

Ovidiu DRUGĂ
dr. Horea MURGU

Elemente de gramatică a limbajului audiovizual

- ◆ Termeni de film și televiziune
- ◆ Vocabular profesional morfologic și sintactic

Ediția a II-a, revăzută și adăugită

Cuprins

...la ediția a doua	9
Elemente de Gramatică a Filmului și Televiziunii	10
Denumirea încadraturilor: Unghiurile de „vedere” și perspectiva	12
Angle of Shot – Unghiulația cinematografică – „Punctele de vedere” cinematografice	18
Mișcările de aparat – Camera (Techniques) Movement	26
Mișcarea de travling.	28

Mișcarea de panoramare	37
Tehnicile de montaj – Editing Techniques	40
Tăietura potrivită – Matched cut	46
Sunetul – Sound for pictures	66
Muzica de film – Music –	
Ilustrația muzicală și componentele dramaturgice ale mesajului sonor	76
Elementele comunicării sonore	80
Tipuri constructive și caracteristici de sensibilitate ale microfoanelor	82
Iluminarea – Lighting design	86
Graphics – Grafica	104
Narrative style – Stiluri de povestire în filmul artistic	108

Culoarea în film și TV	128
Compendiu de bune practici (planșe pentru Măsură, Acustică, Glosar, Laborator, propuneri de linii de Postprocesare)	131
Ce este un SCENARIU (câteva noțiuni de scenaristică)	183
Idei, observații, experiențe...	
repere cronologice în dezvoltarea tehnologiilor de comunicare audiovizuală ...	197
Câteva momente din cronica evoluției comunicării audiovizuale în România ...	255
EUROPA. Convergența: media, telecomunicații și tehnologiile informației.	259

...la ediția a doua

Un manual este retipărit când s-a epuizat și continuă să se solicite vânzarea sa.

Un manual este reeditat când există suficiente motive legate de îmbogățirea conținutului său și/sau legate de o nouă formulă de expunere a sa, pentru ca efortul editorial să fie profitabil.

Un manual care însă își propune să facă o introducere în terminologia și procedurile de bază, elementare, ale unui mod de comunicare – cel prin intermediul ecranului, mai mic sau mai mare – merită să fie reeditat și îmbogățit cel puțin la circa doi ani pentru cel puțin două motive:

E un manual (un fel de abecedar), care trebuie pus la îndemâna noilor generații care se succed fără încetare urmând fiecare să facă mai întâi bastonașe, pagini personale de web, filmulețe „de casă”, compuneri, pentru a se emancipa spre eseuri și produse profesionale complexe, iar pe de altă parte,

O dată cu evoluția unor mijloace de „scris” în imagini și sunete pe ecran, pedagogia „învățării” trebuie să se schimbe și ea, în respectul tradiției verificate, desigur, pentru că *adresa* e una culturală iar cultură fără *conservator*, respect al tradiției, nu se poate face.

Din fericire, Editura Fundației Pro își asumă prin această ediție a doua obligațiile morale față de o nișă de consumatori, acceptând efortul, puțin profitabil, al reeditării unui manual.

Ca autori, subsemnații, dr. Horea Murgu și Ovidiu Drugă, sperăm să motivăm *chiar și pe cei care posedă prima ediție să o achiziționeze și pe aceasta*, fiindcă în câteva locuri este substanțial revizuită având adausuri semnificative, ca să nu spunem că de fapt peste tot au fost operate îmbunătățiri notabile, sperăm noi.

Firește mulțumim în primul rând studenților noștri, care au fost cei mai convingători critici ai primei versiuni, dar în aceeași măsură colegilor, cadre didactice, care folosind-o la curs sau pur și simplu recomandând-o ca *reper scris* pentru cursurile lor au avut amabilitatea și colegialitatea să ne indice locuri și formulări din manual care cereau precizări sau o altă abordare. Lista celor cărora ar trebui să le mulțumim este mult prea lungă, deci nu-i vom pomeni cu numele, dar încheiem mulțumindu-i principalului sponsor moral și material al acestei producții, domnul Adrian Sârbu, fără de care astfel de manuale, cu mic profit, nu ar ajunge la publicul care le caută.

dr. Horea MURGU și Ovidiu DRUGĂ

Elemente de Gramatică a Filmului și Televiziunii

Filmul și televiziunea folosesc *convenții* comune în privința limbajului audiovizual („ecran“), au deci în comun o „*gramatică*“.

