

# TEORETIZAREA CONCEPTULUI DE LEGE A NATURII LA RENÉ DESCARTES

**Leonard RUSU**

rusu\_leonard@yahoo.com

**ABSTRACT:** The paper seeks to delimit and analyze Descartes' so-called laws of nature in his major works. At the same time we explore the way he created the mental and conceptual background of natural philosophy. If Descartes presents the program of world mathematisation, Newton will introduce the philosophy of mathematics.

**KEYWORDS:** law, law of nature, matter, mathematisation.

## ***Lumea lui Descartes***

La începutul secolului al XVII-lea se întrevede o « nouă » abordare non-aristotelică, cea a atomismului, reprezentată de Pierre Gassendi, și viziunile mecaniciste asupra lumii. Atomii înșiși au doar câteva calități esențiale: mărime și formă, după Democrit, iar după Epicur, mărime, formă, și greutate, ceea ce cauzează mișcări atomice astfel atomii putându-se atinge între ei. În plus atomul nu poate fi divizat el fiind impenetrabil.

Dacă scolasticii încercau să explice lumea prin termeni precum «calități reale», respectiv: umezeală, greutate etc., ceea ce evident ține de nivelul «simțurilor», pentru Descartes, «există o anumită substanță întinsă în lungime, lărgime și profunzime, care există în prezent în lume cu toate proprietățile ce le cunoaștem ca aparținându-i. Iar această substanță întinsă e cea pe care o numim de fapt corp sau substanță a lucrurilor materiale»<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Descartes, René, *Principiile filosofiei*, Editura Iri, București, 2000, p. 122.

Aici este vorba de un experiment mental, căci putem concepe un corp fără culoare, duritate etc., dar fără întindere nu.

Filosoful împarte realitatea în două: *rex extensa* sau « substanța întinsă », ea nefiind altceva decât lumea tridimensională a fizicii ce se explică prin mișcarea particulelor de diferite mărimi și forme; și *rex cogitans*, de pe tărâmul distinct al *gândului*, sau «substanța gânditoare», o ființă ale cărei caracteristici esențiale sunt total independente de materie și complet *inexplicabile* prin limbajul cantitativ al fizicii»<sup>2</sup>.

Spre deosebire de ceea ce studiasse la colegiul iezuit *La Fleche*, Descartes ia contact cu filosofia naturală a lui Isaac Beeckman. Acesta agreea atomismul și își propusese realizarea unei unități între științe, în special aceleia dintre matematică și fizică. Descartes își propusese să înlocuiască substanța corporală a lui Aristotel cu o concepție geometrică a corpului. « Mărturisesc deschis că nu cunosc altă materie a lucrurilor corporale decât cea care poate fi divizată, aranjată și mutată în toate felurile, altfel spus, acea pe care geometrii o numesc cantitate, și pe care o iau drept obiect al explicației lor; și că nu iau în seamă în această materie decât divizările, figurile și mișcările sale (...)»<sup>3</sup>. Cu această ocazie putem elimina vechea concepție despre substanță ce nu poate fi înțeleasă (pământ, foc, apă etc.). Ci să o concepem ca pe un corp adevărat, perfect solid, care umple în mod egal toate lungimile, lățimile și profunzimile acestui uriaș spațiu în mijlocul căruia ne-am oprit gândirea, astfel încât fiecare din particulele sale să ocupe întotdeauna o parte din acest spațiu, astfel proporționat față de mărimea ei, încât unul să nu poată umple unul mai mare, nici să se înghesuie într-unul mai mic, nici să nu i se întâmple ca în timp ce stă aici un altul să-și găsească tot aici locul<sup>4</sup>. De aici reiese că nu putem vorbi de un spațiu gol, în lumea plină cu corpuri a lui Descartes.

Descartes reia într-un fel experimentul mental de mai devreme. El ajunge la concluzia că ideea de corp e aceeași cu cea a întinderii tridimensionale, care este spațiul. « We should note here a distinction Descartes draws between internal and external place. Internal place is just the same as the space a body occupies. *Princip. II 10* External place refers rather to the position to the body with respect to other bodies and can be identified with place in the Aristotelian sense, the surface of

---

<sup>2</sup> Cottingham, John, *Descartes*, Editura Științifică, București, 2000, p. 10.

<sup>3</sup> Descartes, René, *Principiile filosofiei*, Editura Iri, București, 2000, p. 160.

