

**FLORIN CONSTANTINESCU**



**FLORIN CONSTANTINESCU**

**MECANISME ȘI PROCESSE COGNITIVE  
DE PROCESARE A IMAGINII**

**PERCEPȚIA VIZUALĂ A IMAGINII CINEMATOGRAFICE**

**VOLUMUL I**



**EDITURA UNIVERSITARIA  
Craiova, 2023**

**Referenți științifici:**

Conf. univ. dr. Florin Țolaș

Prof. univ. dr. Doru Nițescu

Prof. univ. dr. Marius Șoptorean

Prof. univ. dr. Radu Igazsag

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**CONSTANTINESCU, FLORIN**  
**MECANISME ȘI PROCESE COGNITIVE DE PROCESARE**  
**A IMAGINII – PERCEPȚIA VIZUALĂ A IMAGINII**  
**CINEMATOGRAFICE.** / Florin Constantinescu – Craiova:  
Universitaria, 2023

**ISBN 978-606-14-1911-1**  
**978-606-14-1912-8 vol. I**

©Florin CONSTANTINESCU, 2023. Toate drepturile asupra acestei ediții sunt rezervate autorului. Fotografii, desene și schițe ©Florin Constantinescu (cu excepția celor adnotate cu indicarea autorului sau a drepturilor de copyright).

Reproducerea integrală sau parțială, multiplicarea prin orice mijloace și sub orice formă, cum ar fi xeroxarea, scanarea, transpunerea în format electronic sau audio, punerea la dispoziția publică, inclusiv prin internet sau prin rețele de calculatoare, stocarea permanentă sau temporară pe dispozitive sau sisteme cu posibilitatea recuperării informațiilor, cu scop comercial sau gratuit, precum și alte fapte similare săvârșite fără permisiunea scrisă a deținătorului copyrightului reprezintă o încălcare a legislației cu privire la protecția proprietății intelectuale și se pedepsesc penal și/sau civil în conformitate cu legile în vigoare.

## INTRODUCERE

*Cinematografia nu vinde bunuri durabile, ci percepții.*

Studiul de față este gândit să fundamenteze un anumit segment al dezbaterilor conceptuale, dar cu utilitate practică imediată, referitoare la modurile prin care geneza mesajului vizual în imaginea cinematografică este condiționată, reglată și controlată prin manipularea mecanismelor percepției vizuale și reprezentării cognitive a imaginii, folosind mijloacele de expresie plastică/cinematografică și compoziția plastică.

Această cercetare nu a deschis o nouă cale de investigare și nici nu și-a propus să finalizeze tema foarte amplă și complexă a interacțiunilor dintre lumea cinematografilei și neuroștiințe. Lucrarea se înscrie în linia cercetărilor actuale, care alimentează dezbaterile și dilemele științifice care privesc modul în care percepem imaginea reprodusă mecanic, precum și pe cele care încearcă să explice modul în care cortexul cerebral construiește reprezentarea cognitivă a acestui tip de imagine. Totodată, acest studiu deschide noi căi de investigație și explorare avansată a temei menționate, generând un potențial remarcabil în decodificarea mecanismelor cerebrale implicate în analiza și procesarea imaginii cinematografice.

A viziunea un film cinematografic este o experiență profund conștientă, deoarece filmul este un aparat stimulator multidimensional și multisenzorial, care acționează asupra cortexului cerebral în ansamblul său și îi influențează răspunsurile, reacțiile și construcțiile cognitive ferm, categoric. Astfel, astăzi, suntem obligați să introducem în spectrul domeniilor care studiază activitatea cognitivă rezultată ca urmare a urmării filmului cinematografic și domeniul *neurocinema*, de clară actualitate, care încearcă să analizeze, să verifice stabilitatea și coerența și să argumenteze aceste reacții, răspunsuri și construcții cognitive, generate de interacțiunile dintre produsul filmic și cortex.

Neurocinema ni se deschide ca un nou câmp de studiu, care creează oportunități extraordinare în planificarea testelor și experimentelor specifice, care pot avea capacitatea de a confirma sau infirma o multitudine de ipoteze care privesc activitatea cortexului aflat în interacțiune cu filmul cinematografic, respectiv diferențele de ordin antropologic-cultural care sunt implicate. Pentru creatorul imaginii de tip cinematografic<sup>1</sup>, simbolistica acestui demers este într-o legătură indestructibilă cu actul de manipulare a atenției și mecanismelor de prelucrare și interpretare a imaginii formate în câmpurile retiniene, executate de cortexului vizual

---

<sup>1</sup> Imaginea de tip cinematografic este regăsită în lucrare și sub denumirile „imagine tehnică” sau „imagine reprodusă mecanic”, pentru a o deosebi de imaginea reală a spațiului tridimensional aflat în câmpul vizual, percepută de mecanismul vederii în perioada de veghe.

și lobii frontal și parietal, pentru că numai așa este îndeplinită complet menirea și rațiunea filmului cinematografic. Nu întâmplător vorbim despre o artă a imaginii, pentru că aceasta este unul dintre ingredientele principale în complexul proces de seducție a telespectatorului. În mod obligatoriu, imaginea trebuie să invite lectorul vizual la o chestionare serioasă a ceea ce percepe în planul bidimensional al ecranului de cinema ori al unui terminal grafic (ecran tv, calculator, tabletă, telefon mobil etc.), pentru că rolul acesteia este mult mai complex și nu numai acela de a atrage telespectatorul într-o glisare vizuală, superficială, pe suprafața acestui ecran.

