

# Ciocniri granulare

- Uniformitate și variație -

*Laurențiu Mihăescu*

\*

*Supliment*

București, România

Prima ediție, 19 august 2017

[www.1theory.com](http://www.1theory.com)

## Cuprins

1. Introducere

2. Teoria sistemelor mari

3. Liniaritate și evoluție

4. Referințe

## 1. Introducere

Toate ipotezele și postulatele pe care le-am formulat în [1] și [2] despre mediul granular și despre evoluția lui de-a lungul timpului nu au dat un răspuns exact sau nu au enunțat un scenariu complet pentru apariția acestuia, indiferent de diversele teorii cosmogonice pe care le-am imaginat până acum. Încerc prin urmare să compensez această lipsă și să încerc a da câteva explicații plauzibile pentru unele din caracteristicile fundamentale ale fluidului spațial:

- numărul imens, dar constant, de granule și dimensiunea/forma lor identică
- uniformitatea distribuției lor în spațiul gol, considerat închis și în expansiune continuă
- menținerea neschimbată a tuturor caracteristicilor granulare în timp
- existența energiei cinetice granulare, valoarea finită și constanța vitezei granulare  $C$
- posibilitatea scăderii entropiei granulare locale la formarea particulelor elementare
- variația în timp a densității granulare și modelarea ciocnirilor intergranulare

Menționez că am absolutizat toate valorile mărimilor fizice asociate granulelor, fie și din simplul motiv că relativizarea acestora face imposibilă observarea și măsurarea într-un sistem închis. De asemenea este de precizat că aceste valori, nici prea mari nici prea mici, situează proprietățile granulelor într-o zonă specială Goldilocks, și acest lucru este foarte important pentru că permite evoluția sistemului foarte mare pe care acestea îl formează.

## 2. Teoria sistemelor mari

Indiferent de natura existenței spațiului tridimensional, ca fiind un dat inițial infinit ce reprezintă nimicul absolut sau ca fiind un loc gol finit ce a rezultat în urma apariției sau a împrăștierei esenței primordiale, acesta va fi considerat mai departe ca un cadru pasiv în care "plutește" universul nostru de structură granulară. Evident, așa cum am enunțat și în [1], am putea privi și invers lucrurile, adică să considerăm spațiul ca fiind componenta "plină" și esența ca fiind cea "goală". Cum raportul plin/gol ar fi fost prea mare, mi s-a părut firesc să consider esența ca fiind ceva cu conținut material, adică plină.

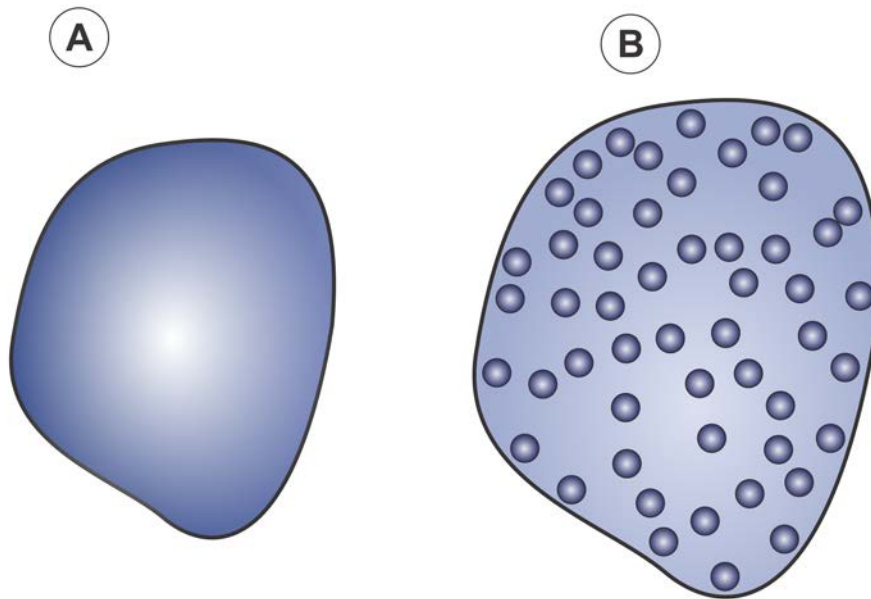
Câteva caracteristici fundamentale ale spațiului văzut drept cadru tridimensional:

- absolută uniformitate și izotropie în orice zonă a acestuia
- lipsa oricărei interacțiuni cu esența în formă granulară
- în caz că este finit, presupusa lui expansiune este doar o creștere în volum

Să considerăm acum momentul apariției esenței, care poate fi același cu al apariției spațiului în accepția lui de cadru, volum. Scenariul meu favorit este descris în [5], acela în care esența deja există sau apare în formă staționară și contiguă, iar apoi se produc multiple banguri. O presupunere suplimentară este aceea că volumul ocupat de esență este limitat și că asupra acestei substanțe perfect elastice se exercită o presiune externă, adică ea se află într-o stare comprimată. Procesul distribuit ce începe ulterior este de natură mecanică și, după cum am mai precizat, seamănă mai mult cu o implozie extinsă; este posibil chiar să nu fi fost violent și să fi durat foarte mult la scară cosmică. Oricum, dinamica acestui proces a condus în final (prin diviziune, prin frecare internă sau altă transformare mecanică) la granularizarea esenței până la o anumită dimensiune limită și transferarea energiei ei elastice inițiale în energie cinetică discretă. Pe scurt, așa a apărut un număr cu adevărat uriaș de granule identice infinitezimale, fiecare granulă deplasându-se pe o direcție oarecare cu o viteză cvasiconstantă. Numărul și dimensiunea granulelor a depins de cantitatea de esență și de gradul ei de elasticitate, iar valoarea vitezei lor de energia elastică inițială. O reprezentare minimală a masei primare de esență este în Figura 1A, iar în 1B este arătată starea ei granulară ulterioară (nu este un desen la scară).

*Notă 1:* Granularizarea este un proces ireversibil, energia cinetică se află în formă distribuită la nivel granular și nu se poate transforma înapoi (granulele nu se mai pot uni).

*Notă 2:* Dar de unde provine energia elastică inițială? Dacă ridicăm principiul conservării energiei la rang de lege supremă, va trebui să descoperim cum s-a produs sau cu ce se anulează! Deocamdată rămâne un mister, și este posibil să nu-l putem descifra dacă ne limităm doar la universul nostru...



**Figura 1 - Esența și starea ei granulară**

Acum toate granulele se mișcă liber în cadrul descris mai sus. Densitatea granulară inițială era uriașă, practic se aflau unite în grupuri mari, și pentru intervale mari de timp; ciocnirile între aceste grupuri și granulele individuale erau haotice, dar au permis într-o primă etapă uniformizarea vitezei granulare. Ciocnirea între două granule identice nu înseamnă decât o inversare de viteze, dar exista o probabilitate foarte mare (datorată densității uriașe) de ciocnire simultană a trei sau mai multe granule (grupate sau nu). Acest ultim proces, repetat practic la infinit, a mediat vitezele tuturor granulelor, care au ajuns astfel într-un final de etapă la o valoare constantă **C**. Așa s-a constituit un fluid granular special, similar cu un gaz, ce poate exercita o presiune pe membrana externă (prin transfer de impuls granular) și astfel declanșa expansiunea geometrică a cadrului descris mai sus.

*Acesta este momentul de când putem vorbi de spațiu normal, stabil și funcțional, ce poate fi considerat mai departe de către legile fizicii în dualitatea lui de cadru și materie granulară.*

Ce caracteristici are această construcție, spațiul? Sistemul mare pe care îl formează este stabil?

- a) Dacă privim doar componenta geometrică, nu putem spune nimic despre mărimea spațiului - nu există repere pentru măsurători sau estimări, nimic ce ar putea fi comparat. La fel se întâmplă și în perioadele lui de distribuție granulară cvasiuniformă.
- b) *Număr cu adevărat uriaș de componente identice*, adică de granule, pe care îl estimez la mai mulți googol ( $10^{100}$ ) - datorită noii valori a numărului de galaxii [10] și a presupunerii mele că există un număr minim de  $10^{15}$  granule într-un electron. De asemenea am considerat un

raport unitar între numărul granulelor libere și a celor conținute în particule și structuri materiale de orice tip.