<sup>4</sup> Descartes, René *Lumea* Editura Iri, București, 2003, p. 49.

the surrounding body. See *Princp. II 25* This is a distinction familiar to the scholastic literature... »<sup>5</sup>

Metafizica carteziană a spațiului elimină posibilitatea existenței vreunor atomi. «Being a plenum, space has its every part filled with material bodies whose essence is extension; but anything extended is divisible, so material bodies and space itself are filled with indefinitely divisible bodies. Space is also indefinite in extent, because the supposition of a finite space implies a limit or bound. But because we can imagine space extending beyond any supposed limit, there can be no end of space itself, which (because essence of matter is extension) implies that there is also an indefinite amount of matter contained in the universe»<sup>6</sup>. O consecință a acestei teorii e aceea că nu poate exista o pluralitate de lumi; și dacă ar exista o infinitate de lumi, toate ar trebui să fie compuse din aceeași materie, căci noi concepem o singură substanță întinsă.

### Metafizică și principii

Pentru Descartes ansamblul cunoștințelor este asemenea unui arbore al cărui trunchi este fizica (Părțile 3 și 4 din *Principii*), ramurile principale fiind mecanica, medicina și morala. Rădăcinile sunt reprezentate de metafizică (Partea I din *Principii*) pe ale cărei bază se formează *principiile* din Partea a II-a. Astfel pe baza a 3 principii *Eul* gânditor, Dumnezeu și Lumea se poate institui fizica. Astfel metafizica înțeleasă ca teorie a principiilor trebuie să îndeplinească două cerințe, și anume aceea ca acestea – principiile-, să fie clare și nu simple presupuneri, și să se poată deriva din ele tot restul. Am putea-o numi «sintetică», un procedeu în cadrul căruia stările de fapt sunt deduse din propoziții ce le preced. Dacă Aristotel pleca de la lucruri, de la efecte spre cauza lor primă, Motorul nemișcat, Descartes încearcă să explice efectele prin cauză. Fără a mai recurge la entități abstracte de sorginte aristotelică ca arché, entelehii, Descartes vorbește despre corpuri aflate fie în repaus, fie în mișcare. Fizicii aristotelice, esențialmente calitativă și pentru care a judeca revine la a atribui o calitate sensibilă unei substanțe

<sup>5</sup> Garber, Daniel & Ayers, Michael (eds.), *The Cambridge History of the Seventeenth Century Philosophy*, Cambridge University Press, 1998, note 106, pp. 614–615.

<sup>6</sup> Ariew, Roger & Des Chene, Dennis & Jesseph, Douglas M. & Schmaltz, Tad M. & Verbeek, Theo, *Historical Dictionary of Descartes and Cartesian Philosophy*, The Scarecrow Press, 2003, pp 233–234.

prin intermediul verbului a fi, pentru care «nimic nu este în intelect, care să nu fi fost în simțuri», Descartes îi opune ideea unei fizici matematice, afirmând că «întreaga mea fizică nu este decât geometrie», și pornind de la ideea că «totul se face prin figuri și prin mișcări», figura fiind obiectul mișcării<sup>7</sup>.

### **Materia (și mișcarea)**

Dacă spunem materie spunem întindere, în privința lui Descartes, și invers. O dată definită materia ca extensiune va fi imposibil să definim orice anumit corp particular. Tot ce putem avea sunt limite geometrice și mișcări de același fel. «Another controversial position was Descartes's insistence that matter is infinitely divisible. Gassendi, and later Cordemoy, argued that there must be a bottom, a «substance», to the physical universe upon which the being of all corporeal things depend. In line with the ancient atomist Epicurus, they argued that if matter was infinitely divisible, so dividing it would show that there was no bottom—and so, corporeality would not be substantial»<sup>8</sup>.

În *Principiile filosofiei*, Descartes definește un corp individual ca «orice este transferat la un moment dat». At the same time, he defines motion as the «transfer of one piece of matter, or one body» from the vicinity of one group of bodies to that of another, giving rise to a circularity that, while apparently trivial, was one of the criticisms often cited by his contemporaries<sup>9</sup>. Putem vorbi de o mișcare inerentă corpurilor și una de tip pur relațională. «The only connection between them is that of inherent instantaneous tendency to move in a straight line. (...) Although in the „real” holistic world there are no straight lines»<sup>10</sup>. Când un corp pleacă din locul său și intră în locul altui corp, și așa mai departe până la ultimul, care în același timp va ocupa locul primului, atunci putem vorbi de o anumită circularitate. Nu se poate vorbi de interacțiuni individuale sau mișcări de același fel, căci fiecare parte a materiei e întotdeauna mutată de părțile apropiate „dând” mișcare și celelalte părți a lumii.