În fapt, arta imaginii cinematografice determină expresia plastic-estetică a produsului cinematografic și are capacitatea de a combina puterea revelatoare a percepției vizuale, a atenției și senzațiilor, a reprezentării cognitive și a intuiției estetice, într-un tot unitar stabil, în care unitățile stilistice spațiu și timp devin coerente și interdependente, iar relația lor, atât de dificil de pus în practică în celelalte arte vizuale, poate fi desăvârșită.

Narațiunea vizuală nu trebuie să se constituie doar ca un simplu exercițiu manierist; aceasta ar trebui să reprezinte transpunerea în planul cinematografic a celor mai diverse forme de sensibilitate și trăiri spirituale ori emoționale, indiferent că vorbim despre film ca artă sau film ca produs pur comercial. Cu atât mai mult în zilele noastre, când piața produselor cinematografice este suprasaturată și este, mai mult ca oricând, caracterizată de supra-tehnologizare și digitalizare, creativitatea pură capătă o importanță și mai mare, fiind singurul lucru care va rămâne mult timp de acum înainte foarte greu de concurat de inteligența artificială introdusă în producția filmului de tehnicile digitale. Altfel spus, imaginația creativă umană nu va putea fi lesne înlocuită de o mașină sau de un generator de algoritmi și tipare, așa cum se întâmplă în procesele serializate, de masă.

Așadar, imaginea, ca parte a edificiului filmic, nu trebuie să redea sec, mecanic, rigid, realitatea pură (percepută senzorial), menținând lectorul vizual într-o stare în care acesta traduce superficial această realitate, ci să construiască una alternativă, subiectivă, caracterizată de atributele, sensurile și semnificațiile generate de creativitatea realizatorilor. Această nouă imagine trebuie să modeleze și să impulsioneze gândurile și percepțiile lectorului dincolo de ceea ce este văzut cu ochii, construind un nou univers, o nouă lume materială, în care acesta să pătrundă și să o accepte. Element de bază al oricărei construcții de natură filmică, imaginea trebuie să răspundă atât considerentelor de ordin estetic, înnobilând experiența vizuală a lectorului prin expresii vizuale plastice și dinamice, cât și celor legate de geneza mesajului vizual, respectând în fiecare cadraj complementaritatea cu subiectul narațiunii.

Complementaritate, dar, în niciun caz, redundanță sau subordonare. În acest context, amintesc reacția regizorului Cristi Puiu, într-un interviu care apărea în revista *Film Menu*, în 2010: „Nu cred că funcția cinematografului este de a suprapune imagini pe povești. Nu cred asta. Cred că asta este o viziune extrem de primitivă.”<sup>2</sup> Trebuie să admitem că regizorul român are într-o mare măsură dreptate

---

<sup>2</sup> Andrei Rus, Gabriela Filippi, *Portretul lui Cristi Puiu*, „Film Menu”, nr. 8, 2010, p. 37.

atunci când declară că „cinematograful e un fel de dispozitiv antropologic”<sup>3</sup>, pentru că stilizarea agresivă și subordonarea față de imagine (care, în niciun caz nu trebuie să fie obligatoriu picturală) sunt factori care îngrădesc procesele imaginative și de figurare pe care creierul le folosește din plin în lecturarea produsului cinematografic.

Apariția cinematografului a generat în mod evident cel mai nou tip de receptare a artei, cu caracteristici unice față de cele presupuse a acționa în celelalte categorii ale artelor vizuale. Acest tip de receptare, deși pleacă de la aceleași premise fizice de stimulare vizuală (privim o proiecție cinematografică, în sala de cinematograf sau pe ecranul televizorului, tot așa cum privim un tablou pictat, un desen sau o gravură), este complet diferit, pentru că universul material construit între cele patru laturi ale cadrului are, aparent, aceleași caracteristici ca și universul material în care trăiește fiecare dintre noi.

Prima dintre aceste caracteristici este constituită de capacitatea de a reprezenta vizual, până la aproape de palpabil, mobilitatea spațiului și formelor, iar cea de a doua este capacitatea de a uni indestructibil acest spațiu mobil cu timpul, într-o matrice care, în mod ideal, ar trebui să conțină toate seturile de informații care definesc universul paralel al unui film cinematografic. Astăzi, putem recunoaște că acest continuum spațiu/timp este subordonat din foarte multe puncte de vedere camerei de filmare. Întregul său concept estetic este dus la îndeplinire prin elaborarea unor arhitecturi vizuale care, transpuse în planul cinematografic, vor apela toate palierele determinării conținutului imaginii și conținutul conștiinței lectorului vizual. Motivul este destul de simplu de enunțat: construcția unor noi percepții și reprezentări, mulate pe noua realitate construită de aparatul de filmat, conformă până în cele mai subtile amănunte, unei povești. În mod evident, la aceasta contribuie decisiv montajul, dar în această lucrare abordez doar influențele arhitecturii imaginii asupra mecanismelor cognitive (cel al percepției vizuale și cel al reprezentării cognitive a imaginii).

Capacitatea imaginii de a modela produsul cinematografic și reacțiile cognitive ale lectorului vizual nu a fost conștientizată chiar de la începuturile cinematografiei. Criticii vremii au găsit un argument important împotriva ecranizării textului: există diferențe majore de percepție cognitivă în cazul ecranizării unui text literar față de construcția mentală pe care o provoacă citirea aceluși text. Și astăzi, regăsim în critica de specialitate opinii care nu renunță la această idee. Cu toate acestea, consider că argumentația aferentă cuprinde considerații destul de frivole.

Una dintre ideile controversate este legată de presupunerea că filmul nu induce o percepție mentală atât de bogată precum o face citirea unui roman, unde cititorul apelează din plin imaginile mentale, bazate pe experiențele anterioare memorate, precum și pe mecanismele imaginației sau ale figurării, iar o alta induce ideea că adaptarea și pregătirea unui text pentru o ecranizare presupune omisiuni importante, care ar putea altera conceptele generate de text. Nu în ultimul rând, o altă linie de argumentație pleacă de la premisa că vizualizarea efectivă a imaginii poate vicia anumite subtilități conferite de cuvântul citit.

