului, colaborator la Enciclopedie.

Însăşi activitatea lui a fost o enciclopedie, în care, aşa cum se întâmplă cu enciclopediile, conţinutul articolelor şi ideile primelor volume se deosebesc de cele ale ultimelor volume. Şi totuşi, o tendinţă transparentă trece prin toate etapele, prin toate genurile şi chiar prin toate raţionamentele contradictorii ale lui Voltaire.

Pasiunea lui pentru Henric al IV-lea este legată de trăsăturile noii epoci întruchipate în psihologia şi acţiunile eroului Henriadei. Henric a rupt foarte hotărât cu opreliştile tradiţionale, providenţiale, a priori în numele necesităţii locale („Parisul merită o liturghie”) şi a socotit că activitatea lui dictată de această necesitate duce, dacă nu la deplina armonie socială, măcar la câte o găină în oala fiecărui ţăran francez.

Mai vechea pasiune pentru Shakespeare era legată de reflectarea puterii impulsurilor locale în tragediile şi cronicile lui Shakespeare. In Richard al III-lea scena din faţa cadavrului regelui ucis şi efectul produs de monologul ucigaşului, dărâmă toate normele „macroscopice” a priori divine şi umane în numele efectelor locale. Iar aceste efecte sunt raţionale, având o reacţie univocă. Despre Richard al III-lea se poate spune acelaşi lucru care s-a spus despre Valmont (chiar dacă Valmont era un intrigant şi un nelegiuit de un calibru incomparabil mai mic): că n-are nici o îndoială în ceea ce priveşte reacţia univocă ce corespunde fiecărei acţiuni sau argument. La bătrîneţe, când Voltaire şi-a schimbat atitudinea faţă de creaţia lui Sha-kespeare, această primă impresie a rămas neclintită.

Printre ideile care-l aparţin lui Voltaire, dar au intrat atât de adânc în conştiinţa omenirii, încât se crede despre ele că sunt anonime şi există dintotdeauna, relevăm conţinutul Trata-tulvÂ despre toleranţă. Într-adevăr, a fost o descoperire oare pune anul apariţiei Tratatului – 1763 – alături de datele celor mai mari descoperiri ştiinţifice. Ideea toleranţei era o concluzie a raţionalismului în noua lui formă. Pentru Voltaire intoleranţă înseamnă folosirea în lupta de opinii a altor argumente în afara celor raţionale – deducţii logice şi generalizări ale constatărilor empirice. Înseamnă folosirea autorităţii şi a puterii autoritare, a tradiţiei, a tot ce depăşeşte limitele raţiunii, care se contopeşte cu ştiinţa. Cu alte cuvinte, a tot ce este „iraţional”. Acesta trebuie nimicit. Intoleranţa este personificată de biserică, „zdrobiţi ticăloasa! „ – ecrasez l’infâme! Aşadar, toleranţa lui Voltaire nu era abstractă. Ea însemna pluralism, propriu noii reprezentări despre armonie: aceasta nu stabileşte un cadru static şi a priori impulsurilor locale, ea se formează din ele, iar în armonia generală nu intră constrîngerea a priori şi autoritară.

De o idee asemănătoare este străbătută şi lupta lui Voltaire împotriva panglosismului. Probabil că tocmai aşa – cu numele ghinionistului personaj Candid – trebuie să numim optimismul a priori personificat de acesta: „Totul este cât se poate de bine în cea mai bună dintre lumile posibile”. A fost optimism teleologic la Wolf, care a simplificat, făcând-o de nerecunoscut, armonia prestabilită a lui Leib-niz. Optimismul lui Voltaire nu reprezintă armonia a priori şi nici providenţialismul a priori. Este convingerea că există o compatibilitate între Hbertatea individuală şi ordine, iar ordinea naturală, singura reală, este ordinea care rezultă din libertate. Cât despre libertate, ea este dependenţa evenimentelor locale de impulsurile locale.

În comparaţie cu Voltaire, Rousseau este foarte departe de Newton, de raţionalismul care se contopeşte cu ştiinţa, de rădăcinile, vădit din domeniul ştiinţelor naturii, ale gândirii sociale a secolului al XVIII-lea. Dar rădăcinile invizibile rămân esenţiale. Rousseau se deosebeşte de Voltaire prin interese, idei, stil, prin însăşi viaţa lui – şi mai ales prin întreg caracterul haotic al intereselor, al ideilor, al stilului şi al vieţii lui. Sentimentalismul împotriva intelectului, apologia existenţei în timpurile dinaintea civilizaţiei împotriva sintezei enciclopedice a întregii culturi şi ştiinţe din vremea respectivă, suspiciune şi însingurare împotriva unei comunicativităţi active. Şi, dacă e isă atingem o chestiune cu totul personală.

— Therese Levasseur împotriva traducătoarei lui Newton, marchizei du Châtelet, ceea ce simbolizează diferenţa din anturajul nemijlocit al celor doi gânditori.

Dar, specifică pentru Rousseau este contradicţia internă. În cunoscuta caracterizare a lui Chuquet se vorbeşte despre un om „care caută singurătatea şi e însetat de celebritate, care provoacă la luptă secolul său şi îl linguşeşte, care visează la bordeie şi locuieşte în palate, care se căsătoreşte cu o servitoare şi se îndrăgosteşte de doamne din înalta societate.” x. Alături de fiecare caracteristică „antivoltairi-ană” se află una „voltairiană”, care apropie ideile, stările de spirit, viaţa şi anturajul lui Rousseau de ideile, stările de spirit, viaţa şi anturajul lui Voltaire.

Pe noi ne interesează aici antiteza „voltai-rian-antivoltairian” care este cum nu se poate mai strîns legată de evoluţia raţionalismului. Aceasta este antiteza raţiune-sentiment. sunt,

1 A. Chuquet, Jean Jacques Rousseau, Paris, 1883.

Oare, ele atât de despărţite? Raţionalismul secolului al XVIII-lea nu putea intra adânc în intimitatea culturii secolului fără o oarecare componentă emoţională, fără o oarecare trecere de la raţiune la sentiment. Iar aici, la această trecere, au participat ştiinţa, Newton, dinamismul.

Corpurile din natură, care alcătuiesc natura, n-ar fi putut-o crea ca pe un întreg fără interacţiunea forţelor, fără predicate dinamice, fără, în primul caz, forţe de atracţie şi de repulsie. Oamenii nu pot forma societatea fără componenta dinamică a lumii interioare a omului, ei trebuiau să aibă nu numai raţiune, ci şi voinţă şi sentiment. Gândirea pură este analogul mişcării. Ea trece de la o reprezentare la alta, de la o judecată la alta, identificând subiectele şi individualizând predicatele acestora şi, totodată identificând predicatele şi individualizând subiectele. Pentru Descartes ea era analogul cert al mişcării, care devine egală cu gândirea prin certitudine: mişcarea este trecerea de la o poziţie la alta şi poziţiile indicate devin predicate individualizate identice cu ele însele ale obiectului care se mişcă. Omul în calitate de om care gândeşte, homo cartesianis, nu este omul social. Este o categorie gnoseologică. Omul real are nu numai impresii exterioare dar şi impulsuri interioare, iar sentimentele omului servesc drept receptor al acestor impulsuri. Primul dintre ele, după părerea lui Rousseau, este compătimirea. Ea este cea care face din om o fiinţă activă, analogă particulei dinamice ce figurează în concepţiile lui Leibniz şi Newton.

Dar, nu astfel argumentează Rousseau şi nici măcar nu gândeşte astfel. Gândirea, argumentarea şi stilul filozofului se schimbă în funcţie de materialul din care îşi face construcţia. Rousseau vorbeşte de sentimente, ele constituie obiectul gândurilor lui, dar în felul acesta gândirea înseşi devine alta, este pătrunsă de sentimente, filozoful face apel da sentimente, caută să le trezească şi în filozofie pătrunde sentimentalisnvul. Baza pur raţională a sentimentalismului nu poate fi vizibilă.

De aceea, constatarea legăturii dintre dinamism şi filozofia lui Rousseau nu este o reconstruire a gândirii lui, în general această constatare nu este biografică, ci istorică, în sensul propriu al cuvântului. Pentru a găsi în societatea omenească echivalente ale mecanicii lui Newton cu ale ei forţe ale particulelor, care nu numai că se mişcă, dar se atrag, se împing şi se resping, trebuia să se treacă de la omul lui Descartes, cu cogito ca unic predicat al spiritului, la omul care simte şi simpatizează.

Această trecere a fost ostilă teismului. Dinamismul îl face inutil pe Dumnezeu ca autoritate cosmologică. Prezenţa compătimirii fireşti, înnăscute în om, îl face inutil pe Dumnezeu ca autoritate morală. Armonia cosmică se stabileşte ca o sumă şi o îmbinare a impulsurilor locale; armonia morală este rezultatul integrării actelor individuale de compătimire ale oamenilor.

Partea a doua.

VIII.

FIINŢARE ETEROGENĂ

1. Raţionalismul şi iraţionalismul în filozofia dialectică. 2. „Fiinţare” şi „început”. 3. „Fiinţare pură” şi „experienţă pură”. 4. Fiinţare şi mişcare. 5. Ierarhia formelor mişcării.

Secolul al XVII-lea este secolul raţionalismului. In cadrul acestui secol raţionalismul, în forma lui cea mai completă şi mai categorică, a fost expus în fizica lui Descartes. Apoi, la Spi-noza, a trecut graniţa comportării corpurilor şi a încercat să explice fiinţarea lor fără a invoca absoluturile inaccesibile raţiunii. Raţionalismul s-a contopit cu ştiinţa şi a devenit nu numai o teorie a cunoaşterii raţionale, dar şi o teorie a lui ratio obiectivă a universului. In secolul al XVIII-lea raţionalismul s-a unit şi mai strîns cu ştiinţa printr-o mare diversitate de fire. A obţinut o victorie în diferenţierea ramurilor ştiinţei, gradul de diferenţiere devenind atât de înalt, încât nu se putea observa întotdeauna tendinţa raţionalistă unică în diferitele ramuri şi în descoperirile şi generalizările făcute în cadrul lor. Dar această tendinţă raţionalistă unică exista. În ansamblu, ea consta din trecerea de la căutările unei ratio statică a universului la căutările unei ratio dinamică a lui. Dar această schimbare a direcţiei căutărilor trebuia să ducă la schimbarea metodelor de sesizare raţională a lumii. În primul rînd, analiza abstractă nu trebuia să excludă nonidentitatea şi deosebirile din natură, să o sărăcească şi să o decoloreze, ci să facă tabloul naturii mai colorat şi mai concret. Această modificare a metodei ştiinţifice a devenit evidentă în secolul al XlX-lea, dar încă din secolul al XVIII-lea se putea observa în ştiinţă germenii noului ideal dinamic şi eterogen al explicaţiei ştiinţifice.

În filozofie, raţionalismul a devenit ţinta criticii. Empirismul englez, senzualismul francez şi filozofia critică germană atacau raţionalismul din direcţii diferite. După fiecare atac devenea tot mai limpede apropierea care exista între taberele combatante; empiricii, senzualiştii şi adepţii idealismului transcendental dădeau la iveală spiritul raţionalist de care erau îmbibaţi şi de care nu se puteau debarasa.

Dar şi raţionalismul însuşi a ieşit transformat din aceste bătălii, înfrîngerile constituind aici adevărate victorii. Critica raţionalismului a dus la includerea în cadrul lui a unor noi idei, legate de dinamismul postnewtonian. Limita istorică reală a raţionalismului secolelor XVII–XVIII a constat din incapacitatea lui de a explica mişcarea ca pe o componentă inseparabilă a fiinţării. Gândirea raţionalistă nu se putea separa de cunoaşterea empirică a lumii, construirea unor concepte generale, identificatoare nu putea avea loc fără individualizarea concomitentă a obiectelor cunoaşterii, fără dezvăluirea noniden-tităţii, a ireductibilităţii fenomenelor la determinaţii mai generale, fără demonstrări ale diversităţii din univers. Dar, la începutul secolului al XlX-lea, când în linii mari interpretarea filozofică a revoluţiei ştiinţifice, care a adus victoria ştiinţei clasice a fost încheiată, a reieşit că rezultatele acestei revoluţii cer o transformare mai profundă a raţionalismului. Trebuia nu numai să ţină seama de mişcarea, diverşim tatea şi nonidentitatea obiectelor cunoaşterii. Trebuia ca însuşi raţionalismul să devină mobil şi eterogen în conceptele lui de bază.

Uneori se consideră că legătura lui Hegel cu raţionalismul constă în includerea iraţionalismului în bazele acestuia. Kroner scria că dialectica lui Hegel poate fi considerată în aceeaşi măsură o întruchipare a raţionalismului, ca şi o întruchipare a iraţionalismului \*. Idei apropiate de această apreciere a exprimat Hyp-polite. El constată legătura raţionalismului cu analiza pur logică a ideilor şi necesitatea de a se găsi şi alte izvoare ale cunoaşterii pentru ca ideile să aibă conţinut. „Dacă n^ar fi decât idei – spune Hyppolite – atunci n-ar fi nici idei”. Dar nu mai este vorba de simpla necesitate de date empirice, este vorba de includerea noilor metode de cunoaştere, de reforma acestor metode. De aceea, Hyppolite consideră că meritul lui Hegel nu constă în includerea empirismului în bazele gnoseologiei, ci în includerea iraţionalismului în aceste baze. „Ne referim aici – continuă el – la punctul hotărâtor al filozofiei hegeliene, care face ca Hegel să fie în acelaşi timp şi cel mai mare dintre iraţionaliştii existenţi şi cel mai mare raţionalist” 2.

Jean Wahl se situează pe o poziţie oarecum diferită, dar foarte apropiată. Iraţionalismul este cuprins în activitatea raţiunii. „Dacă Raţiunea nu este nicidecum raţiunea obişnuită – spune Wahl cu privire la concepţia lui Hegel despre Raţiune – atunci care este filozofia Raţiunii: este filozofia raţionalismului sau a iraţionalismului? „ Şi Wahl continuă: „Nu este oare concepţia lui Hegel un efort filozofic care introduce iraţionalul în raţiune şi care satisface nevoia de raţional şi de iraţional, ce se întrepătrund subordonându-se magiei filozofice? „ 1

Din conţinutul primei părţi a acestei cărţi, rezultă un punct de vedere oarecum diferit. Raţionalismul nu-l face loc lingă el iraţionalismului şi nu intră în alianţă cu acesta. Raţionalismul a fost întotdeauna inseparabil de constatarea mişcării, a schimbărilor, a noniden-tităţii, altminteri el nu poate avea conţinut; de asemenea, în afara raţionalismului nu este şi nu poate fi cunoaştere, raţionalismul se dezvoltă separat de ştiinţă, separat de fiinţare, el caută ratio obiectivă a universului iar reforma săvârşită de Hegel în raţionalism reprezintă o continuare a acestei evoluţii.

O asemenea apreciere a reformei nu neagă profunzimea ei. Raţionalismul nu a respins niciodată contradicţiile, numai că dacă până la Hegel s-a acordat atenţie contradicţiilor logosului, la Hegel raţionalismul a devenit o teorie a contradicţiilor logosului şi totodată ale cosmosului ca întruchipare a logosului, iar după Hegel a devenit o teorie a contradicţiilor cosmosului şi a contradicţiilor logosului ca reflectare a cosmosului, încă la Spinoza raţionalismul devenise o teorie a fiinţării, a întregii fiinţări.

În secolul al XlX-lea raţionalismul a devenit teoria fiinţării contradictorii, a fiinţării eterogene, diversificate, mobile.

Dar este oare această fiinţare eterogenă şi contradictorie prima categorie a analizei fiinţării, începutul unei astfel de analize – fiinţa pură a lui Hegel?

„Această fiinţă pură este abstracţia pură” 2 – spune Hegel. În general vorbind, în filozofia lui

1 J. Wahl. Revue philosophique, 1931, Nov.

— Dec, p. 451.

2 Hegel. Enciclopedia ştiinţelor filozofice, partea I, Bucureşti, 1962, Editura Academiei R. P. R., p. 174.

Hegel abstracţia este rezultatul fracţionării fiinţării, fracţionare care identifică obiectele cunoaşterii şi, în acelaşi timp, permite individualizarea lor şi se apropie de fiinţare ca sumă a unui număr tot mai mare de determinaţii. Dar fiinţarea pură apare ca o simplă abstracţie, ca un rezultat al eliberării, al unei maxime eliberări, care transformă fiinţarea în neant. Fiinţarea pură a lui Hegel nu este opusă fiinţării bogate în determinaţii. La Hegel bogăţia deter-minaţiilor este rezultatul evoluţiei „fiinţei pure”, al identificării ei cu conceptul de „neant”, cu apariţia unei serii de alte concepte mergând până la „existenţă” şi „realitate”. „Fiinţa pură” este începutul analizei.

În filozofia lui Hegel conceptul de început este conceptul filozofic care constituie punctul de plecare al acestei filozofii şi, totodată, punctul de plecare al criticii şi aprecierii ei istorice. Hegel delimitează începutul obiectiv, adică începutul lucrurilor, substanţa lor, de începutul în sens gnoseologic, începutul cunoaşterii înseşi. Ele trebuie, spune Hegel, să coincidă în sensul că „ceea ce este prius pentru gândire să fie prim şi în mersul acesteia” 1.

Chiar aici se ridică, în esenţă, problema fundamentală care a dezbinat filozofia dialectică după Hegel. Principiul obiectiv, începutul obiectiv al fiinţării, ceea ce serveşte drept conţinut gândirii, la ceea ce porneşte gândirea, spre ceea ce se îndreaptă ea trebuie să fie începutul mersului gândirii, adică conceptul ei iniţial. Aici, pot fi două puncte de vedere cu privire la acest concept iniţial. El poate apare ca ceva a priori, independent, nemijlocit de unele influenţe şi reflectări ale lui ratio obiectivă, ale principiului obiectiv al naturii, ale conţinutului obiectiv al ştiinţei. Atunci punctul de plecare în cunoaştere este gândirea, liberă de conţinut, ideea pură.

1 Hegel. Ştiinţa logicii, Editura Academiei R. S. R., Bucureşti, 1966, p. 50.

O altă concepţie atribuie rolul de punct de plecare în cunoaştere unui ceva care are deja conţinut, care este deja mijlocit. Prin aceasta, în fond, este înlăturată problema începutului absolut, începutul însuşi este un rezultat, el include rezultatele cunoaşterii anterioare. Cu alte cuvinte, în cunoaştere nu există nimic care să nu fie mijlocit în însuşi procesul cunoaşterii. Atunci mersul cunoaşterii îşi pierde caracterul independent, depinde de obiectul ei, gândirea apare ca o reflectare a naturii.

Analizând procesul cunoaşterii, Hegel atribuia fiecărui nou concept un caracter consistent şi o oarecare dependenţă de conceptele anterioare. Fiecăruia, cu excepţia începutului prim – absolut al procesului cunoaşterii, „primul şi în mersul gândirii”. Hegel spune că „nu există nimic în cer, în natură, în spirit sau oriunde ar fi care să nu conţină atât nemijlocire, cât şi mijlocire” \*. Începutul logic de asemenea conţine şi nemijlocire şi mijlocire. Mijlocirea începutului constă în aceea că el reprezintă o abstracţie a tot ce deduce din acest început cunoaşterea ulterioară. Dar, această mijlocire se anihilează singură, se transformă în nemijlocire, dacă ignorăm toată această cunoaştere ulterioară, dacă luăm începutul ei numai ca un început, dacă-l desprindem de izvoarele lui. Atunci ne rămâne gândirea ca atare, fără vreo verigă premergătoare care o mijloceşte. Ajungem la începutul absolut, la nemijlocirea deplină, fără nici un fel de presupoziţii care să fundamenteze acest început.

În introducerea la prima carte a Ştiinţei logicii Hegel arată că începutul logic îşi pierde nemijlocirea şi conţinutul, se transformă într-o abstracţie lipsită de conţinut a fiinţării pure care nu se deosebeşte de nimicul pur.

„Aici, cu presupoziţia cunoaşterii pure ca rezultat al cunoaşterii mărginite, al conştiinţei, începutul îl formează fiinţa prezentată ca luând

1 Ibid., p. 50.

Naştere prin mijloace şi anume printr-o mijlocire care este în acelaşi timp şi suprimare şi totodată considerare a ei însăşi. Dacă însă nu e să facem nici o presupoziţie şi să facem începutul în mod nemijlocit, acesta se determină pe sine numai prin faptul că el trebuie să fie început al logicii, al gândirii pentru sine. In cazul acesta, nu e dată decât hotărârea – care ar putea fi considerată şi ea arbitrară – de a voi să supunem cercetării gândirea ca atare. Astfel, începutul trebuie să fie absolut, sau, ceea ce aici înseamnă acelaşi lucru, începutul trebuie să fie abstract: el nu are voie să presupună nimic, nu trebuie să fie mijlocit prin nimic nici să aibă vreun temei: dimpotrivă, el trebuie să fie temeiul însuşi al întregii ştiinţe. De aceea el trebuie să fie pur şi simplu un ce nemijlocit, sau, mai bine, să fie însuşi nemijlocitul. Cum el nu poate fi determinat faţă de altceva, el nu conţine nici în sine determinaţie sau conţinut, căci aşa ceva ar însemna deosebirea şi relaţia reciprocă a ceea ce e diferit, ar însemna deci mijlocire. În consecinţă, începutul este fiinţă pură” 1.

Pentru Hegel calea spre determinaţiile mai numeroase şi mai concrete ale universului este întoarcerea la determinaţii şi concepte anterioare. Prin aceasta, ele capătă fundamentare, mijlocire şi dezvoltare. In acest sens şi începutul analizei filozofice este fundamentat şi mijlocit prin întregul mers ulterior al gândirii. Dar aceasta este o mijlocire de alt fel decât în cazul determinaţiilor care nu sunt chiar ale începutului. Când este vorba de început absolut, întoarcerea la el, mijlocirea lui, se anihilează pe sine, nu adaugă începutului noi determinaţii, nu-l concretizează şi nu-l umple cu conţinut. El constă în sărăcirea maximă a începutului şi duce la constatarea goală: procesul de gândire a început. Dar, această constatare nu spune nimic despre conţinutul procesului de gândire care a început şi, în fond, în general nu spune

1 Ibid., p. 52.

Nimic. De aceea, fiinţa pură este egală cu neantul.

Circuitul cunoaşterii o readuce la determina-ţia iniţială, care se vădeşte a fi nu numai baza mersului ulterior al gândirii, dar şi rezultatul lui. În cazul începutului absolut însă, rezultatul este nul: ne-am întors la început ca la ceva cu desă-vârşire nedeterminat şi lipsit de conţinut – la fiinţa pură.

„Fiinţa pură este nedeterminatul pur şi vidul pur. Nu e nimic de intuit în cuprinsul ei, dacă se poate vorbi aici de intuiţie, sau ea este numai această pură şi goală intuire însăşi. Tot atât de puţin cuprinde ea în sine ceva ce ar fi obiect de gândire sau ea e tocmai numai această gândire goală. Fiinţa, nemijlocitul nedeterminat, este, de fapt, neant, nici mai mult nici mai puţin decât neant” \*.

Aşadar, fiinţa pură retează capul şarpelui oare-şi muşcă coada. Începutul a devenit o constatare a priori. Apriorismul aici este nul, a priori este un concept lipsit de conţinut, este lipsit de conţinut tocmai pentru că este a priori. De aceea, fiinţa pură nu se poate dezvolta şi trece în alte concepte în mod spontan, ea are nevoie de o ciocnire cu „neantul” egal ei şi din trecerea acestor concepte lipsite de conţinut unul în celălalt apar concepte cu conţinut – devenirea, fiinţa determinată, fiinţa-pentru-sine, esenţa, existenţa, realitatea etc.

Aşadar, mersul analizei filozofice în ansamblu şi, pe de altă parte, începutul analizei filozofice – conceptul de fiinţă pură – ne demonstrează două tipuri de mers al gândirii. Un tip de mers al gândirii concretizează şi face de-terminaţiile iniţiale mai pline de conţinut. Aşa este mersul gândirii care se întoarce la începutul relativ. Al doilea tip este mersul care se întoarce la determinaţiile iniţiale, dar lipsindu-le totodată de conţinut, de contradicţiile interne, de » Ibid, p. 64.

Eterogenitate. A doua cale duce la conceptul de fiinţă pură.

Mai departe voi încerca să demonstrez că aceste două căi corespund celor două orientări în generalizarea ştiinţei clasice. Această corespondenţă va constitui tema unuia dintre ultimele capitole. Aici însă trebuie să subliniem caracterul principial al acestei treceri de la prima cale la cea de-a doua, care l-a dus pe Hegel la conceptul de fiinţă pură.

Aceasta este calea spre versiunea a priori a fiinţării. Aceasta este calea spre sistemul idealist, care se deschide pornind de la metoda dialectică. Metoda lui Hegel – ridicarea spre abstracţie, care este totodată o ridicare spre cea mai înaltă concretitudine, include în calitate de reprezentare relativă şi apropiată abstracţii lipsite de contradicţii interne, de conţinutul intern, de eterogenitate internă. Aceste abstracţii închid calea spre continuarea analizei, spre demonstrarea dezvoltării lor spontane, spre investigarea mijlocirilor lor. Ele sunt legi, servesc drept elemente necesare analizei dialectice, atâta timp cât nu sunt absolutizate, nu îngheaţă, atâta timp cât nu li se atribuie o necontradicţie principială, nemijlocire şi, deci, o lipsă de conţinut.

La Hegel conceptul de fiinţă pură este mijlocit. Dar, cum este mijlocit? Mijlocirea lui serveşte în esenţă drept o simplă cale prehegeliană, o cale a abstractului ca înlăturare a concretului, a eterogenului, a nonidenticului. O asemenea mijlocire, aşa cum şi spune Hegel, se epuizează, se anihilează şi rezultatul ei final este neantul, „fiinţa” lipsită de conţinut, goală, inexistentă, egală cu „neantul”.