- c) Privit la nivel granular, spațiul pare amorf și dinamic; granulele se mișcă în continuu și se ciocnesc într-un mod haotic. Dacă schimbăm însă perspectiva și extindem unghiul de observație, spațiul se transformă treptat într-un *fluid cu proprietăți speciale, uniform și izotrop*, cu o anumită densitate granulară.
- d) Componentele acestui sistem sunt mobile, se deplasează cu o viteză constantă și se ciocnesc perfect elastic. Numărul lor, cu adevărat mare, face posibil ca pe orice direcție am considera, la orice moment de timp, să existe *un flux de granule cu traiectorii cvasiparalele*. Având în vedere modul în care a apărut partea materială a spațiului, și anume dintr-o masă de material unică, am putut să postulez în [1] că pe toate direcțiile posibile din spațiu este distribuit un număr egal de granule (impulsul lor total este cvasinul).
- e) Densitatea granulară a acestui fluid este descrescătoare în timp, dacă admitem că sistemul este închis și că se află într-un proces continuu de expansiune ca volum. Este de presupus că au existat neuniformități inițiale mari în distribuțiile granulare *locale*, și de direcții și de densitate, dar ele s-au atenuat și uniformizat de-a lungul timpului.
- f) Au existat salturi importante de densitate ale granulelor libere (cele care generează în fapt fluxurile granulare direcționale și care constituie câmpul gravitațional intrinsec acestui sistem mare) în stadiile inițiale ale universului (fracțiuni de secundă se afirmă în teoria Big Bang), de exemplu în momentul când s-a format majoritatea particulelor elementare (quarci) și cele compuse. Odată ce densitatea a mai scăzut, momentele formării electronilor/pozitronilor și anihilării lor au condus și ele la oscilații rapide în densitatea granulară a spațiului.
- g) Sistemul granular spațial nu poate fi separat, împărțit și analizat pe zone izolate; natura și dinamica fluxurilor granulare ne arată că orice zonă am considera, aceasta este "conectată" cu toate cele adiacente și mai depărtate, astfel influențându-se reciproc în mod continuu. Această influență se transmite cu o viteză limitată, aceea a luminii din acel moment și loc.
- h) Spațiul granular pare a fi un sistem automat distribuit uniform, stabil, cu comportament *liniar și predictibil*; adică acest fluid ar putea rămâne într-o stare stabilă, doar că densitatea îi va scădea cu timpul... Și toate mărimile lui fizice ar putea fi descrise de ecuații și statistici similare celor ale gazelor ideale. Putem chiar introduce conceptul de timp granular și de entropie granulară (văzută ca măsură a haosului de la acest nivel), pe care să le includem într-o lege unde valoarea entropiei numai ar crește în timp pentru întreg sistemul.

Analizând sistemul în integralitatea lui și generalizând, am putea emite următoarea teorie generală a spațiului, similară cu legea a doua a termodinamicii (granulele au proprietățile deja cunoscute [1]):

***Un sistem închis, format dintr-un număr fix de componente materiale identice și aflat în expansiune continuă, are o valoare medie constantă sau în creștere a entropiei globale. Acest sistem poate trece în mod spontan prin tranziții locale de stare - în care entropia locală va scădea - dacă numărul lui de componente depășește o valoare critică și dacă densitatea lor se află într-un domeniu valoric critic.***

### 3. Liniaritate și evoluție

Observarea realității obiective ne arată faptul lucrurile nu au evoluat în mod liniar, și spațiul granular a trecut printr-o etapă ce respectă condițiile din teoria de mai sus! Chiar dacă ciocnirile perfect elastice transformă și mențin traiectoriile granulare absolut drepte, chiar dacă nu există o asimetrie globală în distribuția impulsului, chiar dacă energia cinetică granulară se conservă în acest sistem considerat închis...