---

<sup>3</sup> Cristi Puiu, interviu pentru „Vpro Gids”, [https://www.vprogids.nl/cinema/spe-el-POMS\\_VPRO\\_4968797~cinematv-24~.html](https://www.vprogids.nl/cinema/spe-el-POMS_VPRO_4968797~cinematv-24~.html).

În opinia mea, cred că a trata o ecranizare a unui text din aceste perspective se dovedește a fi destul de restrictiv, negând a priori valoarea creativă, estetică și funcțională a produsului unei arte vizuale cu valoare certificată, care se bazează pe alte unelte în construcția de sens (mijloacele de expresie cinematografică și compoziția plastică a imaginii) și mai puțin pe imaginație și figurare. În plus, trebuie să recunoaștem că amatorul de artă cinematografică este suficient de instruit sau inteligent pentru a realiza diferențele foarte mari dintre construcțiile mentale generate de vizionarea unui film și construcțiile mentale generate de citirea unui roman, a cărei ecranizare tocmai a vizionat-o.

Fiecare cititor al textului literar își construiește propriile tablouri vizuale imaginare, care derivă mai mult sau mai puțin din reprezentările imaginilor mentale construite și stocate în memorie. Dar, în același timp, și o ecranizare a textului respectiv se va concretiza tot ca o interpretare trans-semiotică originală a textului implicat. În acest moment, putem considera că argumentul își pierde din valoarea de adevăr, deoarece dă naștere unor dubii serioase în ceea ce privește stabilitatea și consistența argumentativă, pentru că avem de-a face cu construcții mentale diferite de viziunea autorului și într-un caz și în celălalt. În același mod, putem zdruncina serios și argumentul care presupune că imaginea nu produce percepții sau constructe de sens atât de bogate precum textul scris, iar cercetările ultimilor 30 de ani o confirmă din plin, bazându-se pe criterii științifice serioase și riguroase, nu pe argumentații empirice de tip filozofic.

În fapt, cred că această polemică nesfârșită nu ar trebui prelungită. Astăzi, bazându-ne pe cunoașterea dobândită din mai multe domenii, în special din neurobiologie și psihologie, deosebim cât se poate de clar că este vorba de două moduri total diferite de exprimare a unei idei sau de construcție a unui sens, cu modalități de creare, codificare și transmisie a mesajului complet diferite, fiecare dintre cele două arii de creație lucrând cu instrumente și limbaje tot atât de diferite. Până și finalitatea este materializată în moduri complet distincte. Iar mecanismele cognitive implicate, deși în esență au unele paliere comune, acestea diferă atât ca mod de acțiune, cât și ca rezultate ale procesării informațiilor.

Sistemul de construcție cognitivă, bazat pe procesarea stimulilor vizuali, evoluează permanent, având totodată de corectat numeroase imprecizii. Mecanismele dezvoltate de cortex pentru rezolvarea ecuațiilor vizuale sunt construite pentru a acționa atât în condiții favorabile, cât și în cazul în care condițiile de receptare a informațiilor sunt potrivnice. Ființa umană, pentru a rezista procesului selecției naturale și evoluției, trebuie să obțină o rezolvare eficientă și corectă a ecuației vizuale care definește spațiul din câmpul vizual și în condiții de iluminare precară, cu contraste de slabă calitate (condiții care nu permit discriminarea și recunoașterea corectă a formelor sau calităților, atributelor și caracteristicilor spațiului). Mai mult, așa cum arată și cercetătorul Ronald Shepard<sup>4</sup> într-unul dintre

---

<sup>4</sup> Roger Newland Shepard (n. 30 ianuarie 1929) - cercetător american, profesor de științe cognitive la Universitatea Harvard, unul dintre cercetătorii importanți ai mecanismelor percepției vizuale și reprezentării cognitive a imaginii, autorul conceptului materializat în enunțarea legii universale a generalizării în studiul cogniției. Este considerat părintele cercetărilor privind



studiile sale<sup>5</sup>, sistemul cognitiv al omului a evoluat astfel încât să rezolve problema supraviețuirii nu doar într-o situație prezentă, concretă, de tip *aici și acum*, ci și în cazul unor situații absente sau posibil viitoare, cazuri în care informația de tip vizual nu mai există, iar construcțiile mentale se bazează exclusiv pe experiența acumulată, pe combinatorica imaginilor și schemelor mentale stocate în memorie, pe imaginație și figurare.

Rezultatele cercetărilor lui Roger Shepard<sup>6,7</sup> și alții<sup>8,9,10,11,12</sup> au indicat că creierul uman este suficient de evoluat astfel încât să poată rezolva sistemul de ecuații vizuale care definesc matricea spațială a câmpului vizual, într-un mod avantajos pentru fiecare individ în parte, bazându-se pe un număr relativ redus de indicii vizuale sau pe indicii vizuale alterate, deoarece cortexul uman și-a dezvoltat un mecanism unic în lumea viețuitoarelor, care îi permite să acceseze și să combine rezultatele tuturor interacțiunilor sale cu mediul, cu societatea, cu știința, cu cultura etc., memorate de-a lungul vieții. Cu alte cuvinte, creierul este capabil să elaboreze concepte complexe care privesc o formă aflată în câmpul vizual sau evoluția ori interacțiunile acesteia, în absența informațiilor concrete și imediate despre forma în cauză.