Aici „fiinţă – neant” există numai ca idee despre fiinţă, o idee lipsită de obiect, o idee care şi-a eliminat obiectul. Şi tocmai ea, această idee, este începutul analizei dialectice. Ideea îşi începe domnia cu o Hodânka 1. Ea îşi nimiceşte supuşii. Întregul proces al dezvoltării ulterioare poartă pecetea începutului principial lipsit de conţinut – rezultatul simplei abstracţii pre-hegeliene, care nu concretizează, care numai abstractizează. In filozofie intră în calitate de concept iniţial nonfiinţarea. Dar aceasta nu este nonfiinţarea vie, care este în contradicţie cu fiinţarea şi inseparabilă de ea, a atomisticii antice. Aceasta este nonfiinţarea care neagă materia, care neagă mijlocirile şi legăturile ei senzualiste, este o fantomă care are pretenţii la rolul de demiurg.

Când filozofia lui Hegel, care stătea pe cap, a fost răsturnată şi pusă pe picioare, aceasta n-a fost o simplă mutare cinetică. A fost triumful abstracţiei care umple universul asupra abstracţiei care-l goleşte, triumful ideii care îşi sporeşte conţinutul, cuprinzând diversitatea vie a universului, asupra ideii pur abstracte care ucide universul. A fost mersul logosului care niciodată nu şi-a început mersul spre cosmos pentru că întotdeauna a fost reflectarea vie, plină de conţinut a cosmosului mobil, eterogen, care nu are început.

Ideea pură despre fiinţare – „fiinţa pură” – este o idee lipsită de conţinut fizic. Ea îl dobân-deşte pe cale pur logică. Hegel introduce concepte noi, acestea se ciocnesc, se contopesc şi se diferenţiază. Dar de la „fiinţa pură” la conceptele cu conţinut, care se deosebesc de „neant”, este cale lungă. Ea nu include un „început”. Nu seamănă cu un segment (în matematică se numeşte segment linia mărginită de două

1 Aluzie la catastrofa care a avut loc la Hodânka, cu prilejul festivităţilor de încoronare a lui Nikolai al II-lea, când au murit multe mii de oameni. Nota trad.

Puncte), ci cu un interval (acesta, potrivit definiţiei, nu are un punct de început şi unul de sfârşit). Începutul căii dialectice nu este aici nici dialectic, nici nu are conţinut.

Celălalt capăt al segmentului – „pur fizic” – de asemenea nu intră în linia dialectică. Hegel, pronunţându-se împotriva empirismului, spune că în ştiinţă nu te poţi elibera de metafizică, adică de construcţiile raţiunii. „Fizicieni adevăraţi, puri, sunt de fapt numai animalele, căci ele nu gândesc”\par Aici, însuşi termenul de „metafizică” pentru a desemna ceea ce depăşeşte cadrul empiriei este interesant. Fizica pură, potrivit definiţiei lui Hegel, este un domeniu senzual, totalitatea impresiilor nemijlocite. Ceea ce face din ea un obiect al cunoaşterii, depăşeşte cadrul fizicii, este metafizică. Această, delimitare nu corespunde ideii lui Aristotel, de la care provin ambii termeni. Fizica lui Aristotel este foarte raţională, iar Metafizica îndeajuns de sensibilă. Nu corespunde nici concepţiei lui Hegel despre „idealitate” şi „realitate” 2. Realitatea fizică nu coincide cu „fizica pură”, la fel cum nu coincide nici cu „fiinţa pură”, adică cu ideea pură, cu abstracţia maximă.

În realitate, „fizica pură”, adică percepţiile nemijlocite, este, strict vorbind, o iluzie. Cunoaşterea nu e un interval şi nici chiar un segment care cuprinde punctele externe, cunoaşterea în ansamblu este un cerc, în care în general nu există extremităţi. „Fizica pură”, pe care Hegel o punea în seama animalelor, nu există, probabil, nici chiar la acestea. În orice caz, la oameni, cu mult înainte de ştiinţă şi de filozofie, percepţiile nemijlocite aveau nevoie de o oarecare apercepţie. În „Călătoria unui naturalist în jurul lumii pe vasul «Beagle» „, Darwin povestea că aborigenii de pe una din insule n-au acordat

1 Hegel, Enciclopedia ştiinţelor filozofice, partea I, p. 193.

2 Ibid., p. 190.

Nici o atenţie vasului oprit la ţărm – acesta nu se asocia cu nimic, în schimb au privit uimiţi şalupele, care în mintea lor se asociau cumva cu pirogile.

Etnografia a acumulat o sumedenie de date de acest fel. Ei i se alătură istoria limbii şi culturii popoarelor antice. Abel Rey scria că „a existat o gândire prelogică, dar niciodată una ilogică” i.

Datele etnografice şi istorice confirmă ideea lui Hegel că la om nu există „fizică pură”. Ele se asociază cu observaţiile asupra evoluţiei percepţiilor la copil, cu datele psihologiei şi fiziologiei organelor senzoriale şi, împreună cu acestea, izvoarele gnoseologiei dialectice 2, la fel de importante, înlătură „fizica pură”.

Fiziologia văzului, creată de Helmholtz, porneşte de la o oarecare apercepţie, fără care ochii şi creierul n-ar putea recepţiona senzaţiile vizuale astfel încât să creeze imaginile lumii observate. Dar, în afară de această apercepţie elementară, percepţia desprinde întotdeauna elemente ale lumii exterioare, comparîndu-le şi identifi-cându-le cu altele. Helmholtz povesteşte că în copilărie a văzut în vârful unui turn care se afla în piaţă nişte păpuşi frumoase şi o dată a rugat-o pe mama sa să întindă mâna şi să ia o păpuşă. „Mai târziu am privit adeseori terasa acestui turn, când se aflau pe ea oameni, dar pentru ochii mei versaţi, aceştia nu mai voiau să se transforme în păpuşi frumoase” 3.

Alte asociaţii au luat locul celor iniţiale şi Helmholtz nu mai vedea păpuşi, ci oameni. Era vorba de două operaţii fundamentale – identificarea impresiilor vizuale şi individualizarea lor. Acestea şi sunt operaţiile care intră în logică,

1 A. Rey. La science orientale avânt Ies grecs, 1931, p. 31.

2 V. I. Lenin. Opere complete, voi. 29, p. 294.

3 H. Helmholtz. Vortrage und Reden. Braunschweig, 1896, p. II.4. În legătură cu aceasta vezi: E. Meyerson, Tojdestvennost i deistvitelnost, Petersburg, 1912, p. 405.

Operaţii prelogice, dar nu ilogice. Ele ilustrează trecerea de la senzaţie la gândire, în ele sunt prezente şi identificarea obiectelor după predicatele lor şi individualizarea obiectelor, dezmembrarea concretului cu ajutorul determinaţiilor generale. Este „dialectică nu numai trecerea de la materie la conştiinţă, ci şi cea de la senzaţie la gândire etc.” – scria Lenin în conspectul prelegerilor de istorie a filozofiei ale lui Hegel1.

La trecerea de la o impresie concretă la altă impresie concretă întregul sistem de concepte generale, care au permis separarea şi individualizarea impresiei iniţiale, este afectat şi se schimbă în oarecare măsură. În general, fiecare impresie concretă este înconjurată de câmpul conceptelor generale, fără care ea nu există ca atare, nu se desprinde din haosul total al senzaţiilor. La rîndul ei, trecerea de la un concept la altul nu poate, în general, să nu atingă norul de imagini, observaţii şi asociaţii concrete unite în aceste concepte. Legătura dintre concept şi impresiile concrete permite uneori treceri pur logice fără reinterpretări şi schimbări ale asociaţiilor concrete. Dar acesta e un caz izolat de legătură slabă, vagă sau îndepărtată, este o reprezentare aproximativă. De regulă, chiar raportul pur matematic aminteşte legea care se bazează şi variază pe baza precedentelor. Această lege îşi schimbă, de la caz la caz, de la o interpretare şi o hotărâre judecătorească la alta sensul, întinderea, gradul ei de rigurozitate, în matematică această schimbare devine uneori evidentă şi radicală. Aşa este, de pildă, trecerea la raporturile neeuclidiene. În general, aşa cum am mai spus, logica, matematica, gândirea speculativă nu se pot rupe niciodată de materie ca sursă a percepţiilor senzoriale. De aceea, în filozofia dialectică nu există concepte a priori în sens absolut. În ea nu există concepte care să fie independente de torentul percepţiilor senzo-

1 V. I. Lenin. Opere complete, voi. 29, p. 237.

Riale şi să nu depindă de conţinutul acestora. Consistenţa conceptelor filozofiei dialectice constă nu în faptul că ele sunt umplute cu un conţinut sau altul care nu influenţează asupra lor, aşa cum vasul în care sunt amestecate diferite lichide nu-şi schimbă forma dacă acestea sunt înlocuite cu altele.

Ne vom referi din nou la exemplul spaţiului în fizica contemporană, dependent de procesele care influenţează asupra organelor senzoriale şi sunt perceptibile prin simţuri. Spaţiul în care există câmp gravifie devine neeuclidian. Acesta nu este nicidecum un exemplu izolat: în fizica carteziană spaţiul reprezenta fiinţarea, iar în concepţiile atomiste – nonfiinţarea. Schema abstract-logică a lui Hegel – „fiinţa pură”, care se dovedeşte a fi egală cu „neantul pur”, are un echivalent întru totul concret şi întru totul istoric. Materia lui Descartes – ce umple totul şi este concretă nu are nici un fel de alte predicate în afară de întindere, care şi este (în limitele fizicii carteziene!) fiinţare şi numai fiinţare. Dar, o asemenea fiinţare, absolut identică sieşi, absolut omogenă, nu se deosebeşte de spa-ţiul- „nonfiinţare”. Fizica secolului al XVII-lea luptă împotriva acestei funcţii a identităţii, funcţie care goleşte; Descartes vrea să distingă în materia-spaţiu, în fiinţare, egală cu nonfiinţarea, unele corpuri ascunse, să restituie substanţei întinse eterogenitatea şi diversitatea. Dar, pentru aceasta trebuie să se acorde unei părţi din spaţiu proprietăţi dinamice. Atunci corpurile se vor putea influenţa reciproc, vor avea „devenire”, „fiinţă determinată”, „existenţă”, „realitate” – întreaga ierarhie a fiinţării eterogene, care nu e egală cu „neantul”.

Dialectica lui Hegel în ansamblu reflectă şi generalizează această evoluţie a ştiinţei clasice. Dar nu numai pe aceasta o reflectă şi o generalizează. Gândirea lui Hegel s-a îndepărtat de limbaj, de impresiile proceselor sociale şi izvoarele ei au cuprins o sferă a curentelor de idei mult mai largă decât evoluţia ştiinţei secolelor XVII–XVIII. Chiar legătura logică este vizibilă aici numai în mod retrospectiv. Dar ea ne dă posibilitatea să înţelegem multe şi din ştiinţa secolelor XVII–XVIII şi din filozofia lui Hegel.

Îndeosebi, un conţinut profund au categoriile şi conceptele teoriei lui Hegel despre fiinţare. Toate, cu excepţia „fiinţei pure”. Acest concept nu are echivalent fizic. Dimpotrivă, el exprimă tocmai lipsa unui echivalent fizic, unui conţinut fizic. Conţinutul fizic al conceptului cere ca acesta să fie mijlocit, să ascundă în sine o oarecare eterogenitate, o oarecare capacitate de trecere spontană la alte concepte.

De unde provine oare acest concept care nu reflectă evoluţia ştiinţei şi se prezintă ca a priori? El, aşa cum am mai spus, constituie rezultatul unei abstracţii şi în acest sens este mijlocit, dar aici mijlocirea se ucide singură şi îşi lasă rezultatul fără mijlocire, dându-l un caracter a priori. Oare o asemenea construcţie îşi are rădăcinile în ştiinţă? Răspunsul la această întrebare va fi dat, mai exact, încercarea de a da un răspuns va fi făcută mai departe, în capitolul consacrat legăturii dintre dialectica lui Hegel şi ştiinţa clasică şi aprecierea ei retrospectivă, de pe poziţiile neclasice contemporane.

Conceptul cu conţinut fizic al fiinţării o deosebeşte pe aceasta de „neant”. Căutările unui asemenea concept cu conţinut fizic nu încetează şi nu se încheie. Şi în prezent aceste căutări reprezintă cea mai importantă linie a gândirii ştiinţifice. Cea mai grea problemă a teoriei contemporane a microuniversului este problema proceselor ultramicroscopice care umplu linia de univers a particulei şi o transformă dintr-un concept geometric în unul fizic. Lupta pentru un conţinut al fiinţării se împleteşte acum cu lupta pentru un conţinut al „nonfiinţării”: spaţiul ca imagine a „nonfiinţării” a devenit câmp, realitate fizică, ce de asemenea nu vrea să fie victima identificării care goleşte, care nivelează realul şi-l transformă în „neant”.

În ştiinţa contemporană începutul a priori – „fiinţa pură” abstractă nu numai că nu-şi găseşte echivalent prin generalizarea noilor tendinţe; aceste tendinţe cer insistent din partea conceptelor iniţiale ale analizei filozofice să nu reteze capul şarpelui care-şi muşcă coada, să nu pretindă un caracter a priori, să aibă o mare abundenţă de determinaţii, să fie, în acest sens, concrete într-un înalt grad. Satisfacerea acestei cerinţe marchează o oarecare întoarcere de la Hegel la Spinoza. Întoarcerea la Spinoza este caracteristică pentru fiecare pas făcut de ştiinţă şi filozofie de la concepţiile a priori la concepţia ciclului neîntrerupt (fără un început care să poată pretinde un caracter a priori) în cunoaştere. Substanţa lui Spinoza este causa sui, ea reprezintă ciclul obiectiv al proceselor legate cauzal şi, respectiv, cunoaşterea substanţei reprezintă un ciclu veşnic, ea nu poate ajunge niciodată la un început absolut al seriei cauzale. De aceea un oarecare „spinozism” condiţionat (ceva mai jos vom spune de ce este condiţionat) rămâne motivul permanent care se împleteşte în dezvoltarea filozofiei materialiste. Diderot în secolul al XVIII-lea (în articolul Spinozist din volumul XV al Enciclopediei) a arătat apropierea materialismului din epoca lui de doctrina lui Spinoza, iar în secolul nostru G. V. Plehanov a consacrat în istoria filozofiei un eseu special întoarcerii permanente a filozofiei materialiste la Spinoza 1.

Dar întoarcerea la Spinoza are loc nu pe un teren plan, ci pe o spirală care urcă mereu mai sus. În ce constă urcarea spiralei, prin ce se

1 G. V. Plehanov, Izbrannâe filosofskie proizvedenia, voi. II, Moscova, 1956, p. 351–360.

Deosebeşte „neospinozismul” posthegelian de spinozism şi în ce constă caracterul condiţionat al termenului pus între ghilimele?

Aici, în legătură cu problema fiinţării şi a mişcării trebuie să relevăm următoarele:

Concepţia lui Spinoza despre substanţa infinită reflectă reprezentarea „prediferenţială” despre lume, când conceptul infinitului se asocia mai ales cu infinitul mare al universului. Fizica şi filozofia manifestau interes şi faţă de infinitul mic, dar mult mai puţin. Substanţa lui Spinoza are ca atribut întinderea infinită.

Dar, ceea ce rămânea în umbră era transformarea modului finit, a corpului finit într-o multitudine infinită de elemente infinit de mici şi, ceea ce este deosebit de important aici, reflectarea obiectului infinit de mare în acest sens în fiecare element al său infinit de mic.

Această idee a rămas mult timp în formă latentă. Reprezentarea diferenţială a mişcării şi criteriile locale ale fiinţării constituiau concluzia firească rezultată din conceptul de acceleraţie şi din condiţiile şi efectele lui dinamice, ele erau interpretarea fizică firească a analizei matematice. Dar, nici ştiinţele naturale, nici matematica n-au observat că o reprezentare principial nouă despre fiinţare a ajuns la împlinire în ştiinţă. In loc de: „A fi înseamnă a fi nemişcat şi neschimbat” a apărut: „A fi înseamnă a te mişca şi a te schimba”. Criteriului lui Parme-nide i-a luat locul criteriul lui Heraclit.

Prin aceasta se schimbă în mod radical raportul dintre abstract şi concret. Trecerea de la concret la abstract nu mai constă într-o simplă grupare a obiectelor concrete, în atribuirea unor predicate identice acestor obiecte, în ignorarea predicatelor nonidentice şi în înlocuirea denumirilor individuale printr-o denumire abstractă unică pentru întreaga mulţime identificată. Acum elementele individuale sunt grupate într-o oarecare diversitate, caracteristică pentru ea este legea mişcării, de pildă, legea care permite să se găsească poziţia particulei, atunci când se cunoaşte poziţia ei iniţială şi câmpul de forţe. Pătrunderea în această diversitate îmbogăţeşte selecţia de determinaţii care aparţin individului. Particula ca subiect al mişcării, găsindu-se în punctul dat, este privită ca o reflectare a numărului infinit de poziţii anterioare, i se atribuie acum viteză (viitoarea ei comportare se concentrează într-un punct, se reflectă într-un punct), acceleraţie, dependenţa acceleraţiei de câmp, adică masă, o serie de noi predicate. Aceste predicate sunt contradictorii, mişcarea este o contradicţie, particula trebuie să posede şi poziţie şi schimbarea acestei poziţii, ea este determinată local, dar această determinare reflectă comportarea particulei în spaţiu.

Noua reprezentare despre fiinţare a rămas neevidentă, dar asta n-a împiedicat-o să exercite o influenţă foarte puternică asupra fizicii, mecanicii şi matematicii. În filozofie, ideea dependenţei fiinţării locale de diversitatea infinită, care include această fiinţare locală în calitate de element al ei, a decurs într-un mod foarte complex. Iniţial aceasta a avut loc sub forma antinomiei infinitului şi, în general, într-o formă critică. Generalizarea filozofică pozitivă a analizei abstracte de tip nou, care duce nu la o schemă abstractă şi săracă în determinaţii, ci la o concretitudine bogată a fost făcută de Hegel. La el Logosul a încetat de a fi sinonim cu identificările care decolorează şi nivelează, el a inclus pătrunderea în concret.

Hegel leagă această reprezentare a trecerii de la particular la general, conservând toată bogăţia particularului, de consistenţa logicii, de generalizarea în logică a conţinutului disciplinelor ştiinţifice.

În conspectul la Ştiinţa logicii, Lenin copiind fraza: „Nu numai universalul abstract, ci universalul care cuprinde în el şi bogăţia particularului” remarcă: „Excelentă formulă: Nu numai universalul abstract, ci universalul care întruchipează în el bogăţia particularului, a individualului, a singularului (întreaga bogăţie a particularului şi a singularului!)! Tres bien!” \*

Dar Hegel s-a oprit în această trecere spre universalul abstract, care „nu este numai universalul abstract”, în faţa celei mai înalte, celei mai extreme abstracţii: „Fiinţa pură”, aceasta este cea mai înaltă abstracţie, dar nu este nicidecum cea mai înaltă concretitudine. Dimpotrivă, acest concept exprimă lipsa totală de determinaţii concrete, totala „golire” a universului.

Dacă mergem mai departe pe drumul lui Hegel şi continuăm să pătrundem în analiza abstractă cu cea mai înaltă concretitudine, în faţa noastră apare fiinţa concretă. Ea cuprinde întregul univers, dar universul în diversitatea şi mişcarea lui, eterogen şi în evoluţie. Şi acesta nu mai este universul pur şi simplu eterogen şi pur şi simplu în evoluţie al lui Spi-noza. Concretitudinea infinită a universului se situează în rîndul conceptelor cu conţinut fizic, ale dialecticii lui Hegel. Această concretitudine infinită, abundenţă infinită de determinaţii include însă determinaţii dinamice, care exprimă acţiunea exercitată de fiinţare în întregul ei asupra fiecărui element al ei. Hegel introduce conceptul de infinit adevărat şi-l introduce în spaţiul şi timpul umplut 2. Infinitul adevărat se reflectă în fiecare din elementele lui. Fiinţarea, în calitate de categorie concretă, cea mai concretă, în calitate de spaţiu şi timp umplut, se reflectă în elementele ei infinit de mici, aceste reflectări locale reprezintă constatarea mişcării şi a schimbării. Fiinţarea în întregul ei este o multitudine infinită de evenimente locale, care umplu spaţiul şi timpul. Aceste accelerări, interacţiuni, schimbări care creează diferenţa, eterogenitatea, evoluţia constituie multilateralitatea lumii în spaţiu şi timp.

1 V. I. Lenin, Opere complete, voi. 29, p. 84. \* K. Marx şi F. Engels, Opere, voi. 20, Bucureşti, Editura politică, 1964, p. 534.

Aşadar, la Hegel vedem şi conceptul de „fiinţă pură”, în care mijlocirea merge pe calea propriei ei înlăturări, eliberarea fiinţării de mijlocire şi conceptul de fiinţă concretă, care este rezultatul propriei ei analize dialectice, ce trece spre o tot mai mare concretitudine. Trecerea de la primul concept la cel de-al doilea este trecerea de la conceptul lipsit de conţinut fizic şi, în esenţă, a priori şi imobil, la conceptul mobil şi cu conţinut. Faptul că conceptul de „fiinţă pură” coincide cu conceptul de „neant”, iar conceptele cu conţinut fizic şi care exprimă mişcarea nu sunt egale cu „neantul”, înseamnă că fiinţarea reală, care nu se degradează în „neant” este fiinţarea în mişcare, eterogenă, în evoluţie şi contradictorie.

Să privim acum mai de aproape fiinţarea eterogenă, în evoluţie şi contradictorie, precum şi mersul cunoaşterii raţionale a acestei fiinţări. Când raţiunea a trecut de la cunoaşterea celor mai simple legi ale fiinţării – în secolul al XlX-lea legile mecanicii erau considerate asemenea legi – la legile mai complexe fizice, apoi chimice, apoi biologice aceasta a fost o trecere nu numai şi chiar nu atât, de la general la particular, cât de la particular la general. În secolele XVII–XVIII nimeni nu gândea astfel, pe atunci legile mecanicii erau considerate legi universale, iar toate celelalte legi ale ştiinţelor naturale nişte modificări ale legilor mecanice. Sarcina consta în a descoperi legile universale în modificările lor particulare, în a descoperi adevărata natură mecanică a căldurii, electricităţii, reacţiilor chimice, proceselor biologice etc. Dar, în secolul al XlX-lea şi încă în şi mai mare măsură în secolul al XX-lea, trecerea de la mecanică la fizică şi mai departe a devenit trecerea de la legi particulare la legi mai generale. Fizica s-a emancipat de mecanică, chimia – de mecanică şi fizică, biologia – de mecanică, fizică şi chimie. Acum, trecerea spre fenomene mai complexe, potrivit reprezentărilor din acea vreme, nu era o adâncire în particular, ci o extindere a sferei explicaţiei ştiinţifice a lumii, trecerea de la procesele numai mecanice la tabloul general al naturii.

Dar, această trecere la general, această generalizare a reprezentărilor ştiinţifice nu constituia o nivelare a lor, ci o concretizare, o sporire a numărului determinaţiilor. Universul care se dezvăluia prin această generalizare era un univers eterogen, multicolor şi mobil, iar apropierea cunoaşterii de acest univers impunea cunoaşterii o diferenţiere a metodelor şi conceptelor, concretizarea şi mobilizarea lor. Generalizarea ştiinţei înseşi nu se mai putea reduce la identificarea arsenalului ei şi la reducerea metodelor variate şi în dezvoltare la nişte biete categorii decolorate. Generalizarea trebuia să devină un tablou al mişcării, trecerea ştiinţei de la unele legi la altele, trecerea la metode, obiecte şi mijloace mai complexe.

O asemenea generalizare a fost efectuată încă în a doua jumătate a secolului al XlX-lea. In această perioadă apăruseră deja noi stimuli sociali ai unei generalizări dialectice a ştiinţei, de data aceasta o generalizare consecventă şi care nu se oprea în faţa nici unor absoluturi a priori ocrotitoare. S-au modificat şi ştiinţele naturii, prima jumătate şi mijlocul secolului al XlX-lea a fost perioada unor salturi esenţiale şi în conţinutul şi în stilul ştiinţei.

După cum spunea Engels, sarcina lui Hegel a constat în generalizarea ştiinţei naturii a „vechii şcoli a lui Newton-Linne” 1 – cu alte cuvinte a acelei perioade a ştiinţelor naturii când principala sarcină consta în sistematizarea, în raportarea identificatoare a fenomenelor unice la grupe şi clase mai generale. În a doua jumătate a ‘Secolului al XlX-lea, după ee ştiinţa a făcut asemenea paşi, cum au fost descoperirea principiului conservării energiei, teoria cinetică a gazelor, teoria evoluţiei, cerinţele ştiinţei s-au schimbat.

„Dar acum când conexiunea evolutivă universală din natură este demonstrată, simpla înşiruire exterioară este tot atât de insuficientă ca şi trecerile dialectice artificiale ale lui Hegel. Trecerile trebuie să se facă de la sine, trebuie să fie naturale. După cum o formă de mişcare se dezvoltă din alta, tot aşa şi imaginile lor, diferitele ştiinţe, trebuie să derive în mod necesar una din alta” \*. De aceea, noua generalizare dinamică a ştiinţei trebuia să conţină o nouă clasificare a ştiinţei, o clasificare naturală, genetică, indicând originea fiecărei ştiinţe. „Clasificarea ştiinţelor, din care fiecare analizează câte o anumită formă de mişcare sau un şir de forme de mişcare conexe şi care trec una într-alta, este în felul acesta clasificare, ordonare conform succesiunii lor inerente, a acestor forme de mişcare înseşi şi tocmai în aceasta constă importanţa ei” 2.

O asemenea clasificare a ştiinţei constituie, în esenţă, substratul ei dialectic, include geneza unor ramuri ale ştiinţei, explicarea trecerii de la o ramură la alta. Aici calea trecerii de la clasificarea firească la periodizarea ştiinţei este asemănătoare felului în care în biologie clasificarea naturală a speciilor a constituit calea spre reprezentarea evoluţiei lor.

Un exemplu al noii generalizări filozofice îl reprezintă tratarea principiului conservării energiei în Dialectica naturii. Engels mută centrul de greutate al problemei de la conservarea cantitativă la transformarea calitativă, adică de la identitate la nonidentitate, mai exact, la îmbinarea uneia cu alta. Astfel, legea conservării energiei devine o lege istorică.