În etapa inițială de formare a spațiului au existat neuniformități în distribuție, și fluxurile granulare s-au curbat în zonele cu gradient de densitate. Totul s-a întâmplat pentru că aceste fluxuri de început au avut granulele foarte apropiate și s-au comportat de fapt ca grupuri mari (ca granule mai mari, vezi programul Particule Elementare [6]). Odată curbat și transformat într-un vortex de dimensiune potrivită, un flux își poate menține forma regulată discoidală datorită presiunii uniforme exercitate de fluxurile omidirecționale, a căror prezență este normală în orice zonă spațială. Această prezență a unor fluxuri dense de granule (alipite chiar) și agregarea lor în formațiuni stabile este practic neliniaritatea ce se suprapune peste uniformitatea granulară a spațiului și schimbă dinamica sistemului... Și această condiție a cea care a declanșat scăderi locale de entropie, exact ca în enunțul teoriei de mai sus. Sistemul s-a auto-organizat și acum posedă în compunerea sa elemente mai mari, structuri granulare de mai multe feluri. Fluxurile omnidirecționale, adică cele gravitaționale, oferă suportul pentru apariția unor câmpuri prin care aceste noi formațiuni vor interacționa. Particulele cu sarcină se vor putea mișca accelerat și astfel vor produce alte structuri granulare speciale, fotonii.

Prin urmare, numărul uriaș de granule și elasticitatea lor perfectă, fluxurile lor direcționale, toate acestea au permis apariția naturală a unor structuri ce s-au putut menține ca formă și care vor acționa mai departe ca entități noi - particulele elementare. Quarzii s-au grupat în protoni și neutroni, și ulterior au atras electroni liberi, formând astfel structuri și mai mari, atomii.

Putem afirma în concluzie că neuniformitatea inițială a spațiului, coroborată cu neliniaritatea din dinamica granulară, a putut determina un proces vast de creație și organizare a particulelor elementare și atomilor (aparent ireversibil); aceste formațiuni se pot deplasa liber prin fluidul granular și interacționează prin diverse câmpuri, și astfel vor putea evolua și construi în viitor structuri și mai complexe. Materia astfel creată va reflecta indirect structura și mecanica internă a fluidului spațial, se va mișca și transforma continuu, grupând și regroupând energia primordială pe care spațiul o posedă. Vor exista și constrângeri datorate fluxurilor gravitaționale și ciocnirilor granulare (limitări dimensionale și de viteză pentru particule), dar și libertatea deplasării inerțiale a corpurilor pe orice direcție și fără pierderi de energie cinetică - datorate absolutului și uniformității impulsurilor granulare. În plus:

- spațiul actual are o densitate mai mică decât la începuturi, ceea ce schimbă constantele fizicii în valori absolute, dar nu este practic un fenomen observabil.
- la această densitate nu se mai produc spontan particule elementare și antiparticulele lor.
- fotonii și câmpurile sunt o structurare granulară adițională ce crește densitatea locală.
- spațiul este traversat, mai ales în apropierea corpurilor cosmice, de nenumărate fragmente de particule și fotoni, ceea ce reprezintă o fluctuație permanentă a densității acestuia.

## 4. Referințe

- [1] Laurențiu Mihăescu, 2014. *Teoria Primară*, Editura Premius
- [2] Laurențiu Mihăescu, 2016. *Universul*, Editura Premius
- [3] Laurențiu Mihăescu, 2016. *Teoria gravitației granulare*, articol
- [4] Programul "*Particle Simulation*", Microsys Com, 2015,  
<http://www.1theory.com/software.htm>
- [5] Laurențiu Mihăescu, 2016, *Primele banguri*, articol
- [6] Programul "*Elementary Particles*", Microsys Com, 2017,  
<http://www.1theory.com/software.htm#2>
- [7] Laurențiu Mihăescu, 2017, *Teoria formării particulelor elementare*, articol
- [8] Laurențiu Mihăescu, 2017, *Forma particulelor elementare*, articol
- [9] Laurențiu Mihăescu, 2017, *Echivalența masă - energie*, articol
- [10] Christopher J. Conselice și alții, 2016, *The evolution of galaxy number density at  $z < 8$  and its implications*