De aici, putem desprinde două observații interesante. Dacă intervenim asupra ecuațiilor vizuale, care descriu un spațiu vizual și formele care îl populează, acționăm direct în procesele cognitive prin care creierul rezolvă matricea vizuală. Iar în cazul nostru particular, imaginea cinematografică, modalitatea de intervenție este concretizată prin activarea și maparea mijloacelor de expresie plastică asupra spațiului vizual și a tuturor componentelor sale. Acesta este și primul palier de

---

percepția spațiului, a avut contribuții fundamentale în studiul conceptului de „rotație mentală”, fiind și inventatorul scalării multidimensionale nemetrice (metodă de reprezentare a anumitor tipuri de date statistice într-o formă grafică care poate fi reținută de oameni).

<sup>5</sup> Roger Shepard, *Ecological constraints on internal representation: Resonant kinematics of perceiving, imagining, thinking, and dreaming*, „Psychological Review”, vol. 91, nr. 4, American Psychological Association Publishing, Washington, 1984, pp. 417–447.

<sup>6</sup> Roger Shepard, *Mind sights: Original visual illusions, ambiguities, and other anomalies, with a commentary on the play of mind in perception and art*, MIT Press, Cambridge, 1986.

<sup>7</sup> Roger Shepard, Lynn Cooper, *Mental Images and Their Transformations*, MIT Press, Cambridge, 1982.

<sup>8</sup> David Waltz, *Understanding line drawings of scenes with shadows*, „The psychology of computer vision”, Ed. McGraw-Hill, New York, 1975, pp. 19–91.

<sup>9</sup> Hans Wallach, D. O'Connell, *The kinetic depth effect*, „Journal of Experimental Psychology”, vol. 45, nr. 4, American Psychological Association Publishing, Washington, 1953, pp. 205-217.

<sup>10</sup> H. Sedgwick, Barbara Gillam, *A Non-Modular Approach to Visual Space Perception*, „Ecological Psychology”, vol. 29, nr. 2, Routledge / Taylor & Francis Group, Abingdon-on-Thames, 2017, pp. 72-94.

<sup>11</sup> James Gibson, Eleanor J. Gibson, *Perceptual learning: Differentiation or enrichment?*, „Psychological Review”, vol. 62, nr. 1, American Psychological Association Publishing, Washington, 1965, pp. 32-41.

<sup>12</sup>Jennifer Freyd, *Dynamic Mental Representations*, „Psychological Review”, vol. 94, nr. 4, American Psychological Association Publishing, Washington, 1987 pp. 427-438.

acțiune a creatorului, intenționată, controlată și asumată, asupra aparenței vizuale, adică a felului în care spațiul și formele se vor arăta lectorului vizual.

În al doilea rând, plecăm de la observația că procesul cognitiv de reprezentare a imaginii nu este infailibil și este predispus la obținerea unor evaluări viciate. Adică, chiar dacă sistemul de ecuații vizuale care definesc spațiul vizual observat și componentele sale este rezolvat corect, rezultatul procesului imediat următor – cel al obținerii unei reprezentări cognitive a imaginii – poate fi și el alterat, deoarece accesează memoria, căutând modele mentale care să-l ajute la obținerea unei reprezentări corecte a imaginii percepute. Aceste modele mentale (imagini mentale, definiții vizuale ale unor simboluri, concepte vizuale, tipare și șabloane etc.) pot fi memorate greșit sau pur și simplu nu mai există, fiind uitate și atunci sunt înlocuite cu unele apropiate.

Acesta este momentul în care putem opera și asupra mecanismelor cognitive superioare, organizând spațiul vizual și formele conținute, conform unei arhitecturi judicioasă controlate. Practic, această arhitectură, care definește exact conceptul de compoziție plastică a cadrului, va condiționa cortexul în alegerile sale privitoare la modelele mentale. Este o manipulare subtilă, de nivel superior prin care, datorită asocierilor pe care le sugerăm prin organizarea arhitecturală a elementelor în cadru, obligăm structurile cerebrale specializate să folosească numai anumite modele mentale. Acesta este cel de-al doilea palier prin care creatorul de imagine poate interveni asupra rezultatului final al mecanismului reprezentării cognitive a imaginii. Această influență a mijloacelor de expresie plastică și a arhitecturii compoziției plastice asupra mecanismelor percepției și reprezentării cognitive a imaginii construite în planul bidimensional al filmului cinematografic (de altfel, similară imaginii tv sau fotografice) este un subiect care nu a fost foarte des abordat într-un context interdisciplinar și transdisciplinar, care să includă rezultatele cercetărilor din domeniile psihologiei și neuroștiinței.

Acceptăm faptul că la debutul industriei cinematografice și cel puțin 4-5 decenii după aceea, imaginea de film s-a circumscris unor condiții tehnologice destul de precare, cu o evoluție lentă în planul creativității implicate în creația imaginii. Este adevărat, nivelul de instrucție și educație profesională în domeniul imaginii tehnice (la început fotografică, apoi cinematografică) era foarte scăzut. Școlile de arte produceau pictori, desenatori, graficieni, sculptori, dar nu produceau creatori de imagine reală tehnică. Mai mult, cunoaștem că primii fotografi încercau, pentru a obține o recunoaștere a nou apărutei arte, să copieze pictorii, utilizând mijloacele acestora de exprimare plastică, dar adaptate compozițiilor din imaginile pe care le creau, lucru care, în multe cazuri, era imposibil de făcut (de exemplu manipularea perspectivei, formelor, proporțiilor, luminii, texturii sau cromaticii, distribuția planurilor în adâncime), iar în alte cazuri a dus la apariția unor "reguli" bazate exclusiv pe observații empirice, care de multe ori s-au dovedit a fi incorecte. Multe dintre acestea sunt folosite și astăzi în elaborarea compoziției, iar exemplele sunt nenumărate: „regula treimii”, „regula raportului de aur”, „regula spiralei de aur”, „regula umplerii cadrului”, „regula ochiului dominant” (poziționat pe axa de simetrie verticală), „regula surprinderii personajului uman astfel încât acesta să privească întotdeauna către interiorul cadrului”

etc. În opinia mea, această stare de fapt a fost expusă brutal de sincer de Henri Cartier-Bresson<sup>13</sup>: „Sper că nu vom ajunge niciodată în ziua în care magazinele fotografice vor vinde mici grătare pe care să le prindem de vizoarele noastre și că regula de aur nu va fi niciodată găsită gravată pe sticla mată.”<sup>14</sup>