1 Ibid. 8 Ibid.

Colizia dintre ireductibilitate şi reductibili-tate este vechea contradicţie dintre identitate, imobilitate, invariabilitate, pe de o parte şi nonidentitate, mişcare, transformare, pe de altă parte. Într-unui din fragmentele Dialecticii naturii se arată că particularitatea caracteristică ştiinţei secolului al XlX-lea în comparaţie cu ştiinţa secolelor XVII–XVIII ne dă posibilitatea să vedem cât de departe a mers secolul al XlX-lea în comparaţie cu cel precedent. Dacă pe timpul lui Newton conceptele erau delimitate în reductibile la mecanică şi nereductibile la aceasta, primele erau numite principale, iar celelalte – secundare. Generalizând ştiinţa secolului al XlX-lea, Engels considera noniclenti-tatea principala formă. El numeşte principala formă a mişcării totalitatea acelor legităţi, acelor fenomene, acelor procese care nu se reduc la mecanică, nu se reduc la forme mai generale şi mai simple ale mişcării; pe cele care se reduc la acestea le numea forma secundară a mişcării 1. Secolul al XX-lea a mers şi mai departe. Acum vedem nu numai ireductibilitatea proceselor statistice, ireversibile ale termodinamicii la mecanica moleculelor, ireductibilitatea reacţiilor chimice şi regrupării atomilor la schemele fizico-chimice generale, vedem nu numai specificul fiecărei serii de fenomene şi nu numai legătura lor dialectică universală, ce include ireductibilitatea, nonidentitatea. În ştiinţa contemporană, neclasică vedem ca legi principale, cele mai generale ale universului, legile mişcării, interacţiunii, generării şi dezagregării particulelor elementare. Dar, tocmai aceste legi apar acum ca cele mai puţin stabile, tocmai aici survin schimbări radicale aproape neîntrerupte ale concepţiilor fundamentale şi aceste schimbări ameninţă concepţiile care s-au menţinut în toate domeniile cunoaşterii şi, prin aceasta, promite modificarea generală a tabloului lumii. Descoperirile ştiinţifice ale secolului al XlX-lea

1 Ibid., p. 544.

Au adus disciplinelor care s-au delimitat o oarecare autonomie, o oarecare eliberare de fosta putere absorbantă a mecanicii. Acum, în comparaţie cu cotiturile contemporane, care se referă la fundamentul general al ştiinţei, ele par nişte reforme. Dar aceste reforme au dus la actuala revoluţie. Generalizarea lor – substratul dialectic al ştiinţei clasice – reprezintă acum o prognoză a revoluţiei neclasice.

Schema contemporană, dinamică, ce se schimbă repede, a ierarhiei formelor mişcării nu era nicidecum ascunsă în forma preformată din Dialectica naturii. În istoria gândirii, ca şi în biologie, preformismul nu explică evoluţia reală. În istoria gândirii legătura logică constă nu în identitate, ci în transformare, dar noţiunea de transformare nu are un sens real fără noţiunea de identitate, fără subiectul transformării, în cazul dat, fără ideea limpede, identică sieşi, dar care se modifică.

Această idee este inseparabilă de ştiinţă, fără ea ştiinţa este lipsită de obiect. Ea constă în eterogenitatea fiinţării. Fiinţarea eterogenă în spaţiu: un punct spaţial se deosebeşte de alt punct, o totalitate de puncte se deosebeşte de altă totalitate. Fiinţarea eterogenă în timp: un moment se deosebeşte de altul, un interval de timp – de alt interval. Dar şi deosebirile spaţiale şi cele temporale îşi pierd sensul fără identitate, omogenitate, simetrie şi conservare.

Ceea ce este just pentru univers este just şi pentru reflectarea lui. Ideea universului eterogen formează în istoria gândirii linia eterogenă; de la Heraclit până la ştiinţa neclasică conceptul de nonidentitate a fost diferit în diferitele etape. Şi, totodată, identic. Ideea ireductibilităţii formelor complexe ale mişcării la forme simple, idee care s-a dezvoltat în ştiinţa clasică, a constituit introducerea în concepţia contemporană a ireductibilităţii etapelor noi ale ştiinţei la cele anterioare, mai simple, concepţia înnoirii neîntrerupte a principiilor fundamentale ale ştiinţei.

IX. EXISTENŢĂ ŞI REALITATE

1. Devenire. 2. Fiinţare determinată. 3. Esenţă. 4. Existenţă. 5. Realitate. 6. Teoria relativităţii ca teorie a realităţii.

În toată seria de concepte cu conţinut, neechivalente cu „neantul” ale Ştiinţei logicii, întâlnim ciocnirea dintre două tendinţe – una „liniştită”, stabilă, care caută şi găseşte identitatea şi una „neliniştită”, care dă la iveală non-ldentitatea şi care îndeamnă la căutarea unei noi identităţi. Cu tot caracterul lor contradictoriu, una fără alta îşi pierde sensul şi, sub acest aspect, sunt complementare. Aici, complementaritatea nu înseamnă că, în afară de tendinţa identificatoare, raţiunea caută în mod complementar varietatea, schimbarea, mişcarea, ci înseamnă că noţiunile complementare sunt lipsite de conţinut una fără cealaltă ca, de pildă, aspectul de undă şi cel corpuscular ale microuni-versului. Reprezentările contemporane, necla-sice fac construcţiile abstracte ale lui Hegel să devină concrete şi sesizabile din punct de vedere fizic.

Prima din seria conceptelor cu conţinut din Ştiinţa logicii este devenirea. Hegel lasă în urmă abstracţiile pure şi trece la categoriile concrete. „Devenire este primul gând concret şi, prin aceasta, primul concept, pe când fiinţa şi nimicul sunt abstracţii goale. Când vorbim despre conceptul fiinţei, aceasta nu poate consta decât în aceea că este devenire, căci, ca fiinţă, fiinţa este nimicul gol, ca nimic însă, fiinţă goală. În fiinţă avem deci nimicul şi în acesta fiinţa. Din unitatea devenirii nu trebuie omisă deosebirea, căci, fără aceasta, ne-am întoarce 1 din nou la fiinţa abstractă” 1.

Aşadar, fiinţarea, care „în nimic rămâne ca

• atare”, care nu dispare, care nu devine lipsită de conţinut (cu alte cuvinte, fiinţare concretă) este devenire. În noţiunea de devenire accentul se pune nu pe conservarea fiinţării în „nimic”, ci pe schimbarea, pe nonidentitatea ei, pe faptul că conservarea se face în limitele lui nimic, unde fiinţarea se află „ca atare”. Accentul se pune aici pe sinteza conceptelor fiinţare şi nimic, subliniindu-se mobilitatea fiinţării, mişcarea ei, neconservarea ei în forma dată. „Devenirea este expresia adevărată a fiinţei şi nimicului ca unitate a acestora; ea nu este numai unitatea fiinţei şi nimicului, ci este şi neliniştea cu sine, unitatea care nu e numai lipsită de mişcare, ca simplă raportare la sine, ci prin deosebirea dintre fiinţă şi nimic care se află în ea, ea este, în ea, opusă ei însăşi” 2.

Hegel opune devenirea conservării. Teza tradiţională „din nimic nu iese nimic” contravine includerii lui „nimic” în definirea fiinţării, „fiinţare care în nimic rămâne ca atare”, non-ldentităţii fiinţării.

„Cei vechi au făcut reflecţia simplă că propoziţia din ceva se naşte ceva, sau din nimic, nimic, suprimă în fapt devenirea; căci aceea din care se naşte şi aceea ce se naşte sunt unul şi acelaşi lucru; nu avem aici decât principiul identităţii abstracte a intelectului” 3.

Mai departe, Hegel găseşte ciudat că în secolul al XlX-lea tezele „din nimic, nu se naşte nimic”, „numai din ceva se naşte ceva” sunt acceptate fără rezerve. După cum se vede, el consideră

1 Hegel, Enciclopedia ştiinţelor filozofice, p. 179.

2 Ibid., p. 178.

3 Ibid., p. 179.

Ştiinţa secolului al XlX-lea o demonstrare a devenirii. Intr-nadevăr, conceptul de devenire şi reunirea fiinţării şi nonfiinţării în acest concept generalizează ştiinţa secolului al XlX-lea – stadiul cel mai înalt al ştiinţei clasice. Această generalizare permite, în primul rînd, o apreciere mai exactă şi mai amplă a izvoarelor istorice ale concepţiei dialectice a fiinţării. Hegel spune că antecedentul istoric al devenirii este sistemul lui Heraclit în opoziţia lui faţă de sistemul eleaţilor.

„Totul curge” înseamnă că devenirea este definiţia principală a ceea ce fiinţează.

Pentru Hegel devenirea nu e numai baza is-torică-filozofică a retrospecţiei.

După cum spune el, devenirea „este încă o determinaţie cu totul săracă şi trebuie ca ea să se adâncească mai departe în sine însăşi şi să se împlinească” 1.

Acum putem defini evoluţia în continuare a conceptului de devenire în ştiinţa de la mijlocul secolului al XlX-lea şi din a doua jumătate a lui şi evoluţia lui ulterioară în cadrul ştiinţei neclasice. Dar ea poate fi cel mai bine urmărită în lumina acelei evoluţii pur logice a devenirii care a fost descoperită de Hegel în Ştiinţa logicii.

Evoluţia logică arătată începe cu mutarea accentului aspectului negativ de pe contopirea fiinţării cu nimicul şi dispariţia lor în această contopire pe rezultatul devenirii, o oarecare fiinţare, care nu mai e lipsită de conţinut, ci e determinată, posedând unele predicate. Devenirea include apariţia şi trecerea (dispariţia) – acestea sunt momentele ei2. Dacă începem cu

1 ibid., p. 180.

\* Ibid., p. 88. Prin cuvântul „trecere”, care în mod firesc se asociază cu adjectivul „trecător”, B. S. Stolp-ner a tradus termenul lui Hegel „das Vergehen”. Înaintea lui a fost tradus (N. G. Debolski, N. O. Losski) prin cuvântul, mai obişnuit, dispariţie.

D. D. Roşea, traducătorul în limba română al operelor lui Hegel, a tradus „das Vergehen” cu „dispariţia” – Nota trad.

Neantul şi vedem cum trece în fiinţare – avem în faţa noastră apariţia; în cazul când începem cu fiinţarea şi vedem cum trece ea în neant – aceasta este trecerea. Dar, asemenea definiţii sunt lipsite de sens fără reprezentarea a ceva care apare. Gândirea atribuie acestui apărut predicatul apariţiei şi, mai departe, având în vedere al doilea moment al devenirii, predicatul a ceea ce dispare, trecerea, dispariţia, sortirea la pieire, transformarea în ceva diferit. Aceste predicate ţin de ceva „liniştit”, prezent, apărut; ele îi îngrădesc, îi relativizează liniştea, prezenţa. Când vorbim despre un asemenea subiect al apariţiei şi dispariţiei, avem în vedere că neantul s-a prefăcut în fiinţare, iar fiinţarea în neant şi, în funcţia lor de negare reciprocă, au dispărut. „Fiinţa şi neantul sunt cuprinse în devenire numai ca evenimente; devenirea ca atare există însă numai prin faptul că ele sunt diferite. De aceea dispariţia lor este dispariţia devenirii sau dispariţia dispariţiei însăşi. Devenirea este neliniştea fără oprire, care se stinge într-un rezultat liniştit” 1.

Hegel a ajuns la acest rezultat relativ stabil şi liniştit al apariţiei şi dispariţiei în mod pur logic. Trebuie să existe un subiect al acestor predicate neliniştite care să fie liniştite. Apariţia nu are sens fără ideea despre ceva care apare, despre rezultat, despre ceva care se află. Dar în spatele acestor treceri logice stă întreaga ştiinţă clasică, iar în faţa lor, ca o confirmare, o modificare şi o concretizare, stă ştiinţa neclasică.

Rezultatul liniştit, stabil al lui Hegel nu este analog cu absoluturile ştiinţei clasice, absolu-turi „clasice” în sensul specific, care au pretenţii de caracter aprioric şi imobil. El este analogul unor noţiuni liniştite şi echilibrate care constituie veriga necesară a demonstrării neli-niştei şi dezechilibrului. Acest lucru poate fi

1 Hegel, Ştiinţa logicii, p. 88. 347

Ilustrat cât se poate de limpede cu ajutorul modelelor neclasice.

Să luăm ca un astfel de model determinarea particulelor variabile dinamice cu ajutorul unui instrument maeroscopic clasic. În momentul înregistrării aceste variabile sunt pe deplin instabile şi „neliniştite”. De regulă, ele se modifică datorită acţiunii instrumentului. Dar o asemenea modificare, apariţie şi dispariţie a variabilelor, nedeterminarea lor reprezintă predicatele ca ceva care a apărut, care se determină, care e liniştit. Instrumentul modifică o oarecare valoare dată a variabilei dinamice şi, după trecerea ei prin instrument, o înlocuieşte cu altă valoare dată. Acestor valori date le atribuim în primul caz trecere, iar în al doilea caz apariţie. Condiţia sensului fizic este însuşi instrumentul, căruia îi atribuim valori stabile de poziţie şi impuls în fiecare punct, de pildă în fanta ecranului prin care trec particulele. Noţiunea de obiect cuantic „neliniştit” şi instrument clasic „liniştit” sunt complementare.

Hegel numeşte rezultatul devenirii – ceea ce a devenit – fiinţă determinată. Tocmai acesta este aspectul liniştit al fiinţării. Dar nu este nicidecum o renunţare la mişcare, la multilateralitate şi eterogenitate, nu este o întoarcere de la devenire la fiinţarea pură, nu este o egalizare cu „neantul”, nu este o anihilare a fiinţării concrete. Este punctul de plecare şi rezultatul devenirii, prognoza nonfiinţării viitoare şi „amintirea” nonfiinţării anterioare. În definiţia fiinţării concrete intră apariţia şi dispariţia ei. Aici se văd destul de limpede echivalentele raţionale, matematice şi din domeniul ştiinţelor naturii ale pasajelor complexe şi abstracte ale lui Hegel. Când noţiunile abstracte au un conţinut fizic descifrarea lor concretă nu este dificilă, istoria ştiinţei oferind ilustrările necesare în număr tot mai mare. In cazul de faţă se vede legătura dintre fiinţa determinată şi reprezentarea diferenţială a mişcării. În ştiinţa clasică mişcarea este examinată de la un punct la altul şi de la un moment la altul. Dar ce se înregistrează în cazul unei asemenea considerări, ce deosebeşte fiecare punct şi fiecare moment de celelalte? Acestea sunt mărimile diferenţiale: în acest punct particula suferă o accelerare. Ea ne permite să vorbim despre determinarea calitativă a punctului şi a momentului. Pentru ştiinţa clasică caracteristică este comportarea particulei înainte şi după prezenţa ei în punctul dat. După aceea caracteristicile comportării se concentrează şi căpătăm posibilitatea de a determina punctul dat, de a-l deosebi de celelalte.

Să trecem această metodă în limbajul categoriilor filozofice, în limbajul teoriei fiinţării.

Nu atribuim nici o determinaţie prezenţei particulei în punctul dat dacă nu introducem în analiza ei nonfiinţarea, adică apariţia şi dispariţia ei – cu alte cuvinte, devenirea ei. Pentru a determina fiinţarea particulei în punctul dat, privim această fiinţare ca rezultatul apariţiei ei aici, al trecerii ei acolo. Apoi ne imaginăm dispariţia ei ulterioară, trecerea ei în alt punct. Pentru aceasta avem de asemenea nevoie de categoria rezultatului devenirii – cu alte cuvinte, de fiinţarea determinată a particulei în punctul examinat. Tocmai acestui rezultat îi atribuim noi un caracter trecător.

Asemenea situaţii sunt foarte numeroase în ştiinţa clasică şi caracterul lor ilustrează nu numai conţinutul reprezentărilor şi problemelor ştiinţelor naturii, dar şi stilul ştiinţei clasice şi influenţa ei asupra gândirii, psihologiei, limbajului. După Galilei, Descartes şi Newton oamenii au început să considere fiinţarea, fiinţarea concretă, o stagnare a mişcării. Tiradele lui Sal-viati şi Sagredo împotriva identificării peripatetice a desăvârşirii cu imobilitatea, sistemul lui Descartes, care explica lumea prin mişcarea corpurilor şi sistemul lui Newton, care explica armonia universului prin inerţie şi acceleraţii gravitaţionale şi, încă în şi mai mare măsură, totalitatea noilor cunoştinţe, a noii experienţe, a noilor metode au pregătit terenul pentru o reprezentare dinamică a fiinţării, pentru ideea lipsei de conţinut a fiinţării fără devenire, despre o fiinţare determinată având conţinut, ca rezultat al devenirii. Perioadele abstracte şi dificile ale lui Hegel au fost greu accesibile, dar ele n-au contrazis stilul de gândire al oamenilor, nu au provocat un protest interior.

Pentru Hegel noţiunea de fiinţare determinată a fost o concluzie logică a noţiunii de devenire. Dar cuvântul „logic” are la Hegel alt sens decât la Kant sau la alţi filozofi din perioada antehegeliană. El înseamnă nu numai supunerea faţă de nişte norme logice, ci şi revendicarea unui conţinut fizic. Logica lui Hegel îşi interzice să vorbească despre nimic (adică să elimine din deducţiile lui subiectele) şi să spună nimic (adică să elimine predicatele).

Dăm un extras din Enciclopedia ştiinţelor filozofice care conţine definiţia fiinţării determinate.

„Şi reprezentarea noastră ne arată că acolo unde există devenire, din ea rezultă ceva şi că deci devenirea are un rezultat. Aici se naşte însă întrebarea cum se face că devenirea nu rămâne simplă devenire, ci are rezultat? Răspunsul la această întrebare reiese din ceea ce ni s-a arătat înainte a fi devenirea. Căci devenirea conţine în sine fiinţa şi nimicul şi anume, în felul că acestea două se schimbă una în cealaltă şi se suprimă reciproc. Prin aceasta, devenirea se arată a fi ceea ce este cu totul lipsit de repaus; căci, întrucât fiinţa şi nimicul dispar în devenire şi întrucât numai această dispariţie este conceptul devenirii, devenirea este astfel ea însăşi ceva ce dispare, un fel de foc care se stinge în el însuşi, prin consumarea materialului ei. Însă rezultatul acestui proces nu este nimicul gol, ci fiinţa identică cu negaţia pe care o numim fiinţă în fapt și al cărei înţeles se arată mai întâi a fi ceva ce a devenit” x.

Tot acest roman de aventuri cu o mişcare impetuoasă şi cu o dispariţie asemenea focului nu este nicidecum un joc al conceptelor cu ele însele şi nu este o explicaţie a raportului dintre concept şi obiect, ci descrierea unor procese reale. Întrucât pentru Hegel logica este o ştiinţă cu conţinut, pasajele logice ascund afirmaţii ontologice. Chiar ascund, dar nu cu atâta grijă încât să nu poată fi descoperite. Din acest punct de vedere taina fiinţării determinate are o interpretare fizică limpede.

În ştiinţa clasică ea consta în concepţia proceselor locale. Simpla localizare spaţio-temporală a particulei nu înseamnă nici un fel de fiinţare determinată, dacă particula nu are unele însuşiri necarteziene, dacă nu putem spune despre ea nimic în afară de faptul că este în punctul dat. Nici măcar nu putem afirma că ea este în punctul dat, nu avem posibilitatea să deosebim punctul dat de altele, dacă în aceste puncte nu se întâmplă nimic.

Afirmaţia că particula este şi atât, e o afirmaţie lipsită de conţinut fizic. Ea este analogă cu fiinţarea pură. Egală cu neantul pur: căci dacă particula nu are alte proprietăţi în afară de coordonate, ea nu se deosebeşte de un punct spaţial neumplut.

Acum să ne închipuim că particula se mişcă, încolţeşte în noi speranţa de a scăpa fiinţarea ei de identificarea cu neantul. În afară de coordonate ea posedă şi produsele acestora – viteza şi acceleraţia. Ajunge în punctul dat şi pleacă din el. Este ceva analog cu devenirea, cea mai simplă şi mai elementară analogie, se limitează la forma elementară (cum se credea în perioada ştiinţei clasice) a mişcării – deplasarea.

Acum putem determina altfel poziţia particulei. Este punctul la care particula ajunge şi din care pleacă. Sosirea particulei şi plecarea ei sunt momente ale devenirii, care „este ea însăşi ceva ce dispare, un fel de foc care se stinge în el însuşi, prin consumarea materialului ei”.

Când „dispare dispariţia” ajungem la poziţia particulei ca la ceva atins. „Insă rezultatul acestui proces nu este nimicul gol, ci fiinţa identică cu negaţia pe care o numim fiinţă în fapt”. Poziţia ca rezultat al mişcării este un concept cu conţinut fizic.

Aşadar, analogul fizic clasic al fiinţării în fapt este poziţia particulei, precum şi poziţia spaţială a sistemului de particule, în cadrul reprezentării dinamice despre lume.

Ştiinţa neclasică a făcut ca această analogie să nu fie întru totul utilă. Din punctul de vedere al teoriei relativităţii, mişcarea particulei se geometrizează sub forma liniei de univers cva-dridimensionale şi din nou nu o putem deosebi de figura geometrică, de data aceasta cvadri-dimensională. Dar, aici ne vine în ajutor mecanica cuantică, iar în ultimul timp – mecanica cuantică relativistă. Ea ne dă o transpunere mai completă şi mai apropiată de original a formulei lui Hegel în limbajul fizic contemporan. Reprezentările contemporane despre mişcarea particulei (spunem reprezentări, la plural, în-trucât ele sunt variate) includ tabloul difuzării şi dezintegrării diverselor particule, interacţiunea cu vidul a particulelor aflate în mişcare şi schemele destul de complexe ale raportului dintre identitatea cu ea însăşi a particulei aflate în mişcare şi transmutaţiile ei. În momentul dat particula are fiinţare în fapt, ca rezultat al proceselor de naştere şi anihilare, care cu tot atâta temei pot fi numite – de apariţie şi de dispariţie.

Dar, ştiinţa neoclasică, atunci când căutăm în ea analogii cu conceptele hegeliene, ne determină să trecem imediat la conceptele şi mai concrete, având şi mai mult conţinut, de existenţă şi realitate. Înainte de a trece la acestea, am vrea să amintim încă o dată că aici căutările unor analogii nu au nimic comun (sau aproape nimic) cu introducerea de către filozofia naturii a categoriilor fizice în scheme filozofice a priori. Există o altă tradiţie despre care mai departe vom avea prilejul să vorbim mai amănunţit. Această comparare a categoriilor hegeliene cu concepţiile ştiinţelor naturii duce la modificarea şi a unora şi a altora.

Din păcate, aici nu putem compara cu categoriile ştiinţei clasice şi ale celei neclasice toată seria de concepte care formează logica lui He-gel. Trebuie să luăm numai unele dintre ele ceea ce, riguros vorbind, este insuficient: căci conţinutul acestor concepte este inseparabil de trecerile la alte concepte imediat următoare. De aceea, sarcina acestui capitol se limitează la câteva fragmente izolate ale dialogului dintre ştiinţa contemporană şi dialectica lui Hegel, oarecum analog cu dialogul dintre Einstein şi Spinoza din prima parte a acestei cărţi.

În teoria despre fiinţare, dialogul s-a mărginit la conceptele de fiinţare pură, devenire şi fiinţare în fapt. În teoria despre esenţă – la conceptele de existenţă şi realitate.

Temeiul existenţei este esenţa. Obiectul gân-dirii depăşeşte limitele fiinţării în fapt, el este considerat ca identic cu sine, în el se păstrează principalele predicate. Analiza abstractă triază aceste predicate, care se află în ele, le eliberează de deosebiri, în fond, le face să fie, să se păstreze şi duce la obiectul identic cu sine. „Această identitate este identitatea formală, adică identitate a intelectului, în măsura în care rămânem la ea şi facem abstracţie de diferenţă” 1. Aşadar, gândirea se ridică până la legile ei generale,

1 Hegel, Enciclopedia ştiinţelor filozofice, p. 220.

Mai exact, până la ceea ce se numeşte legile generale ale gândirii.

Hegel îngrădeşte şi relativizează funcţia identificatoare a raţiunii. De îndată ce această funcţie se desprinde de constatarea deosebirilor, legile generale, care identifică obiectele gândirii şi le eliberează de deosebiri, se dovedesc a fi legi ale intelectului abstract. O asemenea lege este cea a identificării – afirmaţia că totul este identic cu sine. Hegel spune că identitatea abstractă duce la tautologie: „A vorbi conform acestei pretinse legi imperative a adevărului (o planetă este o planetă, magnetismul este magnetism, spiritul este spirit) este socotit pe drept cuvânt, ca lipsit de noimă. Aceasta este într-adevăr experienţa universală” 1.

Tot ceea ce spune Hegel despre identitate este îndreptat împotriva unei asemenea identităţi abstracte. „Este de mare însemnătate a ne pune de acord în mod satisfăcător asupra adevăratei semnificaţii a identităţii. Aceasta cere însă, înainte de toate, ca identitatea să nu fie înţeleasă doar ca identitate abstractă, deci nu ca identitate cu excluderea diferenţei” 2.

Pentru a ne da seama de echivalenţii pe care concepţia hegeliană despre identitate îi are în ştiinţa clasică şi apoi în ştiinţa neclasică, amintim de legătura dintre această concepţie şi conceptele de spaţiu absolut şi de timp absolut.

Principiul relativităţii identifică comportarea corpului care se mişcă în spaţiu. Spaţiul este omogen, el nu intervine în comportarea corpului care se mişcă şi în mişcare corpul îşi păstrează unele predicate. Acestea sunt predicatele invariante, invarianţii mişcării. Esenţa corpului aflat în mişcare o constituie predicatele lui invariante. Esenţa corpului solid o constituie distanţa dintre punctele lui. Esenţa sistemului de corpuri în interacţiune o constituie interacţiunile invariante care nu-şi schimbă caracterul în

1 Ibid., p. 221.

2 Ibid., p. 221–222.

Mişcarea sistemului. In fizica relativistă invariante sunt liniile de univers ale corpurilor şi semnalelor, toate interacţiunile au loc în timp.