În cele ce urmează ne vom referi la unele dintre cele mai importante asemenea „convenții ale comunicării filmice“; la înțelesul specific al noțiunilor privind relația „subiectului *de filmat*“ cu camera de luat vederi sau aparatul de filmat, precum și la „tehnicele de editare“ a materialelor filmate (sau înregistrate) pentru a alcătui (a asambla, a povesti din „cadre“) un discurs: **expresiv, coerent și consistent**.

Putem numi și altfel materialul ce urmează:

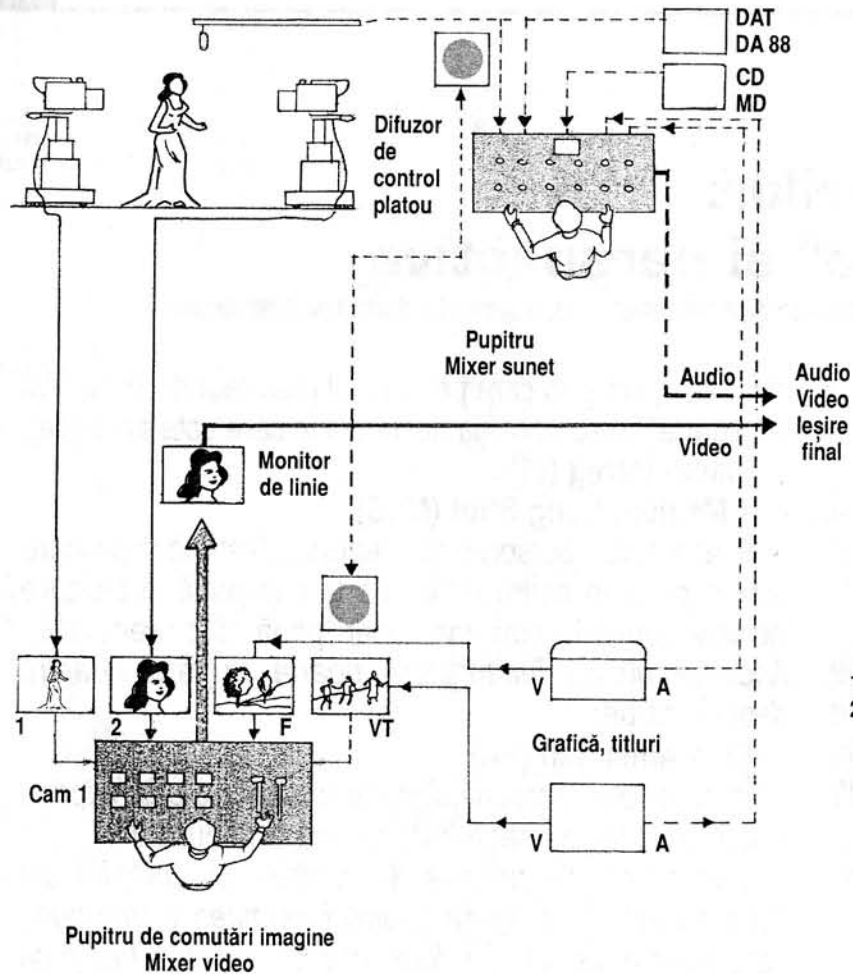
Vocabularul tehnic și profesional specific al producției de film și televiziune.

Convențiile gramaticii comunicării audiovizuale (ecran) nu sunt reguli imuabile; profesioniștii, practicienii, le încalcă uneori în mod *deliberat* pentru a obține un anumit efect. Acest succint material ar trebui (împreună cu explicațiile unui profesor sau ale unui trainer) să vă permită să conștientizați la ce se referă și/sau care sunt convențiile „gramaticale“ în audiovizual, precum și: **cum?, când?, unde? și de ce?** se aplică ele în cadrul povestirii.