Drept urmare, valoarea de semnificație sau de construcție a unui mesaj prin imagine era destul de scăzută, pentru că nu se cunoștea încă potențialul imaginii de a se comporta asemenea unui vehicul intelectual care poate transporta informație complexă, codificată, iar de funcționarea cortexului vizual și a mecanismelor specifice nici atât. Criticii cinematografului erau pe deplin îndreptățiți să afirme incongruența percepțiilor.

Nivelul la care, astăzi, în comparație cu anii de debut ai cinematografului, putem crea și manipula percepții vizuale depășește de multe ori capacitatea de construcție a imaginarului prin citirea unui text. Acum, suntem obligați să integrăm în această discuție informațiile valoroase care ne-au parvenit în ultimele decenii din domeniul neuroștiinței sau psihologiei, informații care au explicat în mare parte felul în care funcționează mecanismele percepției vizuale sau procesele de construcție mentală a semnificațiilor imaginii (reprezentarea cognitivă) și care lipseau complet în perioada de început a cinematografului. Cercetătorul contemporan admite că întregul complex de mecanisme și procese cognitive este puternic ancorat în percepție și în experiențele acumulate și memorate de fiecare individ și că toate conceptualizările intermediare de aceste mecanisme și procese sunt reprezentări rafinate ale lumii reale sau mentale (ultima fiind o lume virtuală, universul conștientizat, intim, al individului).

Cea mai importantă structură cerebrală specializată în procesarea informației vizuale este cortexul vizual, iar funcțiile sale principale sunt achiziția, analiza și interpretarea informației de ordin vizual. Din punct de vedere funcțional și structural, cortexul vizual este organizat în 5 trepte principale de procesare a informației, corespunzătoare celor cinci zone (V1-V5, fig. 1) identificate prin analiza RMN a activității cerebrale. Între aceste cinci unități structurale informația se transmite în cascadă, de la un nivel inferior către cel superior. În același timp însă, se pare că între aceste blocuri există și fluxuri de tip feedback, care reglează anumiți parametri de procesare, mai ales în cazul dificultăților care apar atunci când acuratețea informației vizuale este mai slabă.

Cercetările întreprinse de colective de cercetare din întreaga lume au stabilit că fiecare dintre cele cinci blocuri ale cortexului vizual, ierarhic, execută procese din ce în ce mai complexe, deci informația de ieșire pentru fiecare bloc are o structură

---

<sup>13</sup> Henri Cartier-Bresson (n. 22 august 1908, Chanteloup-en-Brie, Franța – d. 3 august 2004, Provence, Franța) - a fost unul dintre cei mai cunoscuți fotografi francezi ai secolului XX. Este considerat de mulți specialiști fondatorul fotografiei de stradă (street photography). Alături de Robert Capa, David Seymour, William Vandivert și George Rodger a fondat în 1947, la New York, celebra agenție Magnum Photos. Imaginile sale, cu compoziții rafinate, vii, surprinzătoare sunt și astăzi un model în arta fotografică.

<sup>14</sup> Henri Cartier Bresson, *Untitled* în: Charles Traub, Steven Heller, Adam Bell, *The Education of a Photographer*, Allworth Press, New York, 2006, p. 41.

din ce în ce mai rafinată. În afara fluxului curent de informații, în cascadă, primite de la blocul imediat inferior, fiecare bloc în parte interoghează și celelalte blocuri. De exemplu, zona corticală V2 are o conexiune de feedback cu zona V1, dar trimite informații și în mod direct către zonele V3 și V5, așa cum relevă o serie de studii realizate de neurobiologii Gregory DeAngelis<sup>15</sup>, Antonin Tran<sup>16</sup>, Joulieu Fournier<sup>17</sup> sau Melvyn Goodale<sup>18</sup>. Explicația acestui schimb ramificat de informație constă în faptul că anumite indicii vizuale necesare rezolvării ecuației vizuale a matricei spațiului cuprins în câmpul vizual sunt alterate sau nu conțin elemente suficiente pentru execuția cu acuratețe ale etapelor mecanismului percepției. Drept urmare, pentru că fiecare bloc cortical este programat să rezolve o anumită parte a ecuației vizuale, acesta încearcă să obțină informații suplimentare de la celelalte blocuri, nu numai de la cel imediat inferior.

Cunoaștem că fiecare zonă corticală conține un anumit tip de celule nervoase, organizate în blocuri specializate în rezolvarea anumitor funcții. Cele mai simple celule sunt specializate în detectarea mișcării, contrastelor, conturilor formelor sau cromaticii. Pe parcursul avansului informației, de la un bloc la altul, deci pe parcursul diseminării informației la nivelul cortexului, celulele devin din ce în ce mai specializate.

Mai multe echipe de cercetători din domeniul psihologiei experimentale și neuropsihologiei, dintre care amintesc pe G. Wallis<sup>19</sup>, Georg Layher<sup>20</sup>, Edmund

---

<sup>15</sup> Gregory DeAngelis (ș.a), *Receptive-field dynamics in the central visual pathways*, „Trends in Neuroscience”, vol. 18, nr. 10, Elsevier Publisher Inc., Amsterdam, 1995, pp. 451-458.