Invariabilitatea mărimilor arătate nu permite înregistrarea mişcării altfel decât prin schimbarea distanţei dintre corpul sau sistemul de corpuri aflat în mişcare şi celelalte corpuri.

Spaţiul absolut şi timpul absolut sunt de asemenea rezultatul unei abstracţii identificatoare. Hegel spune că absolut este ceea ce e identic cu sine şi conceptul de absolut poate avea sens în funcţie de ce identitate cu sine stă la baza acestui concept1.

Mai departe, Hegel, spune că spaţiul absolut este un spaţiu abstract, iar timpul absolut un timp abstract. Despre ce abstracţie este vorba aici? Ce fel de abstracţie: reală, inseparabilă de concret, sau o abstracţie care, ignorând concretul, duce la absoluturile arătate?

Relevăm că numai în vremea noastră, după teoria relativităţii a lui Einstein, conceptele de spaţiu absolut şi de timp absolut pot deveni obiectul unei analize istorico-logice şi putem interpreta într-o formă limpede şi fizică teza lui Hegel care pune pe aceeaşi treaptă spaţiul şi timpul absolut cu spaţiul şi timpul abstract. Când spaţiul absolut al lui Newton nu mai este privit ca fondul obiectiv al unor procese reale, se poate pune problema rădăcinilor logice ale acestei categorii iluzorii.

Spaţiul absolut şi timpul absolut au pretenţii de sens real, rămânând pur abstracte, pur identice, neincluzând nonidentitatea. Să comparăm două linii de construire abstractă a spaţiului. O linie o constituie identitatea reală, care menţine deosebirile şi abstracţia care nu anihilează concretul. In acest caz drept concept de bază serveşte corpul, adică ceva senzorial perceptibil şi care se deosebeşte de spaţiu. Prelungim în minte acest corp în toate direcţiile şi atribuim oricărui alt corp capacitatea de a veni în contact cu

1 Ibid., p. 220–221.

Această prelungire a corpului, pe care o putem numi sistem de referinţă, sau spaţiu relativ, în care poziţia, coordonatele fiecărui punct se raportează la un corp oarecare \*. Dacă conceptul de mişcare presupune o asemenea construcţie, aceasta este o mişcare relativă.

A doua linie – tabloul spaţiului în care nu vedem deosebiri – identifică părţile lui şi, totodată, înlătură din el corpurile materiale. O asemenea abstracţie înlătură diversitatea concretă a fiinţării, este o abstracţie care decolorează şi goleşte. Rezultatul ei este un spaţiu gol căruia i se atribuie unele însuşiri invariante şi este considerat răspunzător pentru fenomene, pentru apariţia forţei de inerţie în acceleraţie.

Ivirea spaţiului absolut în sistemul lui Newton ilustrează mecanismul apariţiei acestui absolut. Iniţial, atâta timp cât Newton vorbeşte despre sistemul de mişcare fără acceleraţie, această mişcare are un caracter concret. Ea este raportată la alte corpuri, are sens atunci când se desfăşoară pe fondul universului eterogen, unde corpurile discrete alternează cu intervalele spaţiale. Dar, când trece la mişcarea accelerată, Newton înlocuieşte acest univers eterogen cu un fond absolut identic cu sine, abstract, gol, fără nici un fel de configuraţii ce ar putea fi percepute senzorial. Acest spaţiu absolut al lui Newton este rezultatul unei abstracţii care goleşte, rezultatul unei identificări pur abstracte.

Dar principiul de bază al mecanicii clasice rămâne principiul relativităţii. El este doar îngrădit de absolutismul lui Newton şi în ştiinţa secolelor XVII–XVIII nu încetează fronda relativistă împotriva acestei îngrădiri. Mişcarea însăşi este echivalentul fizic al adevăratei identităţi cu sine care include deosebirea. Esenţa mişcării este identitatea cu sine a corpului care se află în mişcare, dar ea include deosebirile, nonidentitatea, nu este o identitate trivială.

1 A. Einstein, Sobranie naucinâh trudov, voi. IV, p. 205.

Mişcarea în sensul de deplasare este cel mai simplu echivalent al identităţii netriviale şi, respectiv, al teoriei esenţei în ştiinţa clasică. Un echivalent mai general este conceptul, despre care am luat cunoştinţă, al diversităţii predicatelor.

Evoluţia principiului relativităţii ne dă posiibilitatea să înţelegem mai exact caracterul concret al unei asemenea categorii a logicii lui He-gel cum este existenţa. Ea reprezintă evoluţia conceptului de esenţă. Obiectul gândirii este identic cu multe altele, dar se şi deosebeşte de ele. De aceea, identificarea cu alte obiecte nu duce la tautologie, la desfiinţarea diversităţii lumii într-o fiinţare identică lipsită de conţinut, egală cu „neantul”. Unind obiectul dat cu altele; (căutând identitatea lor şi găsind, în felul acesta, un temei pentru obiectul dat, nu-l distrugem individualitatea, nu-l dizolvăm în identitate, nu-l identificăm cu esenţa care se află în spatele lui. Esenţa trebuie să se realizeze într-un obiect al gândirii oarecum nou, care se deosebeşte de ea. „Esenţa trebuie, să apară”. Această teză a lui Hegel înseamnă că gândirea adevărată, adică gândirea ce conţine adevărul, gândirea cu conţinut îmbină identificarea cu individualizarea.

Aceasta este una dintre cele mai caracteristice particularităţi ale noului raţionalism, care se apropie de ştiinţă, de cunoaşterea experimentală a lumii în devenirea, în mişcarea, în evoluţia ei. Ideea cu conţinut este ideea despre ceva care apare, care este senzorial perceptibil.

Pentru raţionalismul abstract fenomenul pare ceva nemijlocit, care nu are o mijlocire logică şi de aceea este străin. Dar nu pentru noul raţionalism care înglobează mişcarea şi legătura dintre obiecte. Pentru dialectică fenomenul este legat cu altele, este întemeiat, are temei şi numai în acest caz este real.

La Hegel există o construcţie logică foarte complicată şi extrem de abstractă care exprimă cea mai concretă tendinţă a filozofiei lui – trecerea de la gândire la conţinutul ei ca la ceva independent de gândire.

Fenomenul este ceva nemijlocit. Noţiunea de „nemijlocit” înseamnă că obiectul care apare nu este o concluzie logică, este ceva independent de concluzia logică. Fenomenul este apariţia esenţei, el este întemeiat, are un temei. Dar temeiul a şi apărut, a şi trecut în fenomen. Hegel spune că „temeiul a şi pierit”. Aici găsim rezolvarea aporiei despre care a scris atât de mult Emile Meyerson în lucrările menţionate în prima parte a acestei cărţi: dacă temeiul şi acţiunea sunt identice, totul se concentrează în actul local identic cu sine însuşi în timp şi în spaţiu, universul îşi pierde diversitatea, se concentrează într-un punct şi într-un moment şi, deci, dispare. Referitor la temei şi fenomen, Hegel iese din această aporie printr-o cotitură, la prima vedere, verbală. El spune că, după ce şi-a îndeplinit rostul, temeiul dispare şi, după aceea, întemeiatul capătă nemijlocire.

„Temeiul – scrie Hegel – nu subzistă ca ceva ce diferă de întemeiat”. Dar, nici nu se contopeşte cu el. Întemeiatul nu mai este întemeiat, ci necondiţionat, nu mai este mijlocit, ci nemijlocit. Aporia lui Meyerson cu privire la temeiuri şi consecinţe, cauze şi acţiuni este înlăturată.

„După cum – continuă Hegel – lucrul e necondiţionatul, el este, prin aceasta şi neîntemeiatul şi iese din temei, numai întrucât aceasta a pierit şi nu mai este.” „Acest mod – nemijlocit – de-a fi, mijlocit de temei şi de condiţie şi identic cu sine prin suprimarea mijlocirii, este existenţa” l.

1 Hegel, Ştiinţa logicii, partea întâi, p. 466.

Existenţa este nemijlocire. Această teză a lui Hegel este repetată, dezvoltată, întoarsă pe toate feţele. Prima afirmare a teoriei despre fiinţare (despre fiinţarea concretă!): „Fiinţa este esenţă”. Cu alte cuvinte ea este mijlocită, este relativă, are conţinut. Prima afirmare a teoriei despre esenţă: „Esenţa este fiinţă”. Ea apare. Cu alte cuvinte ea devine nemijlocită. „Adevărul fiinţei nu e un prim nemijlocit, ci este esenţa manifestată în afară, în modul nemijlocit” 1.

Deci, adevărul fiinţării constă în întemeiere şi condiţionare suprimate, adică în oarecare măsură menţinute, şi, întrucât sunt suprimate, în nemijlocire şi necondiţionare.

„Când însă s-a mai spus apoi: ceea ce există are un temei sau o raţiune de a fi şi e condiţionat, ar trebui tot aşa să se spună: nu are nici un temei şi e necondiţionat. Căci existenţa e modul nemijlocit, ieşit din suprimarea mijlocirii înfăptuite prin raportarea temeiului la condiţie, mod nemijlocit care în ieşirea lui suprimă tocmai această ieşire” 2.

Ştiinţa secolului al XVII-lea şi, îndeosebi, a secolului al XVIII-lea a reprezentat o explozie de cunoştinţe nemijlocite. Ea a fost o ştiinţă experimentală şi datele experimentului păreau independente de aparatul tradiţional al adevărurilor ştiinţifice mijlocite şi de deducerea lor din principiile de bază în spiritul vechii metafizici. Dar, aşa cum s-a mai spus în prima parte a acestei cărţi, experimentul real a fost o continuare a experimentului mental – forme ale mijlocirii logice şi deducere a unor reprezentări adecvate despre natură. Logica a subsumat experimentului ştiinţa; l-a întemeiat şi „a pierit” când experimentul a găsit şi a demonstrat temeiul fenomenelor – al fenomenelor observate nemijlocit. Dar, aceste fenomene erau „esenţa manifestată în afară, în modul nemijlocit”.

1 Ibid., p. 468. • Ibid.

Teoria lui Hegel despre existenţă era reflectarea dinamicii vii a ştiinţei clasice, reflectare foarte logieizată, dar care ascunde şi totodată exprimă ieşirea ştiinţei de pe făgaşul pur logic. Şi mai exact – care exprimă permanenta ireductibilitate a dezvoltării reale a ştiinţei la făgaşul pur logic.

Teoria relativităţii a fost o demonstrare a trecerii proprii ştiinţei de la esenţă la fenomen. Ea n-a fost prima demonstrare, dar a fost cu mult cea mai pregnantă, făţişă, transparentă, lăsând să se vadă sensul ei gnoseologic. Teoria relativităţii este în acest sens teoria existenţei. Ca orice teorie fizică, ea operează cu temeiuri care au trecut în fenomene, în esenţe, care au apărut. Problemele la care teoria lui Einstein a dat un răspuns erau probleme cu privire la existenţă. Cu privire la existenţa mişcării relative a eterului, la existenţa simultaneităţii unice pentru diferite sisteme de referinţă, la existenţa unor viteze care depăşesc viteza luminii etc.

În fiecare caz existenţa însemna posibilitatea principială a demonstrării experimentale a existenţei, adică demonstrarea trecerii esenţei în fenomen, „cufundarea esenţei”, apariţia criteriilor nemijlocite ale fiinţei. Cu alte cuvinte, era vorba de criteriul confirmării externe, care este criteriul euristic adus de Einstein teoriei relativităţii. Esenţele enumerate (mişcarea în legătură cu eterul, eterul însuşi, simultaneitatea absolută etc.) nu au trecut examenul la existenţă, ele nu pot fi în principiu descoperite pe calea experimentului, ele nu pot apare.

Nu este oare această includere a teoriei lui Einstein în conceptele mai generale ale dialecticii lui Hegel o oarecare tendinţă de filozofie a naturii?

În acest caz nu există o asemenea tendinţă. Pentru că includerea menţionată schimbă şi sensul teoriei relativităţii şi sensul conceptelor gnoseologice ale ştiinţei logicii.

Presupunerea unei astfel de schimbări a unor concepte filozofice extrem de generale, pe de o parte şi a unei teorii fizice univoc confirmate de experienţă, pe de altă parte, poate părea nu numai o recidivă a filozofiei naturii, dar, mai mult, o pătrundere agresivă a filozofiei naturii într-un domeniu străin. Ea poate părea o pătrundere a datelor experimentale în domeniul raţiunii pure. Analizării acestor temeri le va fi consacrat capitolul următor. Acum trebuie să încercăm fără a ridica întreaga problemă a doctrinei lui Monroe aplicată la fizică („fizica pentru fizicieni”) şi la filozofie („filozofia pentru filozofi”), să vedem cum este reinterpretat conceptul de existenţă sub influenţa ştiinţei şi cum se schimbă unele tendinţe ale teoriei relativităţii în aceeaşi direcţie în care „existenţa” lui Hegel evoluează, devine mai complexă şi mai concretă.

Geneza şi evoluţia teoriei relativităţii, privită ca un echivalent modern al construcţiilor dialecticii lui Hegel, este geneza şi evoluţia teoriei realităţii. Nu mai e nevoie să demonstrăm, e suficient să amintim că în cazul dat, „echivalent” înseamnă nu atât o apropiere, cât o opoziţie între problemă şi răspuns, între problema filozofică şi răspunsul fizic, între problema adresată viitorului de către secolul al XlX-lea şi răspunsul care s-a făcut auzit în secolul al XX-lea.

„Realitatea – spunea Hegel – este unitatea devenită nemijlocită a esenţei şi a existenţei” 1. După ce am luat fugitiv cunoştinţă de aceste concepte – de esenţă şi existenţă – sensul acestei fraze nu mai este greu de înţeles. Existenţa este ceva care s-a separat de esenţă, este întemeiată pe esenţă, dar astfel întemeiată încât

1 Hegel, Enciclopedia ştiinţelor filozofice, p. 261.

Esenţa „a pierit”. Aşadar, esenţa nu mai figurează în existenţă. Dimpotrivă, reală este existenţa luată ca expresie a esenţei, este ceva indivizibil, în care s-a îmbinat esenţa şi existenţa.

Această îmbinare înlătură opoziţia atât de răspândită şi extrem de plată dintre gândire şi realitate. Această opoziţie constituie ţinta săgeţilor destul de veninoase ale lui Hegel, un prilej pentru trecerea de la nişte construcţii logice foarte dificile la o izbucnire a temperamentului lui polemic. Hegel spune că reprezentarea despre gândire ca despre ceva departe de realitate şi despre realitate ca despre ceva departe de gândire este reprezentarea unor oameni care n-au înţeles cum se cuvine nici natura gân-dirii, nici natura realităţii.

„Pe de o parte, în acest fel de a vorbi gândul este luat ca însemnând acelaşi lucru cu reprezentarea subiectivă, planul, intenţia şi altele asemănătoare, iar pe de altă parte realitatea este luată ca având acelaşi înţeles cu existenţa exterioară, sensibilă” \*.

Pentru filozof realitatea este iluzorie dacă nu întruchipează gândirea. Aşa cum şi gândirea este iluzorie dacă nu este orientată spre realitate. Realitatea este ruptă de gândire şi iraţională numai pentru „practicienii lipsiţi de gândire sau certaţi cu ea” 2. Gânditorul nu întoarce spatele realităţii, el vede în ea gândire. Dar lui Hegel îi este străină reprezentarea despre realitate ca o emanaţie a gândirii, despre gândirea care coboară la realitate, degradându-se, aşa cum era la neoplatonicieni, sau despre gândire ca singura substanţă reală, cum era la Platon însuşi. Ex-punându-şi concepţia despre realitate, Hegel se întoarce la izvoarele antitezei gândire şi percepere senzorială a lumii. Versiunea gândirii ca „sinonim al reprezentării subiective” şi a realităţii ca „sinonim al existenţei exterioare, sensibile”, fiind proiectată în trecut, îl prezintă pe

1 Ibid., p. 262.

2 Ibid.

Aristotel ca pe fondatorul empirismului. Poziţia lui Hegel este alta. Bl înţelege că filozofia lui Aristotel despre realitate a fost filozofia gân-dirii inseparabile de realitate. Din acest punct de vedere, întru totul just şi întemeiat pe o retrospectivă istorică exactă, Aristotel a fost fondatorul adevăratului raţionalism, care nu se mulţumeşte cu speculaţii, ci percepe lumea în concretitudinea ei senzorial perceptibilă. Hegel spune că, spre deosebire de Platon, Aristotel, care vedea în idee numai forţa motrice a universului (SâvajAit;), considera ideea ca „energie” (Ivlpyeia), „adică interiorul care este absolut exterior, aşadar, unitatea interiorului şi exteriorului” 1.

Aici ne apropiem de faimoasa idee: „ceea ce e raţional este real şi ceea ce e real este raţional” 2.

Această frază, inclusă în prefaţa la Filozofia dreptului şi apărută apoi în Ştiinţa logicii, exprimă una dintre ideile gnoseologice şi ontologice de bază ale lui Hegel. Această idee a găsit mulţi adepţi care au văzut în ea o împăcare cu realitatea înconjurătoare, încă şi mai mulţi adversari, care de asemenea vedeau în ea o împăcare şi protestau împotriva ei şi foarte puţini oameni care au înţeles, aşa cum au fost Heine şi Herzen, adevăratul ei sens. In această carte, care analizează raţionalismul clasic şi filozofia clasică a secolelor XVIII–XIX în lumina ştiinţei neclasice, trebuie să ne limităm la sensul ontologic al tezei „ceea ce este real este raţional”.

Această latură a problemei a fost mai puţin tratată în literatura filozofică decât concluziile sociologice şi morale trase din formula lui Hegel. După cum se pare, ştiinţa clasică n-a dat în suficientă măsură nici impulsuri, nici date pentru a lega conceptele concrete cu problema generală a realităţii lumii şi a raţionalităţii ei, a existenţei unei ratio obiective, a ordinarizării

1 Ibid., p. 263.

2 Ibid., p. 45.

Macroscopice a universului. Totuşi, încă din secolul al XlX-lea unele concepte ale fizicii au abordat această problemă. Acum ea a devenit o problemă fizică propriu-zisă de actualitate, lucru despre care vom vorbi în paragraful următor.

În prefaţa la Enciclopedia ştiinţelor filozofice, Hegel s-a întors la fraza „ceea ce este raţional este real, ceea ce este real este raţional” şi a explicat despre ce e vorba.

Hegel spune că elementele instabile şi trecătoare ale realităţii, aşa cum este înţeles acest cuvânt în vorbirea de toate zilele, nu intră în conceptul riguros şi necontradictoriu al realităţii. „Dar, chiar pentru felul obişnuit de a vedea, o existenţă întâmplătoare nu merită numele emfatic de realitate; întâmplătorul, contingentul, este o existenţă care nu are valoare mai mare decât a unui posibil, o existenţă care tot atât de bine precum este, poate să nu fie” i.

Trebuie să ne oprim la această caracterizare a întâmplătorului şi a posibilului.

Prima impresie a frazei citate se asociază imediat cu legităţile statistice ale ştiinţei clasice şi cu legităţile statistice specifice, neclasice ale fizicei cuantice. Contrazic oare aceste legităţi tendinţa expusă de Hegel – scoaterea întâmplătorului în afara graniţelor realităţii?

Aici nu este nici urmă de subordonare a legităţilor concrete unor scheme a priori. Subsumarea răspândită a acestor legităţi în conceptul de dialectică al lui Hegel („ovăzul creşte după Hegel, „) contrazice, în primul rând, înseşi aceste concepte. Dacă „ovăzul creşte după Hegel”, asta înseamnă că el creşte în felul lui; în ireductibilitatea concretului la esenţa generală a dialecticii. Dar, această ireductibilitate devine evidentă în confruntarea cu categoriile generale şi, ceea ce este deosebit de important, ea determină aceste categorii să se modifice. Ce se întâmplă cu statistica – clasică şi neclasică – şi ce se întâmplă cu categoria generală a întâmplătorului, ca element inclus sau neinclus în real, la confruntarea acestor plusuri?

În concepţia lui Hegel despre întâmplător, acesta nu este scos în afara limitelor obiectivului, nu este considerat ca ceva pur subiectiv. Întâmplarea este numai un moment al realităţii, dar ea ise găseşte în lumea concretă. „Aceasta este valabil mai întâi pentru natură, la suprafaţa căreia, ca să spunem aşa, întâmplarea îşi dă curs liber, fapt care trebuie recunoscut ca atare, fără a avea pretenţia (atribuită în chip eronat până acum filozofiei) de a găsi în aceasta un ceea ce-nu-poate-fi-decât-aşa-şi-nu-altfel” 1.

Filozofia lui Hegel, în general şi concepţia despre întâmplare, în special, nu este nicidecum o generalizare a determinismului lui Laplace. Ea conţine numai cele mai vagi aluzii la transformarea întâmplătorului în necesar şi la acea cale statistică de la esenţă, lege, legitate, la existenţă, la fenomen şi la sinteza existenţei cu esenţa – realitatea. Funcţia „operatoare”, transformatoare a confruntării raportate la concepţia lui Hegel despre întâmplare devine alta, îşi pierde caracterul verbal–logic şi capătă un aspect foarte concret. Dar, în ce constă rolul transformator al confruntării raportate la conceptul de legitate statistică?

În cazul dat, ca şi în majoritatea cazurilor, filozofia şi istoria ei nu poate indica direcţia pe care evoluează elaborarea conceptului de întâmplare şi necesitate în fizică. Dacă ne imaginăm această direcţie ca un vector, analiza is-torică-filozofică nu poate întoarce înapoi acest vector. Ea poate numai să mărească modulul lui, să accelereze realizarea tendinţei care se conturează întrucâtva. Dealtfel, poate că direcţia generală a ştiinţei se vădeşte a fi în oarecare măsură dependentă de modulul tendinţelor care s-au conturat acum.

Printre aceste tendinţe observăm acum extinderea şi adâncirea conceptelor de probabilitate

1 Ibid., p. 267.

Statistică. În fizica cuantică iniţială, nerelativistă concepţia despre undele de probabilitate apărea ca ceva care îngrădeşte determinismul fiinţării al lui Laplace. Raportul de nedeterminare indica limitele tabloului univoc şi exact al lumii, găsea în el unii pori în care punctul de univers devine difuz şi linia de univers capătă un aspect discontinuu.

Acum, în teoria particulelor elementare, în concepţiile cuantice relativiste în ansamblu este vorba de altceva. Despre procesele macrosco-pice şi cosmice care depind în mod esenţial de procesele microscopice. Despre legităţile cuantice ultramicroscopice din care se dezvoltă ratio obiectivă macroscopică relativistă a cosmosului. Aici ideile fizice devin atât de largi, încât îşi găsesc antecedentele istorice nu atât în fizica clasică, cât în filozofia clasică. Acestei etape din dezvoltarea ştiinţei nu-l mai corespund tendinţele de limitare a raţionalismului clasic prin unele corijări şi a determinismului clasic prin unele stipulaţii neclasice. Sarcina constă în căutarea unei noi ratio obieotive universale a lumii, care, pornind de la premise unice, explică şi cosmosul şi microcosmosul. De aceea, ideea raţionalităţii universului („ceea ce e real este raţional”) şi ideea concretitudinii, materialităţii şi cognoscibilităţii experimentale a schemei universului („ceea ce e raţional este real”) sunt atât de apropiate de ştiinţa contemporană.

La prima vedere latura negativă a teoriei relativităţii intră în cadrul concepţiei despre existenţă. Latura pozitivă – afirmarea cvadridimen-sionalităţii spaţiu-timpului, a schimbării metricii lui în câmpul gravitaţional, a omogenităţii spaţiu-timpului pseudoeuclidian (teorie specială) şi a celui cu curbură (teorie generală) – cuprinde nu numai cerinţa demonstrării experimentale a esenţei, trecerea ei în fenomen. Aceste afirmaţii răspund şi unei cerinţe inverse: fenomenul trebuie să fie întemeiat, să rezulte din concepţii mai generale, în oarecare măsură să fie identic cu alte fenomene. După cum se vede, la confruntarea cu categoriile hegeliene, latura pozitivă a teoriei relativităţii cere să se treacă de la existenţă la realitate.

Dar, de fapt, aici totul este mai complicat. Latura negativă a teoriei lui Einstein nu este numai o renunţare la simultaneitatea absolută, la spaţiul, timpul şi mişcarea absolute aşa cum erau ele în secolele XVIII–XIX, dar şi la concepţia iniţială a lui Lorentz despre scurtare.

suntem atât de departe de capitolul introductiv, în care se vorbea despre această concepţie, încât poate e mai bine s~o amintim. Lorentz explica rezultatele experienţei lui Michelsohn – independenţa vitezei luminii de mişcarea sistemului în care este măsurată viteza ei – prin scurtarea longitudinală a corpurilor în mişcare şi încetinirea timpului. Carenţa acestei explicaţii o constituie caracterul ei artificial. Ipoteza scurtării longitudinale a fost expusă ad-hoc, special pentru explicarea unui fapt experimental izolat. Ea nu decurgea dintr-un principiu mai general. Din pricina acestei lipse gnoseologice a ipotezei lui Lorentz ştiinţa a trecut la concepţia lui Einstein, în care nu mai există lungime „adevărată” a unei bare aflate în repaos şi lungime scurtată în sens absolut a unei bare aflate în mişcare. Einstein priveşte aceste bare ca având drepturi echivalente, fiecare puţind fi considerată în repaos şi, ca atare, scurtarea revenind celeilalte bare. O asemenea scurtare reciprocă rezultă din ipoteze mult mai generale şi concepţia nu are un caracter artificial, ea posedă perfecţiune internă. Această superioritate gnoseologică devine fizică: teoria lui Einstein explică numeroase alte date experimentale, prezice unele noi, găseşte domenii neaşteptate de confirmare şi de aplicare.

Nu e greu de văzut că criteriul confirmării externe merge pe aceeaşi linie ca şi criteriul perfecţiunii interne, numai că în direcţie inversă, în primul caz „esenţa devine fiinţare”, ea apare. În al doilea caz „fiinţarea devine esenţă”, existenţa se contopeşte cu esenţa, devine realitate.