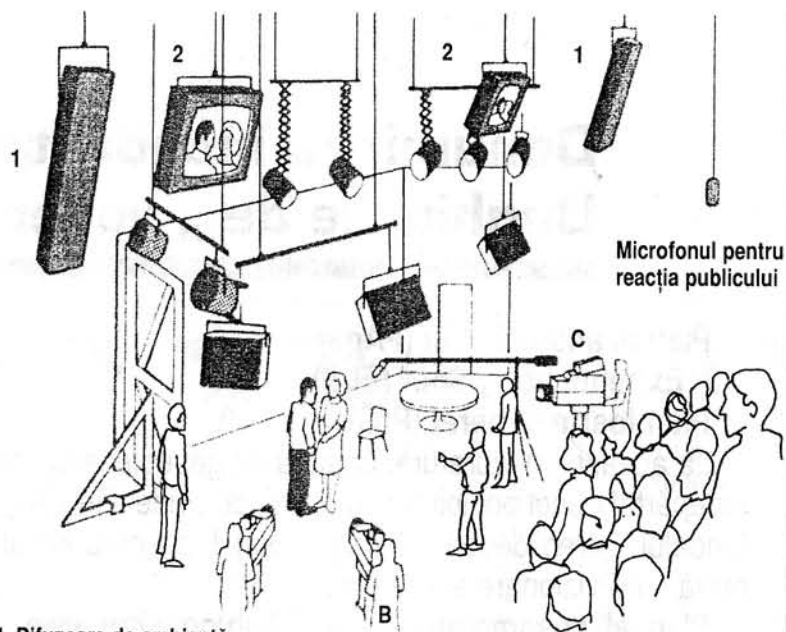
Aveți în față un manual (handbook, aide-memoire), nu un curs propriu-zis.

Prăjină sau girafă pentru microfon platou

Surse audio

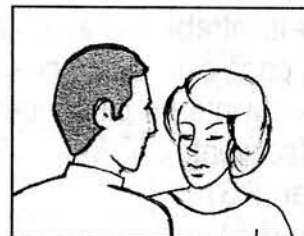


Studioul cu public



1. Difuzoare de ambianță
2. Monitoare televizate

Camera 1



Denumirea încadraturilor: Unghiurile de „vedere” și perspectiva

Plan al ansamblului (PAns)

– Extreme Long Shot (ELS)

Plan foarte general (PfG)

La această încadratură, camera se găsește la cel mai îndepărtat punct posibil față de subiect, evidențiind întreg fundalul, întreg decorul, întreg peisajul, pe care filmul îl oferă spre vizionare spectatorului.

Plan al ansamblului – Establishing shot este de obicei cadrul de început al narațiunii, corespunzând *complementului, ca sintaxă, sau adverbului, ca morfologie.*

Ne răspunde la întrebări de tipul: Unde?, Cum?, Când?

Ce anotimp, dacă este zi sau noapte, furtună sau timp frumos, cu alte cuvinte ne introduce în atmosfera următoare „scene” (secvențe).

Plan general (PG)

– Long shot (LS)

Încadratura care cuprinde întreg spațiul de desfășurare

al unei acțiuni și în care personajul (sau reporterul, în TV) face parte din compoziția decorului în care este amplasat.

Planul Întreg (PÎ)

– Medium Long Shot (MLS)

În acest plan personajul (...reporterul) stând în picioare este cuprins în cadru întreg de la cap până la picioare inclusiv (uneori, mai rar, doar până sub genunchi).

Această ultimă încadratură poartă în țara noastră denumirea de:

Plan American (PA)

În acest plan personajul stând în picioare este cuprins în cadru de la cap până între gleznă și genunchi.

Denumirea PA provine din cadrele cu pistolari din filmele western. Tăietura cadrului permitea o mai bună percepere a pistolarului decât în PÎ, unde ar fi fost prea larg și nu s-ar fi evidențiat pistolul, iar în PM, ar fi fost un cadru prea strâns iar pistolul nu ar fi fost cuprins în cadru.