<sup>16</sup> Antonin Tran (ș.a) - *Neuronal mechanisms of motion detection underlying blindsight assessed by functional magnetic resonance imaging (fMRI)*, „Neuropsychologia”, nr. 128, pp. 187-197, Elsevier Publisher Inc., Amsterdam, 2019.

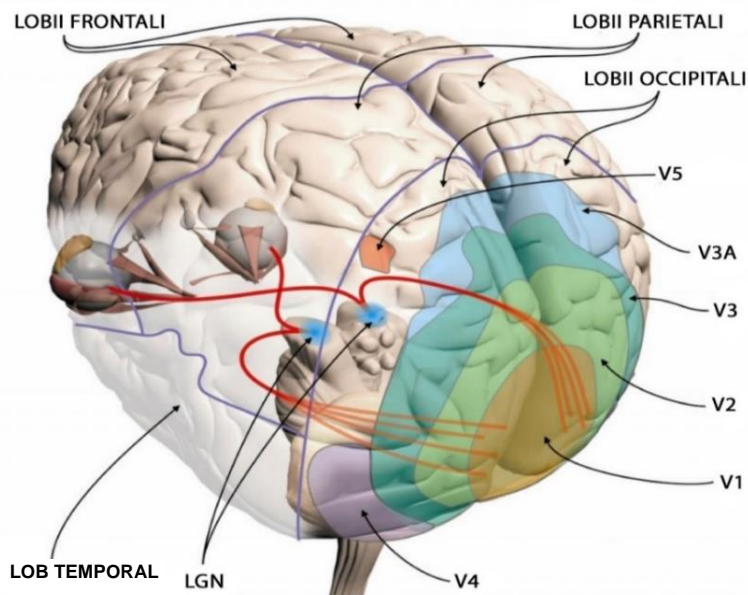
<sup>17</sup> Julien Fournier (ș.a), *Spatial Information in a Non-retinotopic Visual Cortex*, „Neuron”, vol. 97, nr. 1, Elsevier Publisher Inc., Amsterdam, 2018, pp. 164-180.

<sup>18</sup> Melvyn Goodale, David Milner, *Separate visual pathways for perception and action*, „Trends in Neuroscience”, vol. 15, nr. 1, Elsevier Publisher Inc., Amsterdam, 1992, pp. 20-25.

<sup>19</sup> Guy Wallis, Edmund Rolls, *Invariant face and object recognition in the visual system*, „Progress in Neurobiology”, vol. 51, nr. 2, Elsevier Publisher Inc., Amsterdam, 1997, pp. 167-194.

<sup>20</sup> Georg Layher, Martin Giese, Heiko Neumann - *Learning Representations of Animated Motion Sequences - A Neural Model*, „Topics in Cognitive Science”, vol. 6, nr. 1, John Wiley & Sons Inc., New York, 2014, pp. 170-182.

Roll<sup>21</sup>, Reskó Barna<sup>22</sup>, Anne Treisman<sup>23,24</sup>, Mark Jensen<sup>25</sup> sau Randall O'Reilly<sup>26</sup>, prin experimente specifice, au stabilit că modul în care sunt percepute vizual elementele unei imagini reproduse mecanic depinde de perspectiva de ordin fizic asupra acestor elemente și de gradul lor de coerență și stabilitate vizuală. Conectând informațiile, dovezile și concluziile relevate de studiile pe care le-am folosit ca material de documentare, am elaborat o schemă logică în care am integrat acțiunea modelatoare a mijloacelor de expresie cinematografică și ale compoziției plastice, respectiv momentele de intervenție în lanțul general de procesare a informației vizuale (fig. 2).



**Fig. 1** Reprezentarea blocurilor cortexului vizual (Kaas Jon, *Human Visual Cortex: Progress and puzzles*, „Current Biology”, vol. 5, nr. 10, 1995)

<sup>21</sup> Edmund Roll, *Learning mechanisms in the temporal lobe visual cortex*, „Behavioural Brain Research”, nr. 66, nr. 1-2, Elsevier Publisher Inc., Amsterdam, 1995, pp. 177-185.

<sup>22</sup> Barna Resko (ș.a), *Visual Feature Array based Cognitive polygon Recognition*, „2006 IEEE International Conference on Mechatronics”, 2006, pp. 539-544.

<sup>23</sup> Anne Treisman, Garry Gelade, *A feature-integration theory of attention*, „Cognitive Psychology”, vol. 12, nr. 1, Elsevier Publisher Inc., Amsterdam, 1980, pp. 97-136.

<sup>24</sup> Anne Treisman, Hilary Schmidt - *Illusory conjunctions in the perception of objects*, „Cognitive Psychology”, vol. 14, Elsevier Publisher Inc., Amsterdam, 1982, pp. 107-141.

<sup>25</sup> Mark Jensen (ș.a) , *New directions in hypnosis research*, „Neuroscience of Consciousness”, vol. 3, nr. 1, Oxford University Press, Oxford, 2017, pp. 2057-2107.

<sup>26</sup> Randall O'Reilly, Mark Johnson, *Object recognition and sensitive periods: A computational analysis of visual imprinting*, „Neural Computation”, vol. 6, nr. 3, MIT Press, Cambridge, 1994, pp. 357-389.

Este important de remarcat că acești modificatori intervin în paliere separate: mijloacele de expresie acționează în palierul I, modelând stimulii vizuali, cu repercusiuni asupra întregului lanț de procesare dintre blocurile cortexului vizual V1-V5, iar compoziția plastică acționează în palierul II, la nivelul celorlalte structuri cerebrale implicate, respectiv lobul temporal și lobul parietal.