Criteriul perfecţiunii interne, completând criteriul confirmării externe, transformă teoria relativităţii în teoria realităţii. Prin aceasta dezvăluie o latură foarte importantă a acestei categorii. Hegel vede în realitate ceva activ, care se dezvoltă, care acţionează. Dar, tocmai această latură a problemei nu a fost şi nici nu putea fi exprimată cu precizie de el: sistemul lui Hegel nu numai că explica transformarea reală a lumii, dar şi înlocuia această transformare printr-o explicaţie logică. Îmbinarea transformării active a lumii cu explicarea ei nu mai este Hegel, ci Marx. Dialectica activă este dialectica lui Hegel care a fost răsturnată şi nu mai stă pe cap, ci pe picioare, dialectica în care definiţia de bază a fiinţării este acum fiinţarea concretă, adică nu numai pe bază, ci şi mijlocită şi întemeiată pe acţiunea reală a substanţei materiale asupra organelor senzoriale şi acţiunea activă a omului asupra substanţei materiale – experimentul.

Confruntarea categoriilor lui Hegel cu fizica neclasică împinge aceste categorii înainte, le apropie de dialectica reală a fiinţării reale. Evoluţia teoriei relativităţii reprezintă apropierea ei de realitate, ca o sinteză dintre existenţă şi esenţă, ca o apariţie tot mai consecventă şi mai largă şi pe o treaptă tot mai înaltă a confirmării externe şi a perfecţiunii interne. Am putea spune: o manifestare tot mai mare a esenţei, care apare, adică trece în existenţă şi o manifestare a existenţei, care caută şi găseşte o nouă esenţă, un nou temei, în locul celui care s-a realizat, care „s-a dat la fund”. Am putea spune acest lucru dacă conţinutul teoriei relativităţii n-ar fi depăşit cadrul construcţiilor hegeliene, dacă ea n-ar fi echivalentul transformator al acestora.

Evoluţia teoriei relativităţii a mers în două direcţii care, până la o anumită trăsătură, pot

3G8

Fi delimitate. Prima – căutarea unei tot mai mari perfecţiuni interne, căutarea unor principii de bază tot mai generale. Această direcţie a căpătat în lucrările lui Einstein despre teoria unică a câmpului un caracter geometric. Einstein, ca şi Hegel şi alţi câţiva, a căutat o geometrie mai generală decât cea a lui Rieman, pentru a deduce din această geometrie nu numai teoria gravitaţiei, ci şi teoria altor câmpuri care ar fi primit o explicaţie în calitate de cazuri parţiale ale unor ecuaţii unice. Cealaltă direcţie consta în extinderea foarte rapidă a numărului de particule şi, respectiv, de câmpuri cunoscute în ştiinţă, precum şi a spectrului interacţiunilor dintre particule, cunoscute în ştiinţă. In condiţiile unor interacţiuni foarte intense, caracteristice pentru unele particule noi şi pentru vechile particule sunt transformările particulelor de un tip în particule de alt tip, care se supun nu numai legilor mecanicii cuantice, ci şi legilor stabilite de teoria relativităţii. În acest domeniu cuantic-rela-tivist au fost făcute multe descoperiri experimentale importante. În această privinţă cele mai evidente au fost căutarea şi găsirea fenomenelor a căror dezvoltare mergea, sau cel puţin părea că merge, pe linia existenţei. Esenţa lua forma unor noi fenomene, care demonstrau existenţa.

Cu trecerea timpului, materialul empiric referitor la diferitele tipuri de particule elementare, la interacţiunile lor şi la procesele de formare şi de dezintegrare a luat proporţii, arătând în mod evident necesitatea unei teorii unice a particulelor elementare. În general, istoria fizicii particulelor elementare din anii 30–70 arată legătura dintre tendinţele opuse – căutarea confirmării externe şi căutarea perfecţiunii interne.

Acelaşi lucru îl vădeşte şi soarta teoriei unice a câmpului. Ea s-a dezvoltat din cătitarea perfecţiunii interne, aici existenţa tindea spre esenţă. De la început, se putea distinge această tendinţă. La sfârşitul deceniului al 4-lea Einstein spunea că electronul, care contrazice electrodinamica continuă, poate deveni punctul de plecare al teoriei generale a particulelor elementare. O asemenea opinie corespundea genezei reale a teoriei relativităţii. În legătură cu remarca lui Ein-stein, LE. Tamm scrie: „Aceasta este, fără îndoială, o hiperbolă, dar este foarte caracteristică pentru Einstein şi e instructiv s-o opunem punctului de vedere larg răspândit potrivit căruia soluţionarea problemelor fundamentale ale ştiinţei trebuie să fie în mod necesar precedată de acumularea unei uriaşe cantităţi de date experimentale. În realitate atât exemplul teoriei speciale, cât şi îndeosebi, al teoriei generale a relativităţii arată că, pentru construirea unei teorii fundamentale noi, rolul hotărâtor îl are profunda analiză logică a faptelor experimentale esenţiale. Desigur, efectele acestei teorii trebuie apoi verificate pe baza unui material cât se poate de vast” 1.

În anii 40 a început perioada creşterii simultane şi paralele a numărului de fapte incontestabile nou descoperite în domeniul particulelor elementare şi al interacţiunilor lor, precum şi a numărului de ipoteze şi scheme care nu sunt nicidecum incontestabile. Aceste ipoteze şi scheme nici n^au pretenţia de a fi incontestabile şi univoce. Ele conţin presupuneri nu atât cu privire la structura universului, cât la dezvoltarea în continuare a ştiinţei înseşi; în fizica teoretică se aude aproape fără întrerupere refrenul cu caracter de prognoză: trebuie să apară o teorie necontradictorie şi unică a particulelor elementare, care să anunţe perfecţiunea internă a datelor foarte numeroase, foarte exacte şi cât se poate de verificate experimental, acumulate în ultimele două decenii – două decenii şi jumătate. Contururile acestei teorii – deocamdată vagi şi trasate în linii punctate – se precizează treptat, dar nimeni nu pretinde că a dat o explicaţie univocă întregii sume de fapte cunoscute. Caracteristic pentru literatura ştiinţi-

1 I. E. Tamm. A. Einstein i sovremennaia fizika. „Us-pehi fiziceskih nauk”, 1965, 52, ed. 1, p. 8.

Fică din ultimii ani este un înalt grad de modestie, care contrastează cu izbucnirea nestăpâ-nită „să sune trâmbiţele victoriei! „ care se aude atât de des în literatura de popularizai-e a fizicii contemporane.

Să încercăm să transferăm situaţia actuală, coliziile actuale ale fizicii teoretice pe planul conceptelor mai generale ale existenţei, realităţii şi fiinţării. În acest scop, vom aminti de idealul spre care a tins Einstein în căutarea perfecţiunii interne maxime a teoriei relativităţii.

Acesta a fost înaltul, cel mai înalt ideal al raţionalismului. El constă din modelul unei lumi în care nu există constante empirice. Există constante ale fizicii – viteza luminii, constanta lui Planck, masa şi sarcina particulelor şi multe altele care se găsesc în afara explicaţiei raţionale şi se prezintă empiric. Despre un asemenea model al lumii scria Einstein în 1949 – mai departe vom reveni asupra acestei foarte importante construcţii gnoseologice 1.

La începutul secolului al XVII-lea Kepler a vrut să deducă constantele astronomiei – distanţele medii între planete şi soare – pornind de la o schemă logică-geometrică şi, în felul acesta, să lipsească constantele menţionate de natura lor empirică. Acest lucru era peste puterile prologului ştiinţei clasice.

Dar ideea deducerii logice a întregului univers cu toate constantele lui empirice era ideea centrală a raţionalismului secolului al XVII-lea în cea mai înaltă întruchipare a lui, sistemul lui Spinoza. Dacă totul este necesar, dacă înseşi condiţiile iniţiale ale tuturor proceselor sunt rezultate din altele în circuitul infinit al lui causa sui, constantele empirice trebuie să aibă o explicaţie. Acesta nu era un program, era un ideal. Nu trasează sarcinile nemijlocite ale ştiinţei, ci demonstrează orientarea ei imanentă.

Hegel a exprimat ideea deducerii logice a constantelor fizice. Această idee era caracteristică

1 Vezi A. Einstein. Sobranie naucinâh trudov, voi. IV, p. 281.

Pentru tendinţa lui fundamentală – reprezentarea despre esenţa care apare şi existenţa care îşi caută temei. In epoca noastră acest cel mai înalt ideal logic al raţionalismului este nu numai logic şi nu numai un ideal. Ideea lui Heisenberg despre spectrul calculat şi nu doar observat al maselor particulelor elementare se întemeiază pe nişte constante întru totul fundamentale ale naturii şi constituie un program (deocamdată numai un program!) de realizare a idealului raţionalist.

Acesta se schimbă însă. Să ne amintim că în fizica contemporană apare tot mai limpede tendinţa de explicare a proceselor locale ale structurii Metagaiaxiei. Acum în astrofizica comportarea particulelor elementare împinge, cu mai mult sau mai puţin succes, la explicarea comportării galaxiilor şi stelelor. Dar cosmosul, la rîndul lui, este introdus în calitate de personaj în tragediile locale care se desfăşoară în domenii de ordinul a IO”13 cm şi IO”24 sec. înainte analiza raţională a fiinţării mergea de la obiectele mari la cele mici, în adâncurile substanţei. Sesizarea raţională a obiectului fizic consta în răspunsul la întrebarea din ce este el alcătuit. Acum, din ce în ce mai des, pentru a descoperi natura particulei se apelează la macrocosmos şi la cosmos. Particulele numite elementare sunt elementare în sensul clasic: căutarea în continuare a sub-particulelor nu mai duce la cunoaşterea naturii particulelor. Particulele elementare se scindează în altele nu pentru că le conţineau şi înainte; acestei explicaţii i-a luat locul o nouă explicaţie. Nu numai comportarea, dar şi însăşi fiinţarea fiecărei particule este determinată de acţiunea exercitată asupra ei de alte particule, poate de toate particulele universului cu care se află în interacţiune. Explicarea naturii particulelor merge de la particulele cu o masă mai mică spre cele cu o masă mai mare, particula cu o masă mică „constă” din particule cu o masă mare – poate că în fiinţarea ei este concentrată fiinţarea universului.

Acum vom reveni la aceste concepţii paradoxale. Cu toată lipsa lor de univocitate, sub un anumit raport ele sunt certe: oricare ar fi soarta fiecăreia dintre aceste concepţii, toate în ansamblu dau temei concluziei cu privire la tendinţa generală, la trecerea fizicii contemporane de la clasicul „din ce este alcătuit? „ la formele mai complexe a ceea ce Hegel numea „esenţă”.

Această tendinţă transformă natura logică a „esenţei”, „existenţei” şi „realităţii”. Ea o îndepărtează de limita absolută a explicaţiei raţionale, de capătul rupt al lanţului cauzal. Un asemenea capăt îl constituiau în cosmologia integrală şi stabilă a lui Aristotel dimensiunile finite ale universului, precum şi centrul şi dislocarea locurilor naturale, stabilite odată pentru totdeauna. Un asemenea capăt îl constituiau în fizica continuală a lui Descartes legile mişcării a priori statornicite de Dumnezeu, impenetrabilitatea substanţei şi însăşi fiinţarea ei. Numai la Spinoza fiinţarea nu putea genera problema fundamentării ei în continuare – ea juca rolul de causa sui. În general, universul finit ca şi cel infinit se opunea înţelegerii raţionale chiar şi prin faptul că universul existent într-un singur exemplar nu putea fi identificat cu altele într-o pluralitate unitară, având o lege generală. Aici înceta activitatea identificatoare a raţiunii.

Atomistica, adică limitarea divizibilităţii lumii, de asemenea includea capătul rupt al analizei cauzale, raţionale. Aici înceta nu activitatea identificatoare, ci cea individualizatoare a raţiunii. Atomul (este vorba de atomul clasic, a cărui denumire corespunde presupusei lui indivizibilităţi) este un mic nucleu omogen într-o lume diversificată. Este fiinţarea lui Par-menide în lumea lui Heraclit. Înăuntrul atomului nu există diversitate, nu există părţi distincte fizic, spaţiul şi timpul nu mai sunt aici variabile dinamice, caracteristice ale mişcării şi, în general, caracteristice ale fiinţării eterogene. În acest sens, atomistica clasică a fost teoria unor „pori” cu întindere „în afară”, dar lipsiţi de diversitate „înăuntru”. Spaţiul lipsit de varietate devine fiinţare, lipsit de conţinut, devine fiinţare pură, este egal cu neantul.

În esenţă atomii clasici, absolut indivizibili nu se deosebesc cu nimic de spaţiul tot atât de omogen care-l înconjoară, – „nonfiinţarea”. Ato-mistica clasică păstrează o nuanţă de fiinţare pură egală cu neantul pur.

În secolul al XlX-lea atomistica a devenit teoria ierarhiei părţilor discrete ale substanţei. Fiecare verigă a acestei ierarhii este divizibilă, eterogenă, are fiinţare fizică, concretă. Această ierarhie s-a ciocnit în secolul al XX-lea de veriga limită – particulele elementare. Dar aceasta nu constituie limita explicaţiei raţionale, ci trecerea la o înţelegere raţională mai complexă a microuniversului, apelând nu la verigile mai mici incluse, ci la cele mai mari care inchid.

Această trecere este ilustrată de concepţiile amintite în treacăt mai sus cu privire la particula a cărei fiinţare este determinată de fiinţarea tuturor particulelor şi de alte concepţii mai complexe. Amintim în primul rînd teoria „boot-strap” (a legării şiretului): particula îşi datorează existenţa altor particule cu care se află în interacţiunevorba de interacţiuni puternice. Particulele legate printr-o asemenea interacţiune formează un sistem coordonat, care există ca un tot – existenţa acestuia şi nu prezenţa subparticulelor, constituie esenţa fiecărei particule.

Chiar aici vedem o schimbare radicală nu numai în reprezentările fizice, dar şi în logica gân-dirii fizice. În ştiinţa clasică analiza identificatoare abstractă ducea spre mai mare, spre ceea ce include sisteme, de la microunivers spre ma-crounivers. Reprezentanţii individuali concreţi,

1 Această idee, care aparţine lui Chew şi Frautschi, a fost expusă într-o formă prescurtată foarte populară în articolul lui Chew Criza elementarităţii în fizică, publicat în traducere rusă în colecţia „Buduşcee nauki”, voi. I, Moscova, 1968, p. 45–55.

Dar lipsiţi de individualitate, identificaţi, ai mi-crouniversului – moleculele – formează molecula abstractă care este absorbită în pluralităţile identificate, cu care are de-a face termodinamica macroscopică. Acum, drumul de la particulă la cosmos înseamnă creşterea abundenţei de determinaţii.

Aşa a fost şi în ştiinţa clasică şi, sub forma generalizărilor gnoseologice, în cadrul raţionalismului clasic. Dar ştiinţa neclasică, în construcţiile ei principial noi, dă acestei mişcări spre fiinţarea concretă o precizie fără precedent.

Şi mai precis ilustrează această tendinţă reprezentările despre particulele elementare ca despre sinteza directă a particulelor cu o masă mare. Această complexitate paradoxală a particulelor elementare se întemeiază pe concluzia teoriei relativităţii: întrucât masa este proporţională cu energia, interacţiunile puternice îşi asumă o parte din energia (sumară a) particulelor unite la un loc şi micşorează masa sistemului pe care-l alcătuiesc ele. Această mişcare – scăderea masei – permite alcătuirea unei particule cu masă mică din particule cu masă mai mare.

Gell-Mann şi Zweig au presupus că particulele care intră în interacţiuni puternice, adică toate particulele cu excepţia fotonilor, electronilor, pozitronilor şi neutronilor, sunt toate alcătuite din trei „quarci”. Acest cuvânt „quarc” este luat din romanul lui Joyce, Finnegan’s Wa/ce şi desemnează o fiinţă fantastică. Quarcii au c masă mare şi se află într-o interacţiune foarte energică cu particula în care sunt incluşi; în această interacţiune se consumă o energie considerabilă şi masa particulei este mai mică decât masa sumară a celor trei quarci care o formează.

Ţinând seama de scăderea masei ne putem imagina o particulă cu masă mică conţinând în ea metagalaxia. Aceasta este concepţia „frid-monilor” expusă de M. A. Markov. Ea analizează problema pur relativistă a dependenţei masei universului de interacţiunea gravitaţională a corpurilor care alcătuiesc universul. Această interacţiune gravitaţională determină scăderea corespunzătoare a masei. Ea poate fi atit de mare, încât masa tuturor particulelor va fi înghiţită de interacţiunea lor şi masa totală a universului se va reduce la zero sau se va apropia de zero. Este vorba de universul închis, sau „aproape” închis. Care vor fi dimensiunile universului când va fi „aproape” închis?

Geometria sistemului „aproape” închis este destul de paradoxală. Metrica este deformată de câmpul gravific. În acest sistem neeuclidian suprafeţele sferice descrise în jurul imui centru oarecare la început cresc, iar apoi scad, conden-sându-se într-un punct. De aceea, pentru un observator din afară sistemul poate fi aproape de punct, poate avea dimensiuni microscopice, iar prin dimensiunile lui „interne” să fie foarte mare, să cuprindă în el miliarde de galaxii. După părerea lui M. A. Markov, universul nestabil cu o masă relativ mare va evolua şi va ajunge la o stare stabilă, când masa lui va deveni foarte mică. M. A. Markov a numit acest univers frid-mon.

De metagalaxie, aşa cum am spus în Introducere, poate fi legată şi însăşi existenţa masei particulei elementare, masă care exprimă simetria universului şi contrazice asimetrizarea câmpurilor locale’.

Când se porneşte de la particulă la cosmos pentru a explica constantele fundamentale ale fizicii, cum este masa particulelor elementare, se schimbă considerabil nu numai determinaţia de concret şi de abstract în calitate de căi ale analizei care se exclud una pe alta. Se schimbă şi determinaţia de abstract şi concret pe care a expus-o Hegel şi a existat mai ales într-o formă neevidentă în întreaga evoluţie a raţionalismu-

1 Vezi B. G. Kuzneţov. Etudâ ob Einsieine, Moscova, 1970, p. 349–420. (., Relativitate şi complementaritate”) şi p. 451–495 (. Einstein şi principiul lui Mach”), precum şi Philosophy of Science, 33, No. 3/1966, p. 207– 208.

Lui clasic. La Hegel analiza abstractă, în general vorbind, duce la cea concretă. Real concretă. Dar şi realul şi toate celelalte categorii cu conţinut din Ştiinţa logicii exprimă conţinutul concret, care este privit ca o ipostază a spiritului ce se dezvoltă. Ele poartă amprenta „începutului” categoriilor de fiinţare – de fiinţare pură abstractă lipsită de conţinut, egală cu neantul pur.

Ce este fiinţarea din punctul de vedere al tendinţelor fizicii contemporane amintite în acest paragraf, începând cu principala tendinţă a teoriei relativităţii, care nu recunoaşte în sens fizic poziţia şi mişcarea unui corp absolut izolat?

Este cosmosul în ansamblu, este întreaga totalitate, întregul sistem în acord cu sine al particulelor care exercită o puternică acţiune una asupra celeilalte, sunt alte forme ale întregului – fiinţarea în ansamblu, dar nu abstractă, ci întru totul concretă, cu o consistenţă medie, sau cu alta, a substanţei, care se extinde sau nu se extinde, care poate pulsează, poate are şi alte însuşiri şi mai contradictorii şi mai complexe. Dacă luăm teoria relativităţii şi întreaga fizică contemporană în tendinţele ei care încă nu s-au transformat în reprezentări univoce, în prognozele şi căutările ei, conceptul de realitate ca sinteză a existenţei cu esenţa nu-l mai corespunde, îi corespunde conceptul integral al fiinţării. Dar nu al fiinţării pure cu care Hegel începe seria conceptelor Ştiinţei logicii, ci al fiinţării eterogene, care nu are temeiuri a priori şi constituie esenţa proceselor observate experimental.

De aceasta este legată problema axiomatizării fizicii.

În 1916, David Hilbert a publicat Bazele fizicii, în care ideea călăuzitoare este oarecum analoagă cu ideea călăuzitoare din lucrarea sa Bazele geometriei, unde este vorba de axioma-tizarea geometriei. „Bazele fizicii” sunt consacrate teoriei relativităţii şi perspectivelor deplinei transformări a fizicii într-o ştiinţă axiomatizată. Hilbert vorbea despre posibilitatea unei teorii relativiste a microuniversului. Fizica celei de-a doua jumătăţi a secolului se îndreaptă spre aceasta şi niciodată până acum o asemenea sarcină nu a fost atât de imperioasă. Hilbert considera că, în cele din urmă, principiile teoriei relativităţii permit ca din principiile axiomatizate să se deducă constante fizice.

Acest ideal corespunde ideii iniţiale a teoriei unice a câmpului. Dar realizarea ideii l-a schimbat. Axiomatizarea geometriei înseşi a căpătat, datorită teoriei relativităţii, un caracter de „fără început”. Reprezentarea iniţială despre axiomatizarea fizicii aminteşte de concepţia lui Hegel cu privire la început: axiomele – instanţa supremă a funcţiei identificatoare a raţiunii – servesc drept început pentru deducerea unor teoreme mai concrete. Axiomele geometriei, în calitate de „acorduri” a priori, sau chiar întemeiate, seamănă cu „fiinţa pură” a lui Hegel, nu au conţinut fizic.

În concepţia contemporană (bazată pe teoria relativităţii) chiar axiomele geometrice sunt mijlocite. sunt mijlocite de condiţii fizice. Postulatul lui Euclid este just atunci când lipsesc câmpurile gravifice. În această concepţie axiomele geometrice au conţinut fizic, sunt concrete şi nu mai amintesc de „fiinţarea pură”, ci de fiinţarea concretă. In general, ele nu golesc lumea, ci o umplu. Axiomatizarea fizică a axiomelor geometrice readuce analiza la causa sui a lui Spinoza, la şarpele care-şi muşcă coada şi „primele” începuturi ale fizicii constituie rezultatul fiinţării concrete a universului eterogen care evoluează.

Aşadar, privită nu în vitro, ci în dinamica ei vie, în vivo, teoria relativităţii nu este numai teoria realităţii, ci teoria fiinţării, a fiinţării concrete, întrupate în cosmos, eterogenă, care nu ignorează, ci explică microprocesele şi găseşte în ele explicaţia nenumăratelor ei moduri.

De această determinaţie a conceptului iniţial (dar nicidecum nu „de început”) a explicaţiei fizice este legată o determinaţie nouă a fiinţării. Ea nu se reduce la existenţă – la sinteza fenomenului cu esenţa lui particulară, separată. Obiectul fizic capătă conţinut fizic, fiinţare fizică, deosebirea lui de nonfiinţare în legătura lui cu metagalaxia. De aceea, în determinarea fiinţării intră şi ceea ce este local, individual, particular şi „linia de univers” – comportarea eventuală a obiectului.

X.

INTELECT ŞI RAŢIUNE ÎN ŞTIINŢA SECOLELOR XIX–XX

1. Intelect, raţiune şi gradientul ştiinţei. 2. Entropia. 3. Câmpul. 4. Fizica şi matematica. 5. Cuantele. 6. Me-taştiinţa.

Ceea ce este specific pentru ştiinţa secolului al XlX-lea, ceea ce o deosebeşte de ştiinţa secolelor XVII–XVIII, pare să fie victoria raţiunii asupra intelectului. Dar, în ceea ce o deosebea de ştiinţa peripatetică, ştiinţa secolelor XVII–XVIII reprezenta aceeaşi victorie. Delimitarea raţiunii de intelect a fost introdusă de Kant ca un fel de graniţă a gândirii intelec-tice, care atinge obiecte finite. Raţiunea atinge infinitul. Dar, la Kant îl atinge numai în mod abstract, identificând obiectele cu mulţimi omogene, în general, infinite.

În legătură cu raţiunea, în felul cum o înţelege Kant, Hegel scrie: „Rezultatul este că ea nu aduce decât unitatea formală cerută pentru simplificarea şi sistematizarea experienţelor; ea este canon, nu un organon al adevărului şi nu poate să ne dea o doctrină a infinitului, ci doar o critică a cunoaşterii” 1.

1 Hegel. Enciclopedia ştiinţelor filozofice, p. 129.

Hegel subliniază caracterul formal al unei asemenea scoateri a cunoaşterii în afara limitelor finitului. Totul se explică prin aceea că printr-o grupare simplă, abstractă, care goleşte concretitudinea, care o grupează într-o mulţime de elemente identificate şi despersonalizate, nimic nu se schimbă: nici mulţimea, nici elementele grupate, raportate la o mulţime abstractă. De aceea, filozofia lui Kant nu a exercitat o influenţă asupra ştiinţei. „înscrierile ştiinţifice ale timpului, deşi se pleacă uneori de la propoziţii filozofice kantiene, se vede, în cursul tratării însăşi, că aceste propoziţii erau doar o podoabă inutilă, iar conţinutul empiric ar fi rămas acelaşi şi dacă cele câteva pagini de la început ar fi fost lăsate la o parte” l.

Această imputare adusă filozofiei naturii a lui Kant este, în mod firesc, readresată întregii filozofii a naturii (inclusiv, poate, Filozofiei naturii a lui Hegel însuşi). Gruparea abstractă identificatoare fără transformarea obiectelor grupate (când simbolul 6 nu este operativ) nu schimbă materialul grupat, îl lipseşte de predicate, nu îi adaugă predicate. Această cale duce la o abstracţie golită, sărăcită.

Acum este uşor să dăm un exemplu de includere transformatoare, un exemplu confirmat din punct de vedere fizic şi experimental. Măsurarea coordonatelor particulei duce la schimbarea vitezei, adică la transformarea liniei de univers, a întregii varietăţi care o include. Încă o dată ne convingem că filozofia clasică a curăţit drumul ştiinţei neclasice şi că a făcut acest lucru generalizând mişcarea ştiinţei şi nu numai rezultatele ei.

Kant consideră raţiunea o manifestare a iniţialei identităţi cu sine a „eului” care cunoaşte şi îi atribuie o funcţie identificatoare. Activitatea raţiunii în cadrul idealismului subiectivist kantian se reduce la identificare. Hegel consideră că o asemenea concepţie despre raţiune o

1 Ibid: p. 136.

Reduce la intelect. Gândirea intelectică ia în calitate de obiect al său ceva finit. Dar îl ia numai pentru a-l identifica. Însuşi procesul separării obiectelor, al constatării graniţelor lui, al delimitării laturilor lui – într-un cuvânt, funcţia izolatoare a intelectului – duce numai la grupare, la trecerea de la concret la abstract.