Încadraturile se referă la felul în care este decupat omul în cadru



Extreme Long Shot
Plan ansamblu ELS
PAns



Long Shot
Plan General LS
PG



Medium Long Shot
Plan Întreg MLS
PÎ



Medium Long Shot
Plan American MLS
PA



Medium Shot
Plan Mediu MS
PM



Medium Close Shot
Plan Mediu Strâns MCS
PMS



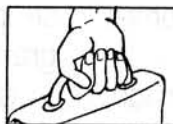
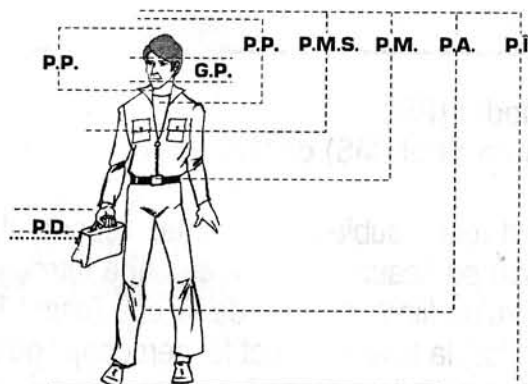
Prim-Plan PP



Gros Plan GP



Plan detaliu de ochi PD



PD



GP



PP Strâns



PP



PM Strâns



PM



PA



PÎ



PG



PAns

- PD – Plan Detaliu, obligatoriu de explicat – ex.: PD de ochi, PD de cană, PD de...
- GP – Gros Plan – se taie din frunte și din bărbie.
- PPS – Prim-Plan Strâns – cu cât mai puțin din umeri, fără a tăia din cap.
- PP – Prim-Plan clasic – capul întreg și tăietura la umeri.
- PMS – Plan Mediu Strâns – capul întreg și tăietura mai largă decât la PP; pentru scris „burtiera” în TV.
- PM – Plan Mediu – capul întreg și tăietura la mijloc.
- PA – Plan American – capul întreg și tăietura sub genunchi, cât mai aproape de gleznă.
- PÎ – Plan Întreg – corpul uman întreg; nu se taie nici din cap, nici din picioare.
- PG – Plan General – omul face parte din decor, peisaj.
- PAns – Plan al Ansamblului – cel mai îndepărtat punct de stație al aparatului, de obicei cadrul de început al narațiunii.

Plan Mediu (PM)**– Medium Shot (MS) or Mid-Shot**

În acest plan subiectul (actorul, reporterul) stă în picioare sau pe scaun și ocupă aproape întreaga suprafață a cadrului, fiind *încadrat* de la cap (capul întreg) și până la mijloc, la talie. În acest fel personajul poate gesticula, fără ca mâinile să iasă în afara cadrului sau să fie tăiate. În această încadratură plasând două personaje, apropiate între ele, se realizează încadratura

the two shot (cadru cu „doi”/de doi). Forțând cadrul unei astfel de compoziții, cu spațiu puțin mai mare deasupra capului și linia de tăietură a cadrului puțin sub linia taliei personajelor din cadru, se poate realiza compoziția:

the three shot – cadru de trei, „compus cu trei”.

Plan Mediu Strâns (PMS)**– Medium Close Shot (MCS)**

Linia de sus a cadrului nu taie din cap, iar rama de jos a cadrului taie corpul la nivelul pieptului, păstrând în cadru umerii subiectului (personajului/reporterului). Mâinile ies din cadru. Este un cadru **Prim-Plan, mai larg**, folosit mai ales în televiziune. În partea de jos a cadrului se poate introduce „burtiera”, grafică având însemnul grafic al emisiunii și/sau numele și calitatea invitatului.

Unghiul de vedere poate fi: de la înălțimea ochilor (Unghi Normal) sau poate fi privit cu camera de sus în jos (Unghi Plonjat) sau poate fi filmat cu camera de jos în sus (Unghi racursi). În cazul unghiurilor plonjate și racursi privirea trebuie să fie în cameră și în acest fel se realizează „dialogul” cu camera.