Într-o primă fază, concluzionăm că mijloacele de expresie cinematografică influențează în diferite moduri percepția vizuală, generându-se primul pachet de informații vizuale, aflate într-o formă pe care o putem caracteriza ca fiind semi-brută. Totodată, observăm că și zonele de memorie accesate de fiecare palier sunt diferite. Prima conține informații care permit recunoașterea formelor (în palierul I), iar cea de a doua conține informații complexe, cu arhitectură superioară, care intervin în formarea reprezentării imaginii.

Despre stadiile de procesare cuprinse în palierul I există destul de multe studii, dintre care le menționez pe cele realizate de Frank Tong<sup>27</sup>, Semir Zeki<sup>28</sup>, Francis Crick<sup>29</sup> și Giulio Tononi<sup>30</sup>, studii care au arătat că informația vizuală este organizată în blocuri de informații specifice, care definesc, fiecare în parte, formele care populează imaginea (evident, în cazul nostru, formele din interiorul planului cinematografic). Tot în decursul acestor procese se rezolvă și ecuațiile legate de mișcarea formelor, de sensul și viteza de mișcare, precum și percepția cromaticii.

Aproape toate sub-procesele percepției vizuale se fac pe baza apelurilor către informațiile stocate într-o bază de cunoștințe primare, memorate în cursul existenței individului. Această bază de cunoștințe oferă, însă, numai posibilitatea de a identifica și recunoaște formele, fără a le înzestra cu calități sau atribute de ordin conceptual sau de reprezentare cognitivă. Observăm că, în această fază, arhitectura compozițională organizează formele care populează planul cinematografic într-o simplă schemă vizuală și nu condiționează în niciun fel aceste informații.

Pachetele de informații obținute prin procesările primare din palierul I vor fi livrate prin intermediul a două fluxuri neuronale (ventral și dorsal, vezi fig. 2) către lobi cerebrale frontal și parietal.

Cercetările actuale nu au stabilit cu exactitate ce se întâmplă cu informațiile ajunse în cei doi lobi, dar, ce se poate afirma cu certitudine, este că aceste informații sunt supuse unei noi procesări, de data aceasta la un nivel superior. Studiile care au folosit imagini fRMN au arătat că, în cursul procesării informației vizuale, se fac dese apeluri către anumite zone de memorie, zone care, bănuiesc cercetătorii, conțin bazele de cunoștințe superioare. În acest moment, ajungem la o concluzie

---

<sup>27</sup> Frank Tong, *Primary visual cortex and visual awareness*, „Nature Reviews Neuroscience”, vol. 4, nr. 3, Nature Publishing Group, New York, 2003. pp. 219-229.

<sup>28</sup> Semir Zeki, *Localization and globalization in conscious vision*, „Annual Review of Neuroscience”, vol. 24, nr. 1, Annual Reviews, Palo Alto, 2001, pp. 57-86.

<sup>29</sup> Francis Crick, Christof Koch, *Are we aware of neural activity in primary visual cortex?*, „Nature”, vol. 375, nr. 6527, Nature Publishing Group, New York, 1995, pp. 121-123.

<sup>30</sup> Giulio Tononi, Gerald Edelman, *Consciousness and Complexity*, „Science”, vol. 282, nr. 5395, American Association for the Advancement of Science, Washington, 1998, pp. 1846-1851.

importantă: compoziția plastică poate modela viitoarea reprezentare cognitivă a imaginii doar în acest stadiu. Pachetul de informații rezultat din procesarea de palier I, sub acțiunea arhitecturii compoziționale, este procesat de data aceasta folosind apeluri la o a doua bază de cunoștințe memorate, de nivel superior, care cuprinde informații care descriu experiențele anterioare, imagini și scheme mentale, concepte, simboluri, geoni, textoni și alte cunoștințe complexe. Acesta este și momentul în care formele din compoziție interacționează, se interconectează și produc un sens, o semnificație sau un mesaj. Prin procesarea cognitivă a compoziției plastice, singura care are capacitatea de a interconecta și pune în dialog tot conținutul unui cadraj, putem rezolva ecuația vizuală a unei imagini, în ansamblul său.

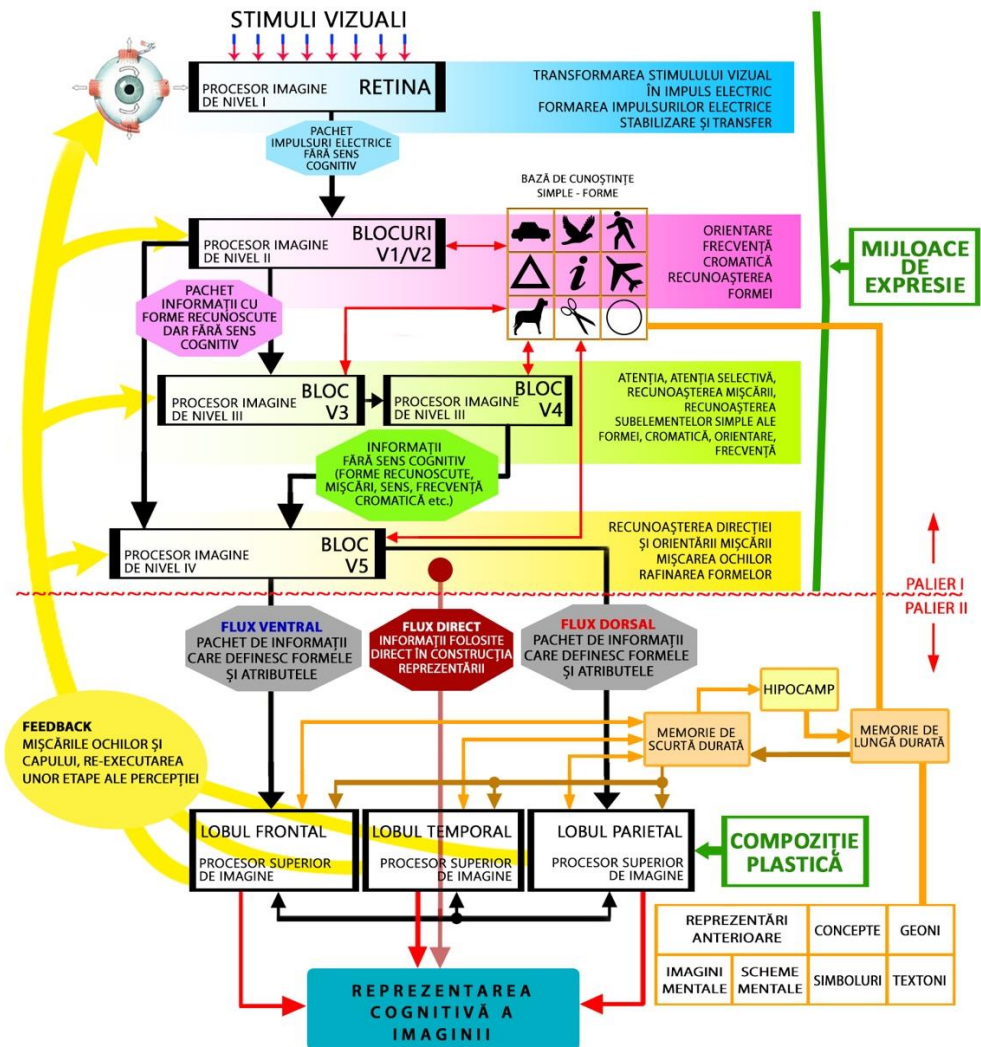
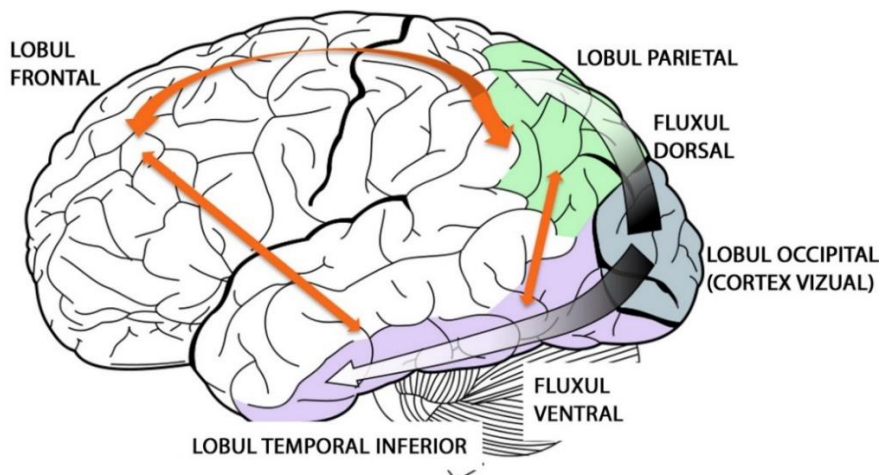


Fig. 2 Schema bloc redusă a fluxurilor și compartimentelor de procesare a informațiilor vizuale (sursă: Florin Constantinescu, 2022)

Tot acest proces complex este însoțit, pe toată durata execuției, de un feedback la fel de intens. Practic, toate studiile pe care le-am folosit ca referință în această lucrare au arătat că există o comunicare puternică propagată dinspre lobul temporal (care găzduiește și memoria de lungă durată) și parietal către cortexul vizual sau direct către periferice (capul sau ochii), prin care se comandă, de exemplu, mișcările ochilor sau rotirea capului, mișcări necesare completării tabloului vizual ori ca urmare a comenzilor declanșate de mecanismul atenției (fig. 3).

După cum este ușor de observat, motivația acestui studiu rezidă din necesitatea cunoașterii cât mai exacte a modului în care compoziția imaginii și mijloacele de expresie cinematografică influențează procesele neuropsihice care se desfășoară pe cele două paliere și care sunt executate de către structurile specializate ale cortexului. Această lucrare se bazează, pe de o parte, pe analiza literaturii de specialitate, atât din domeniul imaginii de film, cât și din cele ale neurobiologiei și psihologiei, iar pe de altă parte, pe experiența proprie, de peste 25 de ani, din domeniul creației audiovizuale. În acest context, am consultat peste 700 de studii științifice realizate de echipe de cercetători ale unor importante universități din lume, folosind o parte însemnată dintre concluziile și rezultatele testelor și experimentelor efectuate de acești cercetători.



**Fig. 3 Fluxuri de informații în procesul percepției vizuale și al reprezentării cognitive („Nature Reviews Neuroscience”, vol. 4, nr. 3, Nature Publishing Group, New York, 2003, pp. 221)**

În mod evident, am folosit doar informații care vizează mecanismele cognitive implicate în rezolvarea matricei spațiale a câmpului cuprins în planul cinematografic, conectând informații provenite din domeniile amintite, elaborând sau verificând diverse ipoteze. Menționez că unele ipoteze se află în acest moment la o răscruce, undeva între mit și adevăr, pentru că identificăm în literatura de specialitate afirmații care nu au o bază reală, verificată științific, fiind preluate din generație în generație, fără a se verifica soliditatea conceptelor prin racordarea la izvorul de informații provenite din domeniile neuroștiințelor sau din psihologie.