Nu se poate delimita intelectul de raţiune atribuind primului o funcţie identificatoare, iar celei de-a doua – căutarea nonidentităţii. Gândirea intelectică nu ignorează nicidecum eterogenitatea fiinţării, prezenţa deosebirilor şi a schimbărilor. Acestea erau ignorate numai în absolutizarea funcţiei identificatoare a intelectului – concepţia lui Parmenide. Intelectul găseşte în natură deosebirile şi nuanţele, împarte fenomenele în clase şi funcţia sistematizatoare a ştiinţei poate fi rezultatul gândirii intelectice.’

Raţiunea de asemenea are o funcţie identificatoare. Dar identifică fenomenele într-o etapă mai înaltă. Intelectul a ajuns la identitatea locurilor naturale, ele sunt identice cu sine şi nu se schimbă, în aceasta constă schema statică peripatetică a universului. Un rezultat al gândirii intelectice a fost şi schema cinetică a universului cu raporturi precise, identice între intervalele de timp şi căile străbătute.

Dar funcţia raţiunii, rezultatul gândirii raţionale, care nu poate fi redusă la cea intelectică, a fost trecerea de la schema statică la cea cinetică. Tot un rezultat al ei a fost şi trecerea de la schema cinetică a fiinţării la cea dinamică. De asemenea, orice trecere la o identificare mai înaltă şi mai plină de conţinut. O astfel de identificare constituie o confirmare a deosebirilor, a nonidentităţii şi nu numai o negare a ei. Constatarea acceleraţiei uniforme luate ca atare este o constatare identificatoare. Ea neagă deosebirile în comportarea corpurilor, stabileşte un oarecare invariant, o ordmarizare, o lege. Dar în raport cu viteza aceasta este o afirmare a nonidentităţii.

Identificând fiinţarea, raţiunea dă la iveală nonidentitatea; calea raţiunii nu este o simplificare a universului, ci o complicare a lui. Con-cretitudinea dată nemijlocit nu are o structură complexă, ea este lipsită de structură. Trecerea la o structură tot mai complexă ca obiect al gândirii – aceasta este calea raţiunii. Afirmând caracterul schimbător a ceva ce părea imobil, afirmând eterogenitatea a ceva ce părea unic, raţiunea nu izolează obiectele, ci le individualizează.

Asupra acestei delimitări între funcţia izolatoare a intelectului şi funcţia individualizatoare a raţiunii se cuvine să ne oprim. Pentru intelect subiectul luat aparte reprezintă doar o întretăiere a unor mulţimi, o întretăiere a unor linii identificatoare, a unor diversităţi de predicate. Omul dat este bărbat, inginer, brun, moscovit, şahist etc. Raţiunea nu izolează subiectul de asemenea predicate care-l sunt proprii, fără ele subiectul are doar o fiinţare pură, adică este în afara fiinţării reale, el dispare. Dar raţiunea nici nu reduce includerea în diversitatea predicatelor la funcţia subiectivo-nominalistă. Ea vede în această includere o operaţie reală. De aceea, raţiunea nu separă subiectele gândirii unul de celălalt, atribuindu-le o independenţă absolută şi transferînd legătura dintre ele în sfera comparaţiilor pur subiective. Raţiunea dezvăluie acţiunea exercitată de obiect asupra categoriei care-l include şi acţiunea exercitată de categorie asupra obiectului. Prin aceasta categoria care-l include devine nu o simplă calculare a unor elemente identificate, ci o structură complexă, a cărei complexitate creşte cu fiecare verigă inclusă. Această verigă la rîndul ei, reflectând în mod real întreaga categorie, este o structură mai complexă. Raţiunea descoperă în natură fiinţarea macroscopică a individului şi fiinţarea microscopică a mulţimii.

Deosebirea dintre intelect şi raţiune reiese limpede din concepţia despre infinit – mai exact, din concepţia despre finit şi infinit ca poli inseparabili ai fiinţării. În definiţia de bază dată raţiunii şi intelectului, Kant atribuia primei cunoaşterea infinitului, celui de-al doilea – cunoaşterea finitului.

Dar intelectul se deosebeşte de raţiune nu prin faptul că este străin de infinit, ci prin caracterul infinitului pe care-l construieşte. Intelectul construieşte o serie infinită de elemente independente de această serie, izolate şi numai în mod subiectiv unite între ele. Aici infinitul este separat de finit, îl exclude, iar finitul, la rîndul lui, nu are în sine nimic din infinit. He-gel numeşte această ruptură o falsificare.

„Falsificarea pe care o comite intelectul cu privire la finit şi infinit, falsificare ce rezidă în faptul că el consideră relaţia lor reciprocă drept diferenţă calitativă şi afirmă că finitul şi infinitul sunt separate şi încă absolut separate în însăşi determinaţia lor, această falsificare se întemeiază pe uitarea a ceea ce pentru intelect însuşi constituie conceptul acestor momente” 1.

Hegel numeşte infinitul rezultat din această falsificare infinit rău, iar infinitul reflectat în fiecare element finit al lui – adevăratul infinit. Infinitul rău este infinitul intelectului, adevăratul infinit este infinitul raţiunii2.

Nu ţinem să ilustrăm aici adevăratul infinit al lui Hegel prin exemple din domeniul matematicii sau al ştiinţelor naturii. Echivalentele şi rezultatele raţiunii şi intelectului nu pot fi diferenţiate pe această cale. Raţiunea arată cum identificarea stabilită este înlăturată şi trece în una mai complexă. Dar, ceea ce figurează în exemple reprezintă tocmai verigile statornicite, fixate ale ştiinţei, ele ilustrează nu activitatea raţiunii, care depăşeşte limitele intelectului, ci activitatea ei în cadrul acestor limite. Echivalentul raţiunii îl constituie alternarea, transformarea, evoluţia acestor verigi.

Făcând această menţiune, vom încerca totuşi să explicăm sensul conceptului de adevărat infinit cu ajutorul următoarei serii de exemple.

1 Hegel, Ştiinţa logicii, p. 128. \* Ibid., p. 120.

Avem în faţa noastră o particulă în mişcare. La început a fost identificată în ceea ce priveşte viteza, apoi raţiunea a depăşit limitele acestei identificări intelectice şi a dezvăluit nonidenti-tatea vitezei, schimbarea ei. Schimbarea este de asemenea identificată: se înregistrează o acceleraţie constantă. După aceea, raţiunea dezvăluie din nou ireductibilitatea ei la intelect, ea înregistrează schimbarea acceleraţiei însăşi în diferite câmpuri de forţă. Acum este identificată masa particulei, raportul dintre forţă şi acceleraţie; prin aceasta, intelectul a devenit din nou stăpân pe poziţie şi mişcarea particulei este supusă legii „liniştite”, reglementatoare, identificatoare. Să trecem la următoarea verigă din această serie de ciocniri între raţiune şi intelect. Particula se mişcă cu atâta intensitate, încât se observă o schimbare relativă a masei ei. Atunci, intelectul identifică masa de repaus. Dar sporirea în continuare a energiei particulei determină transmutaţia particulei, aceasta se transformă într-o particulă de tip nou, cu o nouă masă de repaus. Transformarea tabloului mişcării în unul mai complex şi mai concret continuă.

Fiecare dintre trecerile amintite marchează o oarecare reflectare a întregului lanţ infinit de puncte de univers, a întregii linii de univers a particulei, în fiecare din elementele ei, în fiecare situaţie locală a particulei. Fiecare trecere arată că noua identificare (după identificarea vitezei, identificarea acceleraţiei, apoi a masei, a masei de repaus) nu reduce, ci sporeşte abundenţa de determinaţii concrete ale mişcării particulei.

Exemplul acesta poate fi considerat dinamic, el indică nu vreun rezultat al ştiinţei care urmează să fie introdus într-o schemă mai generală. Indică mişcarea ştiinţei, care concretizează şi deformează schema. In cazul dat, exemplul prezentat cere o generalizare a schemei: acum se referă nu la infinit ca rezultat al constituirii mărimilor finite, ci la infinit ca rezultat al separării mărimilor finite.

Evident, raţiunea nu numai că stabileşte legi (sub acest aspect ea se află în limitele intelectului), dar le şi schimbă, se mişcă în cerc, se întoarce iar şi iar la identificare, la lege, la reflectarea „liniştită” a lumii, dar de fiecare dată repetă acest cerc la un nou nivel. Există un început în această mişcare a raţiunii? Hegel consideră că acest început este fiinţarea pură, egală cu neantul pur. În dezvoltarea ei, ştiinţa se apropie de alt concept, de imaginea şarpelui ca-re-şi muşcă coada, de ideea de causa sui, care exclude un început al lanţului cauzal.

Cum a acţionat această evoluţie a ştiinţei şi, pe de altă parte, dezvoltarea în filozofie a ideii raţiunii care nu se reduce la intelect asupra relaţiei dintre ştiinţă şi filozofie?

La începutul secolului al XlX-lea, în poezia adresată naturaliştilor şi filozofilor transcen-dentalişti, Schiller îi îndemna la dezbinare:

Să fiţi vrăjmaşi! N-a sosit încă clipa alianţei. Pe căi diferite doar veţi ajunge la adevăr.

Bineînţeles, aceasta nu este o chemare la război, este un îndemn la o oarecare izolare, la înaintarea filozofiei transcendentale şi a ştiinţelor naturii pe căi diferite. Diferite, dar nu paralele. Deocamdată este prea devreme să se viseze la o alianţă, dar până la urmă căile se vor întretăia şi la întretăierea lor se află cunoaşterea adevărului. Şi ce se va întâmpla mai departe? Adevărul dobândit va fi definitiv? Se va reduce oare mişcarea ascendentă ulterioară la detalierea şi ilustrarea reprezentărilor fundamentale, în sfârşit dobândite despre lume? Poezia lui Schiller nu dă un răspuns la această întrebare. Poezia, concepută sub formă de prognoză, se limitează la afirmaţia dobândirii viitoare a adevărului pe căi diferite. Filozofia transcendentală, dezvoltându-şi şi modificându-şi conţinutul (poate chiar pierzându-şi caracterul transcendental), înaintează spre adevăr fără a dicta ştiinţelor naturii concluzii a priori. Ştiinţele naturii înaintează spre acelaşi adevăr fără a împrumuta aceste concluzii de la filozofia transcendentală.

Chemarea lui Schiller, ca şi prognoza cuprinsă în poezie au avut o soartă ciudată.

Pe plan foarte mare, aşa cum am văzut, s-au realizat. Dar nu prea curînd. Filozofia transcendentală nu era nicidecum grăbită să renunţe la ceea ce o făcea transcendentală şi, respectiv, nu era înclinată să lipsească ştiinţa de sfaturi prieteneşti adresate cercetătorilor naturii. Adeseori aceste sfaturi erau negative: se recomanda să nu fie depăşite limitele care îngrădesc ştiinţa şi o separă de sfera categoriilor transcendentale. Principala premisă a filozofiei transcendentale – caracterul a priori al spaţiului şi timpului – însemna o anumită interdicţie pentru ştiinţă: să nu depăşească cadrul geometriei euclidiene. Această interdicţie nu se adresează geometriei – care este liberă să-şi construiască orice schemă – se adresează ştiinţei în ansamblul ei: să nu dea un sens fizic real construcţiilor neeuclidiene. Bineînţeles, aceasta nu este numai o interdicţie: prin teoria ei despre spaţiu şi timp, filozofia transcendentală logică transmite ştiinţei o oarecare concepţie pozitivă – ştiinţa pătrunde înţelesul universului euclidean. Înlăturarea interdicţiei transcendentale şi a prezenţei transcendentale a priori despre un univers euclidean constituia într-un anumit sens o realizare de către ştiinţele naturii a îndemnului lui Schiller. Dar am mers mult prea departe şi ara atins substratul anti-kantian al teoriei generale a relativităţii (nu numai subtextul, ci chiar textul: Einstein scria despre înlăturarea geometriei a priori ca despre o premisă a teoriei relativităţii). Să ne întoarcem la epoca lui Schiller şi a primei generaţii de filozofi transcendentali.

Prietenia acestei generaţii cu cercetătorii naturii nu este prea stăruitoare. Chiar la Kant construcţiile în domeniul ştiinţelor naturii aparţin perioadei pretranscendentale, precritice. La discipolii direcţi ai lui Kant temperamentul de îndrumători nu era prea puternic. Dar, curînd, situaţia s-a schimbat. A apărut o vastă literatură de filozofie a naturii, în care problemele de mecanică, astronomie, fizică, chimie şi biologie erau rezolvate cu ajutorul unor construcţii pur logice. Investigaţiile filozofiei naturii şi construcţiile logice ale adevărurilor ştiinţelor naturii au devenit o componentă esenţială a acelui scârţâit de peniţă care, după spusele lui Jhering, constituie fondul acustic caracteristic ►gt; serilor din oraşele universitare germane. („Ce fac aceşti tineri privat-docenţi? Ei construiesc! „) \*. Dar aceşti privat-docenţi erau departe de a fi toţi filozofi transcendentali. Deci, reacţia cercetătorilor naturii şi protestele împotriva filozofiei naturii îşi pierdeau din ce în ce mai mult legătura logică cu chemarea lui Schiller. Dealtfel, asemenea proteste nu coincideau cu chemarea lui nici în cazul când se refereau la filozofia transcendentală. Ele erau legate de tradiţia empirismului, de vechiul precept: „Fizică, teme-te de metafizică! „, de inductivismul lui!

Newton şi, încă şi mai mult, de cel al epigonilor lui. Schiller era tot atât de departe de empirism ca şi de tradiţia abstracto-matematică; era lui, Goethe şi, după cum spune el, se deosebea de acesta prin faptul că pornea de la fenomen la idee şi nu de la idee la fenomen. Empiricii, care protestau împotriva filozofiei naturii, porneau de la considerente mult mai simple şi mai vulgare.

Situaţie amuzantă, deşi foarte des întâlnită. In perioada când protestele împotriva introducerii de către filozofia naturii a unor scheme a priori în ştiinţă au devenit deosebit de vehemente, filozofia naturii îşi schimbase premisele de bază Pşi acum protestele adeseori nu-şi mai nimereau ţinta.

1 R. v. Jhering. Scherz und Emst în der Jurispru-denz. Eine Weinachtgabe fiir das Justistische Publi-kum von Rudolf von Jhering, 10-te Aufl. Leipzig. Breitskopf und Hărtel, 1909, voi. 1, p. 136.

La mijlocul secolului al XlX-lea ele se îndreptau tot mai des împotriva filozofiei naturii a lui Hegel. Pretenţiile adepţilor ei la rezolvarea a priori a problemelor ştiinţelor naturii nu erau mai mici decât cele ale kantienilor–trans-cendentalişti. Poate, chiar mai mari. Legile naturii în sistemul lui Hegel nu sunt separate de legile a priori şi de categoriile gândirii, ele erau prezentate ca o ipostază a lor şi ştiinţa trebuia să descopere aceste legi universale.

Dar, acolo unde Hegel trecea de la ilustrarea legilor gândirii la construirea lor şi avea în vedere caracterul lor variabil, evoluţia, geneza lor, situaţia se schimba. Cu cât Hegel era mai departe de legile deja fundamentale, cu atât se afla mai aproape de generalizarea lor dinamică. Sfârşitul filozofiei naturii l-a constituit transformarea dialecticii lui Hegel, refuzul de a o introduce a priori, reprezentarea despre ierarhia dialectică a formelor mişcării reale.

Filozofia naturii şi empirismul îşi reduceau sarcina la coordonarea şi nu la ierarhizarea ideilor ştiinţifice oare trec una în alta. Ea se reducea la clasificarea cunoştinţelor ştiinţifice, aflate la mare distanţă de acel prototip de clasificare–ierarhie dinamică naturală, care se şi formase în biologie. Şi filozofia naturii şi tradiţia sistematizatoare inductiv-empirică ignorau funcţia individualizatoare a raţiunii. De aceea, o adevărată cotitură în filozofia ştiinţelor naturii a constituit-o ideea unei ierarhii a formelor mişcării, care trec una în alta, sunt legate una cu alta, dar nu se reduc la forme mai simple şi generale. Ştiinţa s-a dovedit a fi o scară alcătuită din trepte tot mai concrete, umplute cu un conţinut tot mai bogat şi mai complex, cu o mulţime tot mai mare de determinaţii. Ierarhia este împotriva unei simple aşezări pe trepte a priori; ireductibilitatea este împotriva reducerii la nişte legităţi mai simple şi mai sărace în conţinut; trecerea la concret este împotriva unei transformări unificatoare şi uniformizatoare a concretului în ilustrări identice ale unor legi generale.

Această tendinţă, într-o formă mult mai puţin limpede, a fost proprie raţionalismului secolului al XVII-lea. În istoria lui, din care unele etape au fost expuse în prima parte a acestei cărţi, fronda, bazată pe date empirice, împotriva apriorismului, n-a încetat niciodată. Raţionalismul, rupt de izvoarele empirice, este atras spre o identitate abstractă a conceptelor, găseşte un substrat identic invariabil şi care se repetă în impresiile schimbătoare ale fiinţării, dar nu se opreşte la acest segment necesar al cunoaşterii, merge mai departe, îl absolutizează şi ajunge la concepte invariabile, care au pretenţii de independenţă faţă de cunoştinţele empirice, la un caracter metafizic şi absolut, la concepte care exclud cotituri radicale în ştiinţă. Dar, în sistemul lui Descartes şi al lui Spinoza, acestei tendinţe din cadrul raţionalismului clasic al secolului al XVII-lea i se opune o altă tendinţă. Elementele dialectice ale raţionalismului clasic exprimă senzaţia ascunsă, iar uneori şi evidentă, de nonidentitate, de variabilitate a fiinţării, de reductibilitate a cunoaşterii la identitatea invariabilă abstractă a concluziilor logice. Această tendinţă trece în filozofia clasică germană şi aici ajunge la acea formă când noul avânt, revoluţionar, radical al gândirii dialectice face din filozofie o generalizare a ştiinţei care se dezvoltă.

La început – a ştiinţei clasice care se dezvoltă. Nu trebuie să credem că numai odată cu teoria relativităţii şi cu mecanica cuantică au apărut în ştiinţă afirmaţii paradoxale, care răstoarnă introducerea pur logică a unor categorii identice prin esenţa lor, care concretizează unele şi aceleaşi concepte fundamentale. Afirmaţiile paradoxale, aşa cum am mai spus, au apărut chiar de la începuturile ştiinţei şi generalizarea lor a alimentat tendinţele dialectice ale filozofiei clasice.

La mijlocul şi în a doua jumătate a secolului al XlX-lea toate principalele tendinţe ale ştiinţei clasice au demonstrat, mult mai limpede decât înainte, raţiunea ştiinţei şi ireductibilitatea ei la intelect. Aşa cum am mai spus, în ştiinţă ele sunt inseparabile. Reflectând complementaritatea fundamentală a staticii şi dinamicii universului, ştiinţa foloseşte întotdeauna conceptele de invariant şi de transformare sau echivalentele lor premetrice.

Totuşi în istoria ştiinţei se pot delimita, cu o aproximaţie destul de grosolană, conceptele care au constituit baza ideii de nonidentitate, baza schimbării şi a transformării întregii ştiinţe, de cele care au împins gândirea spre conceptele legii „liniştite”, spre teritoriul în mod convenţional delimitat al intelectului. Conceptele de tipul: „totul e în regulă! „, când sunt rupte de conceptele „neliniştite”, devin baza generalizării statice a ştiinţei. Luarea în considerare a tendinţelor „neliniştite” sparge cadrul generalizării statice, duce la generalizarea dinamică ce depăşeşte cadrul reprezentărilor univoc stabilite şi are un caracter esenţialmente de prognoză.

În ştiinţa clasică, asemenea concepte „neclasice” au fost, în primul rînd, conceptul de entropie şi de câmp. Ele au constituit prognoza obiectivă a ştiinţei neclasice. Conceptul de entropie a dus la depăşirea de către teoria termică a limitelor teoriei continuităţii şi aceasta a dat un impuls ideii de radiaţie discretă. Conceptul de câmp şi-a căpătat deplina dezvoltare în teoria relativităţii, care acum permite să se vadă cum conceptul de câmp duce în mod inevitabil la un conflict cu bazele fizicii clasice. Amândouă aceste concepte, în afară de pregătirea noilor concepte neclasice, au dus la reprezentarea despre variabilitatea principiilor fun-damentale ale ştiinţei, ceea ce n-a zdruncinat încă bazele clasice ale ştiinţei, dar a clătinat încrederea în caracterul lor de nezdruncinat; ştiinţa în acest sens, rămânea clasică, dar încrederea clasică în apodicticitate a fost oarecum ştirbită.

Dacă vrem să delimităm cu o aproximaţie convenţională „conceptul de intelect” de „conceptul de raţiune” în ştiinţa clasică a secolului al XlX-lea, linia de demarcaţie trece prin legea conservării energiei. În preistoria ei, în calitate de lege mecanică a conservării forţelor vii, ea apare mai ales ca lege a conservării în sens direct şi îngust. O oarecare mărime, o oarecare integrală a mişcării rămâne identică în cadrul unui sistem închis. Dimpotrivă, în tratarea ei pozitivă şi calitativă, această lege devine legea transformării, a schimbării, a nonidentităţii. Nu mai este o lege a mecanicii, ci o lege a fizicii generale. Ea conţine o afirmaţie pozitivă: energia mecanică se transformă în energie termică şi invers, fiecare formă de energie poate trece în altă formă a acesteia. Dacă în forma ei negativă legea conservării relevă o oarecare invariantă, în forma ei pozitivă relevă caracterul transformării. La mijlocul secolului al XlX-lea legea conservării devine legea transformării formelor de energie şi a conservării măsurii ei abstracte.

Această măsură abstractă rămâne abstractă atâta timp cât este vorba de conservare. Se conservă energia ca atare – conceptul, foarte sărac în determinaţii, care aminteşte de „animalul ca atare”, ce nu permite, cum e şi de înţeles înregistrarea lui empirică.

Dar, de îndată ce trecem de la identitatea abstractă la cea concretă, care include noniden-titatea, de îndată ce legea conservării devine legea transformării, ea capătă un caracter foarte concret. Acum conceptul de energie include toate formele concrete pe care ea le părăseşte şi cele pe care le îmbracă. Extinderea dialectică a conceptului care duce nu la o abstracţie săracă, ci la o concretitudine bogată ne apare într-o formă fizică foarte precisă şi ne putem convinge cât de aproape de concret este echilibristica logică a lui Hegel.

Legea conservării energiei în forma ei pozitivă este inseparabilă de legea care indică direcţia transformărilor. Aceasta este legea non-ldentităţii, legea neconservării şi ireductibilităţii, legea creşterii entropiei.

Meyerson compară al doilea principiu al termodinamicii – legea entropiei – cu primul principiu – legea energiei – şi relevă absenţa aproape totală a unor formulări, fie şi cele mai generale, a ireductibilităţii până la Sădi Carnot1. În ştiinţă, într-adevăr, n-au existat. În filozofie, în expunerea conceptului de identitate cu sine însuşi, de invariantă, de substanţă, gândirea trebuia în mod inevitabil să se lovească de conceptul de ireductibilitate. Brunschwicg aminteşte de un astfel de concept la Kant2, care în Critica raţiunii pure, alături de conceptul de substanţă, a analizat conceptul de ireductibilitate. Aici acest concept este legat de constatarea proceselor mecanice şi ireductibilitatea caracterizează numai unele procese, analiza în continuare ar putea demonstra cursul invers al procesului. Acelaşi caracter îl are şi „principiul cauzalităţii” pus alături de „principiul constanţei” în Principiile metafizice ale ştiinţelor naturii. Principiul creşterii entropiei ca principiu cosmic, ideea direcţiei evoluţiei universului este creaţia secolului al XlX-lea. Acest principiu putea apare numai pe baza unor date empirice principial noi. Încercările de sporire nelimitată a economicităţii maşinilor cu aburi au jucat în geneza celui de-al doilea principiu al termodinamicii acelaşi rol pe care l-au jucat pentru primul principiu încercăiile de creare a unui perpetuum mobile. În ambele cazuri fundamentarea sistematică a acestei imposibilităţi cerea o

1 Vezi: E. Meyerson, Tojdestvennosti i deistviteli-nosti, Petersburg, 1912, p. 227–228.

2 Vezi: L. Brunschwicg. Les îges de l’intelligence, Paris, 1953, p. 107–108.

Teorie foarte generală l. De aceea avea nevoie de o evoluţie prealabilă a celor mai generale determinaţii ale fiinţării – posibilitatea identificării elementelor ei şi eterogenitatea ei principială.

Dar, conceptul de entropie, la rîndul lui, a dat un sens nou şi concret determinaţiilor generale ale fiinţării şi, în acelaşi timp, determina-ţiei nonf iinţării.

Să luăm sistemul în starea de entropie maximă, adică a totalei absenţe a unor scăderi bruşte a temperaturilor macroscopice. Acesta e un sistem în mod ideal neordinarizat. Aici nu există identitate în mişcarea moleculelor, nu există nimic ce ar putea impune moleculelor să se mişte în mod uniform şi să creeze curente termice. În sistemul în care nu există asemenea mase de indivizi identificate prin mişcările lor, domneşte un haos ideal şi lipseşte cu desă-vârşire ordinea macroscopică, ratio macrosco-pică, imposibilă fără identificare.

Fără identificare chiar deosebirile individuale, nonidentitatea individuală a mişcării moleculelor îşi pierd sensul lor macroscopic. Din punct de vedere macroscopic nu mai putem spune nimic despre sistemul entropiei maxime. In principiu, temperatura nu poate fi înregistrată dacă căldura nu se transformă în acţiunea de ridicare a coloanei de mercur sau în vreo altă formă de energie. Mulţimea de obiecte microscopice care nu posedă deosebiri macroscopice, o ordinarizare macroscopică nu au o fiinţare macroscopică.

Mişcarea browniană – deplasarea unor corpuri foarte uşoare în mediu lichid sub influenţa unor lovituri moleculare – poate fi privită ca o demonstrare fizică a fiinţării moleculelor. M. Smoluchowski scria: „Mişcarea browniană este un fenomen care face ca justeţea construc-

1 Vezi: A. Einstein. Lettres ă Maurice Solovine, Paris, 1956, p. 19.

Ţiilor raţiunii şi, totodată, inexactitatea conceptelor termodinacimii să fie evidentă” \*.

„Inexactitatea conceptelor termodinamicii” o constituie caracterul lor statistic. Entropia devine un concept raţional numai în calitate de măsură a probabilităţii distribuţiei vitezelor moleculelor. Mişcarea browniană este un fel de analog al lui clinamen, numai că nu e abstractă, ci experimentală. Ea demonstrează că există o încălcare microscopică a legilor macroscopice, o răzvrătire microscopică.

De aici rezultă că fiinţarea cuprinde componente macroscopice şi microscopice. In ansamblul macroscopic trebuie să existe identificări ordinarizatoare ale microobiectelor. Dar aceste identificări sunt statistice. Se identifică probabilităţile unor mişcări sau ale altora ale moleculelor. Dacă ne aflăm în prezenţa unei legităţi absolut dinamice, nestatistice, trecerea unei forme a mişcării în alta dispare, însăşi fiinţa macroscopică a ansamblului dispare. Odată cu acestea dispare şi fiinţa microscopică a particulelor. Dacă universul ar fi fost alcătuit dintr-un gaz echilibrat fără scăderi macroscopice bruşte, însuşi conceptul de mişcare a moleculelor în general ar fi devenit lipsit de sens. Mişcarea particulelor are un sens dacă putem avea în univers sisteme de referinţă legate de obiecte macroscopice. Fără una dintre aceste componente, fiinţarea concretă se transformă în fiinţare abstractă, adică în neant.

0 asemenea trecere de la fiinţarea concretă la fiinţarea abstractă egală cu neantul, are loc şi prin dispariţia din tabloul universului a mişcărilor individuale ale moleculelor, a ţesăturii atomice, scoase din schema nestatistică pur macroscopică. Tabloul în care nu există ratio macroscopică este un tablou gol. Tabloul în care există numai ratio macroscopică, fără indivizi macroscopici care numai în mod statistic sunt supuşi legilor macroscopice, care-şi păstrează

1 M. Smoluchowski, „Bulletin interne de l’Academie des sciences de Cracovie”, 1907, p. 1059.

Fiinţarea individuală, este de asemenea un tablou gol. Cele două componente ale fiinţării care sunt inseparabile una de alta, care se neagă una pe alta şi îşi pierd sensul una fără alta sunt: ratio macroscopică şi indivizii supuşi ei numai din punct de vedere statistic.

Această reprezentare despre ştiinţă a fost inspirată de teoria entropiei. Vom releva numai că măsura unei ratio obiective a ordinarizării macroscopice a primit denumirea de negentro-pie; ea este cea care în ştiinţa contemporană serveşte de măsură a informaţiei, ca un concept asociat de ordinarizare sau „improbabilitate”. Acest din urmă termen aproape că nu are nevoie de explicaţii. Cea mai probabilă distribuire a vitezelor moleculelor este echilibrat-haotică. Dacă moleculele se mişcă într-o singură direcţie înseamnă că o oarecare forţă macroscopică tulbură această dezordine echilibrată; de la sine mişcarea identică a unor miliarde de molecule este mult mai puţin probabilă decât sosirea pe acelaşi teren a unor mii de oameni care rătăcesc fără nici un scop şi nici o ordine prin oraş; măsura ordinarizării este tocmai măsura „im-probabilităţii”, este tocmai măsura posibilităţii de a prevedea rezultatul macroscopic al micro-proceselor – aceasta şi este negentropia.

Se poate demonstra că tocmai căutările fiinţării concrete, luarea în considerare a componentelor ei sunt caracteristice pentru înaintarea de la teoria clasică a entropiei la teoria neclasică a radiaţiei discrete 1.

Până la Faraday câmpul de forţe a fost o denumire convenţională a forţelor care într-un punct dat întâlnesc un corp de referinţă, dacă acesta apare în punctul respectiv. Cu alte cuvinte, era o caracteristică a unei eventuale in-

1 Vezi: B. G. Kuzneţov. Max Planck i perehod ot klasiceskoi fiziki k kvantovoi, în: M. Planck, Edinstvo fiziceskoi kartint mira, Moscova, 196G, p. 233–245.

Teracţiuni a corpurilor. Faraday a considerat câmpul ca pe o stare actuală a mediului, iar mediul ca pe totalitatea unor tuburi elastice de forţă. Această nouă formă a substanţei putea fi privită ca un corp mai curînd neîntrerupt, care în principiu nu se deosebeşte de celelalte corpuri. Acesta era conceptul de eter, pe care Planck îl numea „copilul fizicii clasice, zămislit din amărăciune”. E o bună caracterizare. Eterului a trebuit să i se atribuie însuşiri contradictorii, iar la începutul secolului al XX-lea a reieşit că el nu îndeplineşte principalul rol de obiect mecanic, nu poate servi drept corp de referinţă. După aceasta, prezenţa lui în tabloul universului a luat sfârşit.

O altă linie în dezvoltarea conceptului de câmp este geometrizarea lui, sinteza specifică a „fiinţării” şi „nonfiinţării” lui Democrit, înzestrarea spaţiului cu însuşiri geometrice care depind de izvoarele câmpului.

În sfârşit, în deceniul al 3-lea al secolului nostru ideea caracterului discret al câmpului a ajuns la rezultate relativ mai trainice, la reprezentarea despre cuantele câmpului. Câmpul ca mediu continuu, având anumite însuşiri în fiecare punct spaţial, este considerat ca un câmp al probabilităţilor: în fiecare punct este determinată probabilitatea prezenţei particulei.

O împrejurare istorică foarte interesantă şi paradoxală: înainte de apariţia teoriei continuităţii câmpului electromagnetic a existat conceptul de distribuire neîntreruptă în spaţiu a unei probabilităţi a proceselor fizice determinate pentru fiecare punct. Acest concept a constituit unul dintre izvoarele ideii de câmp continuu în electromagnetica clasică.

Analiza istorică a lucrărilor de termodinamică ale lui Maxwell şi a ideilor lui despre electrodi-namică duce la constatarea unei oarecare influenţe a conceptului de căldură al lui Maxwell asupra elaborării reprezentării clasice despre câmpul electromagnetic. Termodinamica raa-croscopică a lui Maxwell porneşte de la distribuirea neîntreruptă în spaţiu a unor mărimi medii, de pildă a unor viteze medii ale mişcării moleculelor, respectiv a temperaturii. Dacă trecem la volume tot mai mici de spaţiu, pentru care viteza medie a moleculelor se schimbă, nedeterminarea mişcării reale a moleculelor creşte în raport cu legea macroseopică.

Ideea de lege care determină probabilitatea proceselor, iar proceselor înseşi le dă prescripţii nedeterminate a constituit o cotitură nu numai în istoria fizicii, dar şi în istoria raţionalismului. De la începutul noii epoci gândirii i se atribuia capacitatea de a urmări evenimentele de la un punct la altul şi de la un moment la altul. Experimentul trebuia să confirme concluzia locală a teoriei şi în principiu trebuia să fie un experiment local. Acum cele două componente ale raţionalismului pe care le urmărim în această carte se despart. În principiu, experimentul dă un răspuns pentru un domeniu infinit de mic, dar dă un răspuns precis. Logica şi matematica, imaginaţia şi deducţia ajung la un răspuns pentru un domeniu şi nu pentru un punct şi, pe măsură ce acest domeniu se condensează într-un punct, răspunsurile experimentului şi rezultatele deducţiilor logico-matematice sunt tot mai diferite. Teoria şi experimentul dau în fond răspunsuri la probleme diferite: experimentul – la problema evenimentului fizic, teoria – la problema probabilităţii acestui eveniment.

Această idee se putea împăca cu criteriile raţionaliste ale adevărului, întrucât se presupunea că orice teorie pur mecanică, în principiu, poate întotdeauna să determine viteza reală a particulei în punctul dat şi că acest rezultat nu se va deosebi de rezultatul experimentului.

Din termodinamică, reprezentarea despre distribuirea neîntreruptă a valorilor unei oarecare funcţii a spaţiului şi timpului a trecut în elec-trodinamică. Dar în electrodinamică prin această funcţie se subînţelegea nu probabilitatea evenimentelor, ci mărimea ce caracterizează evenimentul însuşi. Sensul statistic al câmpului.

Nu a trecut în electrodinamică. Aceasta din urină se dezvolta în acea vreme sub semnul reprezentării despre mediul continuu real. Ideea de distribuire a probabilităţilor evenimentului eventual ar fi dus de la conceptul de câmp real la versiunea mai veche, formală dinainte de Faraday.

Dar, când câmpul electromagnetic s-a dovedit a fi discret, cotitura spre conceptul statistic a devenit firească. Încă în secolul al XlX-lea statistica devenise legătura universală dintre tabloul atomic şi cel continuu al fiinţării. Încă în vechime spaţiul era considerat ca o totalitate a eventualelor poziţii ale particulelor, iar acum a devenit totalitatea unor poziţii mai mult sau mai puţin probabile.

Atâta timp cât teoria câmpului era un tablou continuu, ea dădea o serie neîntreruptă de valori exacte, iar experimentul – o serie întreruptă de valori, care în principiu coincideau cu cele calculate. Acum seria neîntreruptă de valori indică o schimbare a probabilităţii.

Să vedem cum a influenţat teoria continuă a câmpului asupra raportului dintre fizică şi matematică, în legătură cu noul raport dintre „fiinţarea” şi „nonfiinţarea” lui Democrit.

Independent de teoria câmpului şi, în parte, înainte de electrodinamică lui Maxwell, în aceste raporturi s-au observat schimbări esenţiale sub influenţa principiului minimei acţiuni. Ca şi legea entropiei şi teoria câmpului este una dintre concepţiile fizice care împiedică geometrizarea universului, care se opune tradiţiei carteziene. Dacă geometrizăm fizica şi reducem, aşa cum a făcut Descartes, însuşirile corpului la întindere, nu vom putea individualiza corpul. Această dificultate a căpătat o nouă formă în secolul al XlX-lea. Legile conservării geometrizează universul în sensul că legilor conservării, în conformitate cu teorema lui Noether, îi corespund omogenitatea spaţiului (conservarea impulsului), omogenitatea timpului (conservarea energiei) şi spaţiu-timpului (conservarea energiei-lmpulsului). Trecerea de la conservare la omogenitate constituie geometrizarea universului. Ei i se opun legile care separă materia de spaţiu, legile salvării substanţei de geometrizarea abstractă care goleşte.

În fizica clasică dintre acestea face parte, în primul rînd, principiul minimei acţiuni. Dacă-l luăm în forma pe care o are la Lagrange, acest principiu separă traiectoria spaţială reală a particulei din numărul celorlalte traiectorii. În altă formă a aceluiaşi principiu linia de univers reală – obiectul fizic – este separată de mulţimea celorlalte linii de univers care formează spaţiu-timpul ca obiect geometric cvadridimen-sional. Este vorba de separarea obiectului fizic, de diferenţierea predicatelor lui de mediul înconjurător, de aporia de bază a oricărei teorii fizice, care porneşte de la identitate, omogenitate, invariabilitate. Această teorie este ameninţată de geometrizare. Geometria este ştiinţa corpurilor care au încetat de a fi corpuri. A corpurilor carteziene, care nu pot fi diferenţiate de locurile lor, care şi-au pierdut celelalte predicate în afară de cele spaţiale. Fizica se transformă în geometrie atunci când „fiinţarea” lui Democrit nu poate fi diferenţiată de „non-fiinţarea” lui Democrit.

Legea entropiei de asemenea separă substanţa – „fiinţarea” lui Democrit – de spaţiu şi de timp. Mulţimii de procese posibile, imaginabile, care formează „nonfiinţarea” lui Democrit, i se opune evoluţia reală a „fiinţării”, evoluţia sistemului fizic care se distinge prin creşterea entropiei. Dar principiul minimei acţiuni şi, în şi mai mare grad, conceptul de câmp nu numai că separă „fiinţarea” de „nonfiinţarea” geometrică, fizica de geometrie. Ele asociază „fiinţarea” – substanţă de o nouă „nonfiinţare”, necunoscută lui Democrit, de spaţiu, care are însuşiri fizice. Ele asociază fizica de geometrie, dar de geometria universului, de totalitatea însuşirilor geometrice care depind de substanţă şi care acţionează asupra substanţei. Aceasta însă nu era o identificare abstractă, care goleşte de sens, a fiinţării cu neantul pur. Aceasta era fiinţarea concretă şi un oarecare „neant” care a căpătat însuşiri fizice.

În cursul celei de-a doua jumătăţi a secolului al XlX-lea încercările de geometrizare a principiului minimei acţiuni n^au încetat. Pentru aceasta, „nonfiinţării”, spaţiului trebuia să li se atribuie unele noi predicate. I s-a atribuit curba, iar interacţiunea particulelor, a elementelor „fiinţării”, a fost înlocuită cu acţiunea „fiinţării” asupra „nonfiinţării”. Acesta era deja conceptul de câmp.

Ulterior, teoria generală a relativităţii a îndeplinit acest program. Ea a geometrizat (în sens necartezian, opus sensului cartezian) numai câmpul gravific. Desigur, cuvântul „numai” trebuie pus aici între ghilimele, întrucât gravitaţia este legătura universală a tuturor punctelor de concentrare a substanţei şi a câmpurilor cu spaţiu-timpul.

Principiul minimei acţiuni înseamnă că, în absenţa câmpului, punctul material se mişcă pe o linie geodezică a spaţiului lui Euclid, adică pe o linie dreaptă, iar în general – în prezenţa câmpului – de-a lungul unei linii geodezice pe o suprafaţă care are o oarecare curbură.

În ştiinţa celei de-a doua jumătăţi a secolului al XlX-lea, geometrizarea concretă, cu conţinut, necarteziană a fizicii şi „fizicalizarea” geometriei s-au realizat pe mai multe căi. Termodinamica statistică şi-a adus aportul în acest proces, ca şi mecanica statistică. Aici ne putem limita la menţionarea mecanicii statistice a lui Gibbs. El a analizat un mare număr de sisteme identice prin toate însuşirile lor, în afară de configuraţii şi viteze, de pildă, numeroase sisteme alcătuite din aceleaşi particule, dar deosebite prin poziţiile şi vitezele acestor particule – cu alte cuvinte, prin fazele în care se află sistemele în momentul dat. Gibbs a asimilat fazele posibile pentru sistemele analizate cu puncte ale unui oarecare spaţiu abstract, în general, multidimensional. Această reprezentare nu numai că a extins şi a făcut mai puternic aparatul matematic al termodinamicii şi al fizicii teoretice în ansamblul ei, dar a dat şi un impuls altor construcţii abstracte în fizică, elaborării matematice a geometriei multidimensionale şi a exercitat o puternică influenţă asupra caracterului gândirii filozofice din perioada următoare.

Cuvintele folosite ceva mai sus: „spaţiu abstract, în general, multidimensional” necesită unele precizări. În esenţă, trecerea la spaţii tot mai abstracte înseamnă, în cazul dat, trecerea la spaţii tot mai concrete, care au determinaţii şi echivalente fizice mai numeroase. Titlul de „concret” însuşit de spaţiul tridimensional a devenit extrem de convenţional atunci când teoria relativităţii a făcut din spaţiul tridimensional o secţiune a spaţiu-timpului cvadridimen-sional. Spaţiul multidimensional cu curbură nu se încadrează în vechea reprezentare despre abstract ca despre ceva oare are un număr mic de determinaţii; ea este mai aproape de un concept de cea mai înaltă concretitudine. Această rocadă a termenilor de „abstract” şi „concret” este rezultatul noului raport dintre geometrie şi fizică. Interpretarea fizică a conceptelor geometrice în general este însoţită de transformarea acestor concepte. La rîndul ei, geometri-zarea conceptelor fizice schimbă sensul lor fizic. De aceea, transformările fizico-geometrice devin necomutative. Dacă geometrizăm un oarecare concept fizic, iar apoi interpretăm sub raport fizic rezultatul, obţinem un nou concept fizic care nu este identic cu cel iniţial. Asemenea transformări necomutative „cu revenire” devin o metodă tot mai esenţială a fizicii.

Această variantă a legăturii dintre matematică şi fizică este caracteristică pentru ştiinţa neclasică. În cadrul ştiinţei clasice efectul trecerilor necomutative devenea tot mai profund, adică afecta baze tot mai fundamentale ale fizicii şi geometriei. În cele din urmă au apărut asemenea situaţii când nu se mai putea vorbi de direcţii independente, fie şi aflate în interacţiune, ale dezvoltării ştiinţifice, geometria şi fizica nu onai puteau fi considerate separat una de alta; capacitatea de rezolvare a analizei is-torico-ştiinţifice a devenit insuficientă pentru o asemenea delimitare. La fel ca şi în procesul de dispersie a particulelor, ne ciocnim de interacţiuni atât de intense, încât trebuie să renunţăm la analiza cronologică a proceselor şi a delimitărilor câmpurilor care iradiază şi absorb în momentul dispersiei.

Teoria câmpului a creat în secolul al XlX-lea o asemenea situaţie. Ea a constituit prototipul geometriei fizice a secolului al XX-lea. Câteva cuvinte despre sensul epistemologic al acestui concept, pe care l-am mai amintit, de „geometrie fizică”. Şi în această privinţă ne sunt de ajutor unele analogii fizice.

Prima dintre ele – particulele virtuale şi cele reale. Electronul iradiază fotonii pe care tot el îi absoarbe. Aceştia sunt fotoni virtuali, în mod analog, fizica iradiază ideile matematice care nu ajung la matematică şi sunt absorbite de fizica însăşi. Teoria fizică în dezvoltarea ei inferează inductiv noi concepte matematice, dar aceste concepte nu capătă o valoare de-sine-stătătoare şi o fiinţare de-sine-stătătoare, independentă de prototipurile fizice iniţiale. Matematica nu capătă noi verigi ale dezvoltării ei ca urmare a iradierii unor asemenea concepte matematice; acestea din urmă sunt din nou absorbite de teoria fizică. Aceste concepte matematice, care nu capătă o fiinţare matematică proprie, rămân ca un fel de concepte matemaitice virtuale. Drept exemplu a putut sluji la vremea ei funcţia lui Dirac. In prezent, funcţia lui Dirac serveşte drept exemplu pentru un alt raport între matematică şi fizică: conceptele, simbolurile, teoremele matematice care iniţial erau „virtuale”, servind numai la dezvoltarea teoriei fizice pe care o iradiau, pot fi transferate asupra altor teorii fizice, pot pierde legătura reciprocă univocă cu un anumit prototip fizic şi prin aceasta să dobândească o fiinţare matematică de-sine-stătătoare. I Putem ajunge la aceeaşi schemă, analizând dezvoltarea teoriilor matematice. Teoria matematică se dezvoltă uneori cu ajutorul unor analogii, concepte şi modele fizice evidente şi mai f adeseori neevidente, care sunt deosebit de importante în primele căutări intuitive şi dispar de obicei la o expunere ulterioară mai riguroasă! Şi, cu atât mai mult, la axiomatizarea teoriilor matematice. Asemenea modele fizice până la un anumit timp nu se contopesc într-o teorie fizică, servesc la dezvoltarea conceptului matematic concret iradiat de ele şi sunt absorbite de acesta. Ulterior, poate apărea o teorie fizică ce sistematizează aceste modele şi ele capătă o fiinţare fizică proprie. La analiza interacţiunii dintre matematică şi fizică, într-o anumită abordare, reprezentarea liniară este legitimă. Analizăm dezvoltarea matematicii având în vedere un oarecare tablou concret al universului şi analizăm dezvoltarea ideilor fizice ţinând seama de o anumită selecţie a mijloacelor matematice folosite de fizică, în dezvoltarea ştiinţei intervin însă asemenea momente când abordarea liniară se dovedeşte insuficientă. Continuând aceeaşi analogie, putem numi aceste momente „momente de dispersie”. Aici dezvoltarea fizicii nu mai poate fi separată de cea a matematicii cu ajutorul reprezentării despre legităţile interne şi despre „cursa liberă” în care porneşte disciplina respectivă după primirea impulsului exterior. La analiza istorică a „momentelor de dispersie” treI buie să ţinem seama de dependenţa neliniară a dezvoltării matematicii şi a dezvoltării fizicii.

Pentru fizica secolului al XlX-lea într-un asemenea „moment de dispersie” şija avut geneza teoria câmpului electromagnetic. Direcţia principală a acestui proces nu se reducea la căutarea sau chiar la crearea unor echivalente –echivalente matematice ale geometriei şi echivalente geometrice ale fizicii. Aici a apărut o nouă concepţie a fizicii şi geometriei, aici legătura dintre ele a căpătat o valoare ontologică.

Am vrea să amintim aprecierea făcută de J. C. Maxwell cu privire la raportul dintre fizică şi matematică. El a expus-o în 1870 în raportul prezentat la secţia de matematică şi fizică a Societăţii britanice. Referatul se intitula: Despre corelaţia dintre fizică şi matematică1.

Referatul lui Maxwell constituie o afirmare a conţinutului fizic al metodelor matematice. Legătura dintre metodele matematice şi interpretarea lor fizică nu este univocă: pot exista diferite teorii fizice, referitoare la fenomene diferite prin natura lor, dar care se folosesc de unul şi acelaşi aparat matematic. Dar asta nu înseamnă că conceptele matematice au un caracter a priori, iar conceptele fizice – o origine empirică. Dincolo de empirie se întinde domeniul raţiunii pure, dar dincolo de acesta este un domeniu şi mai vast în care raţiunea se îmbină cu empiria. La începutul referatului său Maxwell vorbeşte despre două referate prezentate la sesiunea precedentă a Societăţii britanice. Cel al lui Tyndall, cu privire la graniţele fizicii, indica modelele fizice ce pot fi sesizate prin simţuri. Referatul lui Sylvester era consacrat naturii ştiinţei matematice – domeniul raţiunii pure. Despre aceste referate şi despre legătura dintre ele, Maxwell spune: „Profunda clarviziune şi spiritul convingător al

1 J. C. Maxwell, The Scientific Papers, voi. II. Paris, 1927, p. 215–229. J. C. Maxwell. Staţii i reci, Moscova, 1968, p. 3–19.

Expresiilor d-rului Tyndall m-au atras în sanctuarul celor mai mici particule şi forţe, unde moleculele, supunându-se legilor existenţei lor, se ciocnesc într-o încăierare turbată, sau se cuplează într-o uniune şi mai intensă creând pe ascuns forma lucrurilor vizibile. Profesorul Syl-vester m-a călăuzit spre acele înălţimi neclintite, Unde nicicând nu se strecoară un nor, Unde vântul nestăvilit s-adie nu se-ncumetă, Şi nici un fulg de nea nu cade pe pământ, Unde nu pot ajunge tunetele furtunii, Unde n-auzi suspinele amare ale omului şi nimic nu izbuteşte.

Liniştea veşnică şi sfântă să tulbure.” \*.

Dar mai departe se-ntinde domeniul îmbinării cunoaşterii raţionale cu empiria. Acesta este domeniul filozofiei. Maxwell nu se încumetă să pătrundă în el. Îşi dă însă seama că activitatea de zi cu zi a omului de ştiinţă duce la aceeaşi problemă a îmbinării gmdului cu fapta: „Dar cine mă va duce în domeniul şi mai înceţoşat, unde gândirea se îmbină cu fapta, unde vedem activitatea intelectuală a matematicianului şi acţiunea fizică a moleculelor în corelaţia lor reală? Oare calea spre acest domeniu nu trece chiar prin bârlogul metafizicienilor, care este semănat cu osemintele cercetătorilor premergători şi inspiră groază oricărui om de ştiinţă? In munca noastră de zi cu zi ajungem la aceleaşi probleme ca şi metafizicienii, dar, fără să ne bizuim pe clarviziunea înnăscută a minţii noastre, ne apropiem de aceste probleme pregătiţi de o adaptare îndelungată a modului nostru de a reflecta la faptele naturii exterioare” 2.

Unde este acel domeniu al fizicii în care „munca de zi cu zi” duce la aceleaşi probleme pe care le ridică întreaga dezvoltare a filozofiei?

Maxwell a construit un aparat geometric – sistemul vectorilor fizici şi al derivaţilor lor,

1 J. C. Maxwell. Staţii i reci, p. 4.

2 Ibid., p. 4–5.

Care corespund dinamicii clasice. Dar tocmai aici intră în joc caracterul neliniar şi necomutativ al unor asemenea reflectări fizico-geome-trice. Maxwell obţine o teorie care depăşeşte limitele mecanicii şi care corespunde unor procese fizice deosebite prin natura lor. Acestea sunt legate prin metoda analogiei. Metoda indicată, relevăm în treacăt, exclude reducerea câmpului electromagnetic la modele mecanice, identificarea naturii lor. In pofida reprezentării răspândite, electrodinamica lui Maxwell este bazată pe ireductibilitatea câmpului magnetic la modelele mecanice ale eterului, de aceea ea a trecut în mod atât de firesc în electrodinamica relativistă. Dar pe noi ne interesează acum o altă problemă. Dincolo de procesele fizice diferite prin natura lor (dacă ne amintim de începutul referatului de la Liverpool din 1870, universul proceselor fizice arătat acolo este universul în care Tyndall l-a dus pe Maxwell) şi dincolo de geometrie ca împărăţie a raţiunii pure (acesta este universul în care l-a dus Sylvester) se află „domeniul în care gândirea se îmbină cu fapta”. Este o nouă realitate fizică în care procesele fizice se exprimă în schimbarea însuşirilor spaţiului, or, schimbarea formelor spaţiului nu este o simplă activitate a raţiunii, ci expresia unor procese fizice. Acesta este tocmai domeniul geometriei fizice. Cum am mai spus, teoria clasică a câmpului este o repetiţie a genezei geometriei fizice, realizată în fizica neclasică. În teoria relativităţii.

De ce numai o repetiţie? În istoria principiului minimei acţiuni, ca şi în istoria principiului entropiei, vedem destul de limpede, iar în istoria conceptului de câmp şi mai limpede, pătrunderile din domeniul raţiunii pure şi din domeniul empiriei în „domeniul mai ceţos al îmbinării Raţiunii cu Fapta”, Dacă folosim aceleaşi observaţii din introducerea la referatul din 1870, putem spune: „din domeniul lui Tyndall” şi „domeniul lui Sylvester” în domeniul căruia cu deplin temei îi putem atribui numele lui Maxwell. Ştim că, riguros vorbind, nici raţiunea pură, nici empiria pură n-au existat şi n-au putut exista niciodată. Dar, în ştiinţă au fost perioade organice în care, la o abordare întru-câtva legitimă, construcţiile raţiunii par a priori, în temeiurile lor, iar cunoaşterea empirică pare nemijlocită. În ştiinţa clasică asemenea perioade constituie principalul fond al dezvoltării, iar străpungerile şi cotiturile radicale, care demonstrează legătura dintre Raţiune şi Faptă, reprezintă nişte episoade.

În ştiinţa neclasică schimbarea continuă a construcţiilor de bază ale raţiunii şi dependenţa experimentului de aceste construcţii apare ca o stare normală, iar perioadele organice – excepţii. La sfârşitul secolului al XlX-lea, W. Thomson considera ameninţători norii de pe cerul senin al ştiinţei imobile şi desăvârşite. Savanţii contemporani se neliniştesc dacă nu văd asemenea nori. Lorentz regreta că a trăit să vadă prăbuşirea fizicii clasice. Savantul contemporan se teme că nu va trăi să vadă apariţia unei teorii unice a particulelor elementare, care să se deosebească radical de tabloul contemporan al universului.

Trecerea în „domeniul lui Maxwell”, demonstrarea „îmbinării Raţiunii cu Fapta”, depinde nu numai de conţinutul şi nivelul cunoştinţelor ştiinţifice, dar şi de gradientul, de caracterul brusc al avântului ştiinţei, de derivata de timp, de nivelul ei. De aceea, orice avânt brusc al ştiinţei clasice constituie o repetiţie a stilului ştiinţei neclasice.

Dacă la fiecare cotitură bruscă intervenită în ştiinţa clasică raţiunea a demonstrat deosebirea ei de intelect, ştiinţa neclasică constituie o demonstrare neîntreruptă a acestei deosebiri. În acest sens, ştiinţa neclasică este cea mai raţională etapă a ştiinţei, ea este împărăţia raţiunii. Dealtfel, este o împărăţie constituţională: conceptele care exprimă mişcarea sunt inseparabile de conceptele raţionale liniştite, care exprimă repausul. Dar cu această rezervă, ştiinţa neclasică nu numai că se dezvoltă pe făgaşul raţionalismului, dar şi coincide cu cursul lui, într-atât sunt de fundamentale generalizările contemporane neclasice, care cuprind întreaga fiinţare de la particulele elementare până la metagalaxie.

Analizând evoluţia raţionalismului, care s-a întrupat în ştiinţa neclasică, se poate vedea legătura lui cu dialectica, cu conceptele ce exprimă mişcarea. In matematică aceste concepte, ca urmare a iluzoriului caracter static al raţionalismului în epoca clasică, au primit denumirea de iraţionale. Dar acum reiese limpede că raţional este ceea ce se mişcă. Acum am putea să parafrazăm formula lui Hegel şi să spunem: tot ce se mişcă este raţional, tot ce este raţional se mişcă.

Să examinăm din acest punct de vedere principiul lui Heisenberg. Amintim că experimentul prin care este determinată poziţia particulei modifică impulsul acesteia, iar experimentul prin care este determinat impulsul modifică poziţia. Aceasta înseamnă că „oprind” mişcarea, punând obiectul care se mişcă într-un „aici-acum” dat, trecând de la categoriile raţiunii la categoriile intelectului, descoperim imediat că nu avem date experimentale exacte cu privire la mişcarea acestui obiect, la impulsul particulei şi nu putem spune ceva precis decât pe baza ecuaţiei de undă, adică legea mişcării, calculând valoarea funcţiei de undă, amplitudinea oscilaţiilor ei în punctul dat, în momentul dat. Pe această cale putem spune ceva precis despre mişcarea particulei, despre impulsul ei. Dar acest precis este valoarea precisă a probabilităţii. Deci, complementaritatea determinării cor-pusculare (experimentul înregistrează poziţia particulei) cu determinarea ondulatorie (ecuaţia lui Schrodinger ne dă valoarea funcţiei de undă) este complementaritatea determinării in-telectice, „liniştite” a particulei cu tulburarea „neliniştită”, raţională a impulsului iniţial al particulei, cu deformarea mişcării ei, iar această deformare a mişcării exprimă sensul probabilist al legii mişcării, sensul probabilist al funcţiei de undă.

Principiul nedeterminării şi tot ce se bazează pe el constituie o demonstrare fizică şi cu desăvârşire limpede a cunoaşterii raţionaliste a universului, în care experimentul este inseparabil de deducţia logică-matematică, categoriile repausului sunt inseparabile de categoriile mişcării, identitatea este inseparabilă de nonidentitate.

Caracterul demonstrativ al acestor trăsături generale ale raţionalismului în fizica neclasică, evidenţa acestora, transparenţa ilustrărilor fizice, toate acestea sunt legate de acţiunilece pot fi determinate cantitativ şi înregistrate experimental, ale determinărilor intelectice asupra celor raţionale şi invers, precum şi de acţiunile căilor experimentale ale cunoaşterii asupra celor logice-matematice şi invers.

În schema experimentului cuantic, care ilustrează nedeterminarea, cunoaşterea logico-ma-tematică este reprezentată de ecuaţia lui Schro-dinger, ce determină funcţia de undă. Dar funcţia de undă nu este descrierea unui proces închipuit, ci a unui proces ondulatoriu real. Ce este funcţia de undă: o oarecare abstracţie matematică, o probabilitate în sensul tradiţional al aprecierii subiective, sau este o mărime reală? Întregul caracter paradoxal al mecanicii cuantice reiese din faptul că funcţia de undă este şi o probabilitate calculată şi o mărime reală: undele de probabilitate sunt supuse difracţiei când trec printr-o fantă în ecran şi, în general, demonstrează cât se poate de limpede caracterul real al procesului ondulatoriu. Probabilitatea aici nu este o apreciere subiectivă, ci o situaţie obiectivă. O mărime reală nu ca ceva nemijlocit, ci ceva mijlocit care include „o amintire” şi „o prognoză”.

Paradoxale nu sunt determinările înseşi. Numai pentru scolasticii evului mediu universaliile mijlocite şi obiectele nemijlocite sesizabile se excludeau unele pe altele – şi atât. În filozofia perioadei moderne s-a clarificat că nici perceperea nemijlocită a lui „aici-acum”, nici perceperea, ce principial nu poate fi detaliată, a univer-saliilor omogene nu dau rezultate care să aibă un conţinut fizic.

La Hegel mijlocirea logică a devenit un proces obiectiv. În filozofia dialectică raţional transformată ea a devenit descrierea unui proces real. De aceea, impresia de paradoxal creată de îmbinarea, în conceptul de funcţie de undă, a conceptului logic-matematic de probabilitate cu procesul ondulatoriu care poate fi înregistrat experimental nu este legată de ruptura dintre această îmbinare şi reprezentările gnoseologice clasice. Această impresie este creată de faptul că antinomiile gnoseologice destul de abstracte sunt determinabile cantitativ, înregistrabile experimental şi, mai mult, aplicabile în practică. În Fraţii Karamazov diavolul care-l apare lui Ivan este paradoxal nu pentru că este diavol, ci pentru că spiritul cosmic al negaţiei apare în întruchiparea cea mai pământeană, mai obişnuită, mai prozaică.

Unitatea dintre sesizarea raţională şi cea empirică a universului, includerea empiriei în ratio, înseamnă că formula a €E A (individul a este inclus în mulţimea A) devine nu o construcţie logică pură, ci un experiment şi o asemenea includere îl schimbă şi pe a şi pe A.

Includerea în linia de univers a faptului local a – prezenţa particulei într-un punct oarecare, în mulţimea A de eventuale localizări spaţio-temporale momentane, care umplu linia de univers, este determinarea experimentală a impulsului particulei.

Într-adevăr, dacă această includere s-ar reduce la determinarea coordonatelor, a punctului de univers al particulei, ea ar fi tautologică: „punctul de univers se află pe linia de univers care trece prin acest punct”. Includerea netautologică a lui a în A înseamnă determinarea direcţiei lui A, adică viteza particulei. O asemenea determinare îl schimbă pe a – localizarea dată particulei. Dacă vrem să-l determinăm mai precis pe a, această determinare schimbă linia de univers A a particulei. Asemenea schimbări au o măsură cantitativă şi sunt înregistrabile experimental. Din aceste schimbări rezultă numeroase concluzii şi aplicări. Turnul ideii pure în care s-a retras Hegel s-a dovedit a fi un laborator şi chiar un atelier.

Acum, în deceniul al 8-lea, chiar fizica neclasică în forma în care a fost formulată în urmă cu aproape o jumătate de secol, devine obiect al unei retrospective istorice. În aceste decenii ştiinţa a pătruns în domeniul sub-nuclear şi enigmele proceselor care se desfăşoară în domenii de ordinul IO”13 cm şi IO”23 sec au devenit principalele enigme ale naturii. Principale – pentru că încercările de rezolvare a lor, pe lângă toate celelalte, determină stilul general al fizicii contemporane. Încă la începutul deceniului al 4-lea conceptele cuantice relativiste şi, pe de altă parte, extinderea reprezentărilor despre nucleul atomic au oferit un temei pentru a se prevedea că trecerea de la fizica atomică la domenii spaţio-temporale mai mici va fi legată de transformări tot atât de profunde ale principiilor ştiinţei ca şi trecerea la fizica atomică.

În 1932 Fermi scria: „Schimbarea dimensiunilor obiectelor examinate cu prilejul trecerii de la dimensiunile obişnuite la cele atomice a făcut necesară înlocuirea legilor cuantice clasice. Trecând de la fizica atomică la cea nucleară, ne aflăm în faţa unei noi schimbări a proporţiei fenomenelor. Experienţa fizicii atomice ne face să presupunem că legile care dirijează comportarea particulelor ce formează atomul nu pot fi, fără o transformare profundă, Aplicate la comportarea particulelor care formează nucleul atomului” l.

Particulele care formează nucleul atomului – protonii şi neutronii – se numără printre particulele elementare, adică printre obiectele fizice a căror determinaţie iniţială („elementară”) constituie o problemă nerezolvată şi o problemă legată de cele mai cardinale probleme ale cosmosului şi microcosmosului.

Apoi s-a dezvoltat fizica razelor cosmice, în care particulele elementare au energii foarte înalte, în condiţiile cărora are loc transmutarea lor, adică încep să nu mai acţioneze legile comportării – acceleraţia şi dispersia particulelor identice cu sine, ci legile apariţiei şi dezintegrării particulelor. Energii nu atât de înalte (în ulti-mult timp nemijlocit alăturate energiei razelor cosmice) sunt obţinute în acceleratori. In ansamblu, fizica energiilor înalte şi teoria particulelor elementare, cu toată extrema echivocitate şi in-descifrabilitate a rezultatelor obţinute până în prezent, reprezintă o demonstrare destul de univocă şi de limpede a noului caracter al gândirii ştiinţifice.

În fizia clasică metodele raţiunii n-au căpătat o interpretare limpede în sens gnoseologic, de la ele până la ilustrările fizice a fost cale lungă. În comparaţie cu fizica clasică, teoria relativităţii e cu mult mai transparentă, ea ne permite să vedem mai deaproape şi mai direct credo-ul ei gnoseologic. Când Nemst a spus că teoria relativităţii nu mai este atâta o teorie fizică, cât o teorie filozofică, avea şi nu avea dreptate. Avea dreptate pentru că teoria relativităţii ajunge la constatări fizice univoce verificate experimental, pornind de la postulate destul de generale cu privire la spaţiu şi timp şi, în acest sens, este mai aproape de filozofie. Nu avea dreptate pentru că, odată cu teoria relativităţii, întreaga fizică a trecut pe o treaptă nouă, în care conclu-

1 E. Fermi, Etat actuel de la physique du noyau ato-mique. Congres internaţional d’Electricite, Paris, 1932.

Ziile concrete sunt legate nu în mod sporadic, ci continuu de categoriile generale. Această legătură apropie teoria relativităţii de filozofie, dar nu o desparte de fizică, dacă avem în vedere stilul principal şi caracteristic pentru secolul XX al gândirii ştiinţifice.

În acest sens, mecanica cuantică atacă şi face să devină mobile concepte şi mai generale şi probleme şi mai vaste ale cognoscibilităţii şi structurii universului. Fără acest nou pe care mecanica cuantică l-a introdus în gnoseologie, ea nu şi-ar fi adus aportul extrem de impunător] a fizica experimentală şi aplicată.

În sfârşit, conceptele cuantice-relativiste, fizica energiilor înalte, teoria particulelor elementare duc în mod direct şi nemijlocit la un nou concept al fiinţării. Când englezii au numit termometrul (şi multe altele, chiar şi balonul cu aer) „instrument filozofic”, aceasta a reprezentat un tribut adus empirismului tradiţional şi coborârii filozofiei pe pământ. Dacă în prezent acceleratorului particulelor i s-ar da aceeaşi denumire, aceasta ar exprima recunoaşterea influenţei descoperirilor fizice asupra pilonilor, s-ar părea, imobili ai filozofiei, pătrunderea experimentului în etajele superioare ale cunoaşterii.

Uneori cele mai fundamentale direcţii ale ştiinţei contemporane sunt numite ştiinţă înaltă sau metaştiinţă. Aici se are în vedere nu proporţiile construcţiilor şi cheltuielilor, ci proporţiile problemelor. De altfel, în acest caz, caracterul problemelor implică cheltuieli fără precedent. Teoria particulelor elementare se bazează acum pe acceleratoare şi pe tot ce este legat de ele, precum şi pe cercetările astrofizice.

Cuvântul „elementare” în deplină concordanţă cu conceptul dialectic de abstract şi de concret înseamnă: abundenţa de determinaţii – extensivă şi intensivă. Particulele elementare reprezintă conceptul cel mai neelementar, cel mai complex, sensul lui este descoperit în domeniul de ordinul IO-24 cm şi 10 ~13 sec, acest sens este legat de structura domeniilor subnu-cleare şi de structura metagalaxiei.

În ce constă cea mai esenţială valoare a cercetărilor fundamentale pentru evoluţia modernă a raţionalismului? Poate termenul meta-ştiinţă va fi aici mai exact; am vrea să explicăm cum a influenţat asupra raţionalismului contemporan particularităţile caracteristice ale ştiinţei în ansamblu, particularităţi care şi-au găsit cea mai deplină întrupare în cercetarea particulelor elementare şi a structurii metagalaxiei. Nu este vorba de efectul produs de unele structuri fundamentale sau de altele, ci despre faptul că ele sunt unite şi justificate prin termenul „metaştiinţă”, de idealul metaştiinţei care constituie idealul cel mai general al ştiinţei contemporane.

Problema idealului ştiinţei este legată de problema libertăţii ştiinţei ca determinaţie substanţială a ei.

Aşa cum am mai spus, Hegel numeşte expresiile: „a gândi prin sine” şi „libertatea gândirii’ pleonasme 1. Ele sunt într-adevăr pleonasme ca şi „libertatea ştiinţei”. Fundamentând această apreciere, Hegel expune opinii îndeajuns de materialiste despre eliberarea de particular şi despre puterea obiectului gândirii asupra gândirii înseşi. E drept, aceste opinii sunt îngustate de prezumţia unei verigi logice iniţiale, eliberate de puterea obiectului, conceptul ideii pure – fiinţarea egală cu neantul. Dar acest concept se află în afara seriei de concepte cu conţinut fizic ale logicii lui Hegel. Conceptele cu conţinut exprimă înlăturarea din gândire a tot ce este personal şi particular şi cufundarea gândirii în obiect. După cum spune Hegel „demnitatea pe care şi-o dă conştiinţa înseamnă toc-

1 Vezi Hegel, Enciclopedia ştiinţelor filosofice, p. 73.

Mai părăsire a oricărei opmu şi presupuneri particulare pentru a lăsa faptul să acţioneze în sine”!

După aceasta urmează rânduri în care Hegel atribuie ideilor un caracter obiectiv şi include în ele forme care în logica obişnuită sunt considerate numai forme ale gândirii conştiente. Logica lui Hegel descrie forme ale fiinţării şi coincide cu teoria despre lucruri. Tot aici, pe pagina următoare, Hegel vorbeşte despre fiinţarea concretă a genului – aceasta nu este numai ceva comun tuturor indivizilor, nu este numai o denumire comună, este o comunitate reală, o mulţime reală.

Puterea obiectului constituie tocmai esenţa ştiinţei – gândirea care este îndreptată spre universul obiectiv, care include experimentele mentale, care caută în natură ratio obiectivă.

Libertatea ştiinţei, din acest punct de vedere, constă în libertatea faţă de a priori.

Principiile iniţiale a priori ale ştiinţei se dezvoltă din reprezentări convenţional, relativ, limitat, a priori”, a căror întreagă aprioritate se reduce la stabilitatea lor relativă. sunt reprezentări intelectice. Stabilitatea lor este o condiţie necesară a sesizării raţionale a lumii, dar ea poate deveni atât de relativă, încât dispare posibilitatea absolutizării acestor reprezentări intelectice. O asemenea putere maximă a obiectului constituie tocmai libertatea maximă a ştiinţei. Ea se realizează în ştiinţa neclasică şi anume în ceea ce se numeşte metaştiinţă. Meta-ştiinţa cuprinde metagalaxia şi microuniversul în cadrul unor concepte unice şi obiectul ei îl constituie fiinţarea în ansamblu – acea fiinţare concretă care nu lasă loc pentru sursele a priori ale cunoaşterii.

Libertatea ştiinţei include libertatea faţă de idealul a priori. Un asemenea ideal a fost idealul ştiinţei clasice, expus în 1848 de Helmholtz în referatul lui Despre conservarea forţelor.

1 Ibid., p. 74.

Acest ideal consta din explicarea tuturor proceselor din univers prin forţele centrale. În esenţă, acest program coincide cu programul lui Newton: a explica forţele prin poziţia corpurilor, iar poziţia corpurilor prin forţe. Numai că la Helmholtz acest program a devenit un ideal final; acest concept era străin de empirismul englez. Tendinţa de a explica procesele din natură prin acţiunea forţelor centrale constituie numai jumătate din programul lui Newton. Dar explicarea forţelor înseşi? Până la apariţia teoriei câmpurilor forţa era ceva care acţionează asupra corpului şi care poate fi cunoscută în mod empiric. De aici, empirismul „a priori”: conţinutul empiric al ştiinţei care se opune mijlocirii logice.

Dar pentru ştiinţă a accepta să fie sub puterea obiectului înseamnă mai puţin decât orice a urma datele empirice şi numai pe acestea.

Obiectul ştiinţei, despre acest lucru am vorbit în repetate rînduri, nu este nici empiria şi nici construcţiile logice – ele nu sunt cu putinţă unele fără altele. Obiectul ştiinţei este fiinţarea cu toate componentele ei. A priori este ceva care nu poate fi cercetat, faimoasa evidenţă logică sau empirică.

Libertatea ştiinţei este libertatea faţă de evidenţă, libertatea paradoxului, constatările particulare, care contrazic evidenţa logică a priori, precum şi libertatea „fugii de paradox”, adică construirea de teorii paradoxale, în cadrul cărora paradoxul experimental îşi pierde caracterul paradoxal.

În ce poate consta idealul ştiinţei dacă nici un fel de reprezentări şi scheme nu pot pretinde la titlul de definitive, de nezdruncinat, evidente?

În 1949 Einstein a expus idealul, caracteristic pentru ştiinţa neclasică, al explicării universului. Un ideal lipsit de caracter a priori şi care nu este un ideal desăvârşit şi, deci, o limită a cercetării ştiinţifice. Idealul acesta a mai fost amintit mai sus. În natură întâlnim o mulţime de constante universale: mase şi sarcini ale particulelor, viteza luminii, mărimi astronomice, mergând până la raza universului, frecvenţa oscilaţiilor, corespunzând diferitelor părţi ale spectrului etc. În legătură cu aceasta Ein-stein scrie: „Referitor la aceasta din urmă as vrea să expun o propunere care deocamdată nu poate fi întemeiată pe nimic altceva în afară de credinţa în simplitatea şi inteligibilitatea naturii. Propunerea aceasta e următoarea: constante arbitrare nu există. Cu alte cuvinte, natura este astfel construită, încât legile ei sunt determinate în mare măsură de revendicări pur logice, ceea ce face ca în exprimarea acestor legi să intre numai constantele care permit o determinare teoretică (adică asemenea constante a căror valoare numerică nu poate fi schimbată fără a răsturna teoria) „ 1.

Ce înseamnă acest ideal din punctul de vedere al istoriei ştiinţei şi filozofiei, cum rezolvă şi modifică el idealurile clasice ale cunoaşterii?

În primul rînd, el arată că se contopesc cele două jumătăţi ale programului lui Newton:

1) determinarea poziţiei corpurilor după forţe şi

2) determinarea forţelor după poziţia şi, cum s-a lămurit mai târziu, mişcarea corpurilor. Numai că în loc de corpuri acum e mai bine să spunem: după poziţia tuturor punctelor de concentrare ale materiei şi energiei, adică şi ale corpurilor obişnuite şi ale câmpurilor. Dacă constantele universului intră într-o singură schemă a deducţiilor logice, înseamnă că câm-purile şi punctele de concentrare ale substanţei sunt legate prin concept unic şi nici o formă, nici cealaltă a realităţii nu intră în tabloul universului în calitate de nemijlocită. Asta înseamnă tocmai că în tabloul universului nu ră-mâne loc nici pentru apriorism, nici pentru empirism.

1 A. Einstein. Sobranie naucinâh trudov, voi. IV., p. 281 „Albert Einstein: Philosopher – Scientist”, ed. by. A. Schillp, N. Y., 1951, p. 82–63.

Mai departe, idealul lui Einstein înseamnă contopirea într-o singură teorie a constantelor cosmice (de pildă, raza universului) şi microscopice (de pildă, „raza” electronului).

Universul se prezintă ca cea mai generală mulţime de moduri, el este eterogen, iar toate procesele (şi, respectiv, toate constantele) sunt moduri reale ale substanţei unice, care se generează pe sine, care este în acelaşi timp şi natura naturala şi natura naturans.

Totodată, un asemenea univers este şi echivalentul fizic al fiinţării concrete a lui Hegel. Este o sinteză a ceea ce a fost adresat mai departe, viitorului de către Spinoza şi Hegel.

Relevăm că Hegel, în teoria lui despre măsură adică despre îmbinarea calităţii şi cantităţii exprimate abstract, a vorbit despre deducerea „matematicii naturii” din determinările calitative, din legile demonstrate, adică din raportul dintre concepte, de pildă din raportul dintre spaţiu şi timp. „E un mare merit – scrie Hegel – să înveţi a cunoaşte numerele empirice ale naturii, de exemplu distanţele planetelor între ele; dar e un merit nemărginit mai mare acela de a face să dispară câtimile empirice, ridicându-le la o formă generală de determinaţii cantitative, astfel încât să devină momente ale unei legi sau măsuri” 1.

Observăm că compararea acestor rînduri cu rândurile lui Einstein explică de ce pasajele din Hegel au devenit acum incomparabil mai clare decât cu cincizeci de ani în urmă. Acum conceptele ştiinţelor naturii nu numai că se adună în calitate de ilustrări ale legilor dialecticii, în oarecare măsură ele schimbă sensul acestor legi, le lipsesc de nimbul şi de stigmatul „a priori”, demonstrează caracterul lor mijlocit, le înconjoară de norul unor interpretări posibile.

Tabloul universului fără constante empirice constituie o contopire a perfecţiunii interne (deducerea constantelor din concepte mai gene-

1 Hegel, Ştiinţa logicii, p. 329.

Rale) cu confirmarea externă (verificarea empirică a întregii sume de concluzii deduse, deci şi a conceptelor generale iniţiale). Cuvântul „iniţiale” nu înseamnă aici ceva apropiat de conceptul hegelian de început, de nemijlocit şi de aceea gol, al fiinţării abstracte. Dimpotrivă, în tabloul ideal al universului cele mai generale baze ale logicii sunt extrase din natura însăşi.

Aşadar, idealul neclasic presupune trecerea la logica neapriorică, cu conţinut şi dependenţă de obiectul ei. Logica formală, cu o anumită modificare, poate fi aplicată la noile idei fizice fără schimbarea legilor ei fundamentale. Astfel este, de exemplu, raportul dintre mecanica cuantică şi logica obişnuită1. Logica cu conţinut este zdruncinată de orice descoperire fundamentală, în aceasta constă criteriul de „caracter fundamental” şi de apartenenţă ale unor rezultate sau ale altora la metaştiinţă.

Acest caracter ai metaştiinţei de a zdruncina bazele logicii face ca analogia, amintită în Introducerea la această carte, între mişcarea contemporană a ştiinţei şi imaginea nemijlocit vizibilă a acului secundar al ceasornicului să devină oarecum insuficientă. Acul secundar face ca mersul ceasornicului să fie vizibil, dar ceasornicul este totuşi un aparat clasic. Poate pentru a caracteriza dinamismul contemporan al ştiinţei trebuie să ne închipuim un asemenea ceasornic relativist la care acele în mişcare îşi schimbă lungimea, cadranul capătă o curbură şi chiar axele imobile ale rotiţelor şi părţile carcasei se deformează.

Acest caracter paradoxal logic evident al metaştiinţei o deosebeşte de trecut. Nu caracterul paradoxal – el deosebeşte întotdeauna ştiinţa de metafizică, ci tocmai caracterul paradoxal evident, legat nu de o mişcare sporadică, ci de o mişcare practic neîntreruptă a logicii gândirii despre univers.

1 Vezi: N. Bohr, Izbrannâie naucinâie trudi, II, Moscova, 1971, p. 531; B. G. Kuzneţov, Etiudâ ob Einsteine, Moscova, 1970, p. 383.

SFÂRŞIT