Medium Shot MS

PM
Plan Mediu
Unghi normal
Tratare subiectivă



PMS
Plan Mediu Strâns
Dialog cu camera
Privirea în obiectiv



PM
Plan Mediu
Plonjat
Unghiul Călărețului
Tratare subiectivă



PMS
Plan Mediu Strâns
Unghiul Călărețului
Dialog cu camera



PM
Plan Mediu
Unghi racursi, contraplonjeu
Unghi de jos
Unghiul stomacului



PMS
Plan Mediu Strâns
Privirea direct în cameră
pentru dialog cu camera

Prim-Plan (PP) – Close-up (CU)

Este una dintre cele mai „atrăgătoare” încadrături (*eye-catching*), încadratura care aduce aproape de spectatori fața personajului, cu expresia tuturor sentimentelor pe care le exprimă fața umană. Scoate personajul din context concentrând atenția spectatorului doar asupra a ceea ce ne transmite subiectul (personajul) în acel moment.

Grosplan (GP) – Big Close Up (BCU)

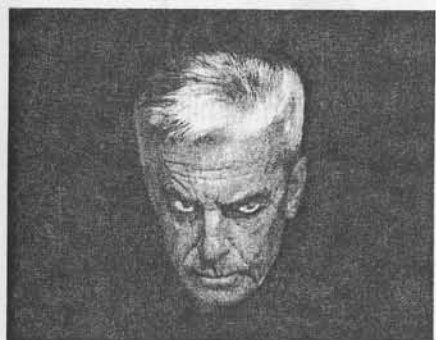
Singura încadratură în care se taie din capul personajului. Rama de sus a cadrului taie din frunte și păstrează bărbia întreagă. Dacă personajul ascultă, nu vorbește, se poate tăia și din frunte și din bărbie, devenind cel mai apropiat cadru al personajului, înainte de a deveni Plan Detaliu (PD). Grosplanul concentrează atenția asupra personajului, asupra reacțiilor, a sentimentelor ce le transmite, sentimente de supărare, de bucurie, de dragoste, de frică sau ură.

Este momentul de tensiune maximă când, într-un interviu, ne putem da seama dacă expresia interviuatului este una de vinovăție sau nu, indiferent uneori de ceea ce ne răspunde interviuatul. Se folosește atunci când ne așteptăm la o reacție ce nu trebuie ratată, în urma unei întrebări cheie, pusă prin surprindere și a cărei reacție pe față, uneori greu de controlat, din partea interlocutorului, o subliniem la maximum posibil, oferind spectatorului răspunsul la întrebarea pusă înaintea emiterii răspunsului. Uneori o simplă grimasă a feței ne oferă cheia răspunsului, indiferent care ar fi el, prin vorbele care vor încerca să acopere adevăratul răspuns. În cultura vestică spațiul de 24 inch (cca 60 cm) este considerat *spațiu privat*, iar Grosplanul se consideră că invadează acest spațiu. Grosplanul, pe cale de consecință, rareori se folosește la filmarea figurilor publice importante în mod normal, deoarece induce un sentiment de intimitate cu personajul filmat.



PP
Prim-Plan
Unghi normal

CU
Close-Up
Direct to camera



PP
Prim-Plan

CU
Close-Up, high angle
Unghi plonje



CU
Close-Up, low angle
Direct to camera

PP
Prim-Plan
Unghi racursi, contra plonje



BCU
Big Close-Up
Direct to camera

GP
Gros Plan

Există două opinii asupra tăieturii bărbiei:
Grosplan de ascultare – se poate tăia din bărbie.
Dacă vorbește nu se taie din bărbie, ca să nu „muște” din rama de jos a cadrului.

Angle of Shot – Unghiulația cinematografică – „Punctele de vedere” cinematografice

Locul și înălțimea de la care camera privește scena.
La programele tip „**factual**”*, convenția de filmare este ca aceasta să se facă de la înălțimea normală a ochiului.