<sup>7</sup> Brun, Jean, *Europa filosofică*, Editura Pandora, Târgoviște, 2002, p. 130.

<sup>8</sup> *Descartes' Life and Works*, Stanford Encyclopedia of Philosophy, 2007.

<sup>9</sup> Garber, Daniel & Ayers, Michael (eds.), *The Cambridge History of the Seventeenth Century Philosophy*, Cambridge University Press, 1998, p. 578.

<sup>10</sup> Jalobeanu, Rodica-Daniela, *The Place of the “Laws of Nature” in the Conceptual Structure of the Scientific Revolution*, New Europe College, 2001.

*Lege a naturii*

În *Discours de la méthode* Descartes vorbește de 3 tipuri de lege, juridică, divină și « a naturii » i-am putea spune noi:

*La première était d'obéir aux lois et aux coutumes de mon pays, retenant constamment la religion en laquelle Dieu m'a fait la grâce d'être instruit dès mon enfance (p. 45) (...) mais aussi que j'ai remarqué certaines lois, que Dieu a tellement établies en la nature, et dont il a imprimé de telles notions en nos âmes, qu'après y avoir fait assez de réflexion, nous ne saurions douter qu'elles ne soient exactement observées, en tout ce qui est ou qui se fait dans le monde*<sup>11</sup>.

Cu siguranță că verbele **établi** și **imprimer** spun totul: Dumnezeu a stabilit legile în natură și le-a imprimat intelectului uman, dovadă stând și un fragment dintr-o scrisoare din 15 aprilie 1630 adresată lui Mersenne: «C'est Dieu qui a établi ces lois en la nature, ainsi qu'un roi établit des lois en son royaume; et elles sont toutes innées en nos âmes, ainsi qu'un roi imprimerait ses lois dans le cœur de tous ses sujets, s'il en avait aussi bien le pouvoir»<sup>12</sup>. În *Lumea* Descartes ne atenționează: «Aflați așadar, pentru început, că prin natură nu înțeleg vreo zeiță sau o altfel de putere imaginară, ci mă folosesc de acest cuvânt pentru a semnifica materia însăși, atunci când o consider cu toate calitățile pe care i le atribui, luate toate împreună și cu condiția că Dumnezeu continuă să o conserve în aceeași stare în care a creat-o »<sup>13</sup>. Dumnezeu e cel care va superviza mișcarea, asistând-o printr-o acțiune de conservare în paralel cu acțiunea liberă a legilor. Pe de altă parte, dacă e să vorbim de cauzele mișcării « pare evident că nu există un altul decât Dumnezeu, care în [atotputernicia sa], a creat materia împreună cu mișcarea și repausul, și care prin concursul său firesc, menține acum în univers tot atâta mișcare și repaus cât i-a dat atunci când l-a creat. »<sup>14</sup> Un fel de lege de conservare a materiei și mișcării, am putea spune. Mulți autori contestă legitimitatea logică a acestei legături.

<sup>11</sup> Descartes, René, *Discours de la méthode*, suivi d'extraits de la *Dioptrique*, des *Météores*, de la *Vie de Descartes* par Baillet, du *Monde*, de l'*Homme* et de *Lettres*, Garnier-Flammarion, Paris, 1966, pp. 61–62.

<sup>12</sup> *Ibidem*, p. 62.

<sup>13</sup> Descartes, René *Lumea* Editura Iri, București, 2003, p. 51.

<sup>14</sup> Descartes, René, *Principiile filosofiei*, Editura Iri, București, 2000, pp. 141–142.

### **Cele trei legi ale mecanicii, așa-zise „ale naturii”**

*Prima: Fiecare lucru rămâne în starea în care se găsește, cât timp nu-l schimbă nimic.* La Descartes natura este redusă la legi mecanice ale mișcării corpurilor. Acestea ar fi două propoziții ale legii inerției, în varianta actuală. După Descartes se poate ajunge la cunoașterea unor legi ale naturii, cauze secundare și particulare ale diverselor mișcări. Fiecare lucru în sine rămâne în aceeași stare, atât cât e cu putință, niciodată neschimbându-se ceva decât prin întâlnirea altora; iar un corp în mișcare se va mișca dacă nu va fi împiedicat. Din legea globală derivă o lege particulară.