Unghiul Normal: de la înălțimea ochilor privitorului (unghi: neutru, comun)

Personajul din cadru este egalul nostru, sugerează atitudini și relații: **obișnuite, normale, neimplicate, echidistante...**

Punctele de Vedere Plonjate

Aplatizează perspectiva, turtind-o. Creează senzația de: „distanțare”, privire „de sus”, de micșorare, de apăsare, de opresiune, stări tensionate, stări anormale, uneori depresive.

De mici copii, suntem obișnuiți ca învățătorul să fie urcat pe un podium mai înalt; în acest fel ne privește de

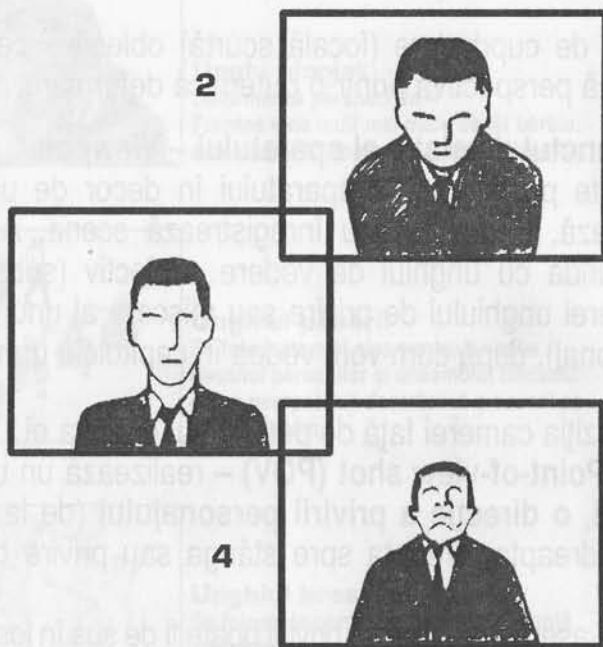
sus și ne domină. Judecătorul este ridicat mai sus ca noi; președinții de parlament sunt ridicați pe estrade înalte și dau aceeași senzație dominatoare. Prin similitudine și unghiurile de sus induc aceeași senzație de dominare.

Unghiul Călărețului este un unghi dominant similar cu privirea de la înălțimea unui om urcat pe cal. Prin depășirea înălțimii interlocutorului ne impunem înaintea lui, îl dominăm.

Unghiul Păsării – Unghiul privirii este mult mai sus similar cu unghiul de privire al unei păsări sus în aer, privire apropiată de verticala locului. Dominarea, precum și minimalizarea sunt accentuate. Se folosește și ca descriere, privire de ansamblu, ca pe o tablă de șah a desfășurării acțiunii. Poate fi interpretată în funcție de context ca o detașare, prin micșorarea elementelor cuprinse în încadratură.

* Fapte cotidiene, talk show-uri, de la care camera privește, înregistrează sau transmite în direct.

Puncte de vedere cinematografice



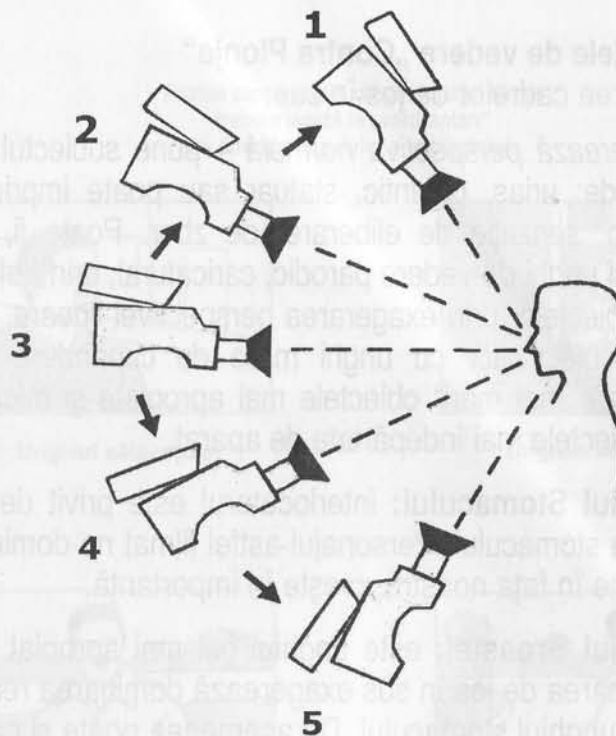
Înălțimea de la care camera privește scena

1-2 Puncte de vedere plonjate.

3 Unghiul normal, de la înălțimea ochiului.

4-5 Puncte de vedere racursi, contra plonjate.

Punctul de stație al aparatului



1 Unghiul de vedere al păsării.

2 Unghiul de vedere al călărețului.

3 Unghiul de vedere al ochiului.

4 Unghiul de vedere al stomacului.

5 Unghiul de vedere al broaștei.

Punctele de vedere „Contra Plonje“

Filmarea cadrelor de jos în sus:

Exagerează perspectiva normală – pune subiectul în postura de: uriaș, gigantic, statuar sau poate imprima dinamism, senzație de eliberare, de zbor. Poate fi, în context și unghi de vedere parodic, caricatural, prin deformarea obiectelor prin exagerarea perspectivei lineare, cu ajutorul obiectivelor cu unghi mare de cuprindere ce desenează „mai mari“ obiectele mai apropiate și micșorează obiectele mai îndepărtate de aparat.

Unghiul Stomacului: interlocutorul este privit de la înălțimea stomacului. Personajul astfel filmat ne domină, se impune în fața noastră, crește în importanță.

Unghiul Broastei: este unghiul cel mai apropiat de sol și filmarea de jos în sus exagerează dominarea realizată din unghiul stomacului. De asemenea poate și caricaturiza, atunci când se filmează cu obiective cu unghi

mare de cuprindere (focală scurtă) obiective ce deformează perspectiva printr-o puternică deformare.

Punctul de stație al aparatului – Viewpoint

Este poziția fixă a aparatului în decor de unde se filmează, transmite sau înregistrează scena. A nu se confunda cu unghiul de vedere subiectiv (substituirea camerei unghiului de privire sau mișcare al unui anumit personaj), după cum vom vedea în capitolele următoare.

Poziția camerei față de personajul din fața ei

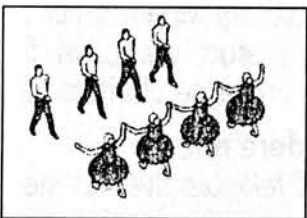
– **Point-of-view shot (POV)** – realizează un unghi al privirii, o direcție a privirii personajului (de la stânga spre dreapta, dreapta spre stânga sau privire drept în față).

De asemenea direcția privirii poate fi de sus în jos sau de jos în sus. Cadrele succesive cu priviri opuse (stânga-dreapta, dreapta-stânga sau sus-jos) dau senzația că un personaj privește la celălalt, personajele se privesc între ele.



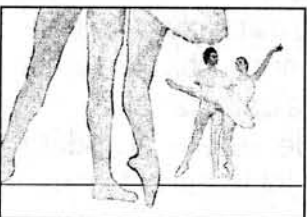
Unghi plonjat

Deformează perspectiva –
Fruntea este mult mai mare decât bărbia;
este un unghi dominant (unghi subiectiv).



Unghiul păsării

Se folosește mai ales pentru a vedea
desenul perechilor și ansamblul dansului
sau o perspectivă descriptivă a scenei pe
care o filmăm.



Unghiul broaștei

Se folosește pentru a scoate în evidență
mișcarea pe poante sau mișcarea picioarelor
în dansul popular; de asemenea, mărește
înălțimea unei eventuale sărituri.



Unghi plonjat

Se vede bine mișcarea degetelor pe clape;
atenție la planul doi, ce va conține detalii
neclare (de ex. pantofii rândului doi).

Poziția camerei față de personajul filmat
trebuie legată la „contraplan”
de direcția de privire a subiectului.



Unghiul călărețului



Unghiul broaștei



Unghiuri normale de la înălțimea ochiului

OBIECTIVELE

- camerelor de filmare
- camerelor de luat vederi
- aparatelor de fotografiat

În funcție de **unghiul de cuprindere** obiectivele se împart în trei categorii:

Obiective normale (*normal angle*), care au aproximativ același unghi de cuprindere ca și ochiul omenesc. Aceste obiective redau perspectiva în mod normal, asemănătoare cu cea redată de ochiul uman. Zona pe care aceste obiective o desenează clar, de la primul obiect din apropierea camerei și până la cel mai îndepărtat obiect desenat clar, este în limitele profunzimii de câmp normale.

Zona de profunzime (*Profunzimea de câmp*) se definește prin spațiul pe care un obiectiv cu o anumită diafragmă îl desenează clar, de la primul obiect și până la cel mai îndepărtat obiect desenat clar, față de obiectiv. Zona de claritate, când obiectivul este pus la punct pe un anumit obiect, se repartizează în proporție de o treime (din spațiul de profunzime desenat clar) în fața obiectului și două treimi în spatele obiectului pe care este realizată punerea la punct a obiectivului.

Obiective largi (*wide angle*) sau *superangulare*, exagerează redarea perspectivei lineare, măresc artificial perspectiva.

Obiectele apropiate sunt desenate exagerat de mari față de obiecte mai îndepărtate față de obiectiv pe care le desenează exagerat de mici. Zona de claritate de la primul obiect din apropierea camerei și până la cel mai îndepărtat obiect desenat clar este extrem de mare.

De aceea el este supranumit „pâinea operatorilor”, deoarece nu trebuie depus nici un efort pentru a fi cuprinse toate obiectele din cadru în limita de claritate.

Obiective cu unghiul de cuprindere mic,

obiective de distanță, focală lungă și teleobiective. Aceste obiective micșorează distanța dintre obiecte, aplatizează perspectiva comprimând spațiile, aducând fundalul foarte aproape de prim-plan. Profunzimea de câmp, zona de claritate este extrem de mică și desenează neclar obiectele aflate în spatele personajului pe care este realizată claritatea.

Așa cum am văzut, din punct de vedere al **redării perspectivei**, obiectivele se împart tot în trei categorii:

Obiective care redau normal perspectiva: distanța dintre obiecte, în proiecție, va arăta la fel ca și în realitate.

Obiective care accentuează perspectiva: în felul acesta spațiile filmate dau impresia că sunt mai vaste.

Obiective care aplatizează perspectiva: spațiile sunt comprimate, iar personajele par lipite de fundalul care este desenat neclar.

PERSPECTIVA

Este un ansamblu de metode folosite pentru a realiza senzația de *adâncime* în proiecția bidimensională a filmului sau televiziunii. Perspectiva ajută la crearea veridicității.

Tipurile de perspectivă:

Perspectiva lineară: este perspectiva volumelor și a formelor.

Obiectele mai apropiate par mai mari, iar cele mai depărtate par mai mici.

Obiectele mari par mai apropiate, iar cele mici par mai depărtate.

Perspectiva tonală: este perspectiva strălucirilor, a luminii și a umbrelor.

Tonurile deschise sunt mai ușoare și dau senzația de apropiere.

Tonurile închise sunt mai grele și dau senzația de depărtare.

Perspectiva cromatică: este perspectiva culorilor.

Culorile calde sunt ușoare și par mai apropiate.

Culorile reci sunt mai grele și par mai îndepărtate.

Aici e un loc foarte bun pentru a deschide, împreună cu trainerul, mari perspective „culturale”, de analiză și interpretare a marelui patrimoniu al artei fotografice.

Cu siguranță numai „cultura” vizuală și experimentul concret, practic pot clarifica multe subtilități ale compoziției în cadru și pe cele ale culorilor, luminii și umbrelor.

Two-shot. Două personaje în cadru la (PM) Plan Mediu sau **Cadru de doi.**

Sunt două personaje apropiate între ele și încadrate împreună într-un (PM) Plan Mediu ceva mai larg decât cel clasic.

Three-shot. Trei personaje în cadru la (PM) Plan Mediu sau **Cadru de trei.**

Înseamnă cuprinderea