*A doua: Toate corpurile care se mișcă tind să-și continue mișcarea în linie dreaptă.*

În natură fiecare parte a materiei nu are niciodată tendința de a-și continua mișcarea după linii curbe, ci în linii drepte. « Această regulă, ca și precedenta, depinde de faptul că Dumnezeu este imuabil și că el conservă mișcarea în materie printr-o operațiune foarte simplă. Căci nu o va conserva așa cum ar fi putut să fie cu câțva timp mai înainte, ci exact cum e în chiar clipa în care o conservă. »<sup>15</sup> Mișcarea circulară va avea nevoie de forțe pentru a menține corpul pe traiectorie, corpurile având tendința să se miște în linie dreaptă.

*A treia: Un corp în mișcare care se ciocnește cu un altul mai puternic decât el, nu va pierde din mișcarea sa, iar dacă se ciocnește cu unul mai slab, pe care-l poate mișca, pierde atâta mișcare câtă îi transmite celuilalt.*

Cert este că « lipsa de precizie a noțiunilor, concepția pur geometrică a mișcării, ca și absența conceptului de masă fac imposibilă formularea de concluzii fizice valabile pentru *schimbul de mișcare* între corpuri »<sup>16</sup>.

### **Concluzii**

*O dată cu Descartes natura se reduce la material, spațiul și timpul reprezintă câmpul de lucru al geometriei și mecanicii. El este cel care, după Galilei, aplică matematica la fizică aducând în scenă noțiunile de măsură și cantitate, în vederea unei «matematici universale», în care*

<sup>15</sup> *Ibidem*, p. 144.

<sup>16</sup> Flonta, Mircea (ed.), *Descartes-Leibniz. Ascensiunea și posteritatea raționalismului clasic*, Editura Universal Dalsi, București, 1998, p. 67.

celelalte științe ar fi doar niște părți. Deteologizează întinderea, ea nemaifiind expresia ubicuității lui Dumnezeu, devenind esența materiei.

În ceea ce privește legile naturii acestea nu ar concorda cu mișcările materiei sau ale universului. Legile sale asupra ciocnirilor sunt false, explicațiile sale prin «materia subtilă» sau prin «turbioane»<sup>17</sup>. Legile naturii la Descartes sunt cauzale, deterministe.

René Descartes este cel care teoretizează expresia de «lege a naturii», meritul său fiind de a fi pus legea în legătură cu matematica. El va crea cadrul mental și conceptual filosofiei naturale. Dacă Descartes enunță programul legat de matematizarea lumii, Isaac Newton va fi cel care va introduce filosofia matematică. Adăugându-se locul interior, coordonate spațio-temporale și alte proprietăți se va vorbi de legi de conservare pentru corpuri.

#### **Bibliografie:**

- [1] Ariew, Roger & Des Chene, Dennis & Jesseph, Douglas M. & Schmaltz, Tad M. & Verbeek, Theo, *Historical Dictionary of Descartes and Cartesian Philosophy*, The Scarecrow Press, 2003.
- [2] Brun, Jean, *Europa filosofică*, Editura Pandora, Târgoviște, 2002.
- [3] Cottingham, John, *Descartes*. Traducere de Aurora Niță-Martin, Editura Științifică, București, 2000.
- [4] *Descartes' Life and Works* (Stanford Encyclopedia of Philosophy), 2007.
- [5] Descartes, René, *Discours de la méthode*, suivi d'extraits de la *Dioptrique*, des *Météores*, de la *Vie de Descartes* par Baillet, du *Monde*, de l'*Homme* et de *Lettres*, Garnier-Flammariion, Paris, 1966.
- [6] Descartes, René, *Principiile filosofiei*, Editura Iri, București, 2000.
- [7] Descartes, René *Lumea* Editura Iri, București, 2003.
- [8] *Descartes-Leibniz. Ascensiunea și posteritatea raționalismului clasic* (ed. Flonta, Mircea), Editura Universal Dalsi, București, 1998.
- [9] Garber, Daniel & Ayers, Michael (eds.), *The Cambridge History of the Seventeenth Century Philosophy*, Cambridge University Press, 1998.
- [10] Jalobeanu, Rodica – Daniela *New Europe College Yearbook 1998–1999*. The Place of the „Laws of Nature” in the Conceptual Structure of the Scientific Revolution, 2001.

---

<sup>17</sup> Brun, Jean, *Europa filosofică*, Editura Pandora, Târgoviște, 2002, p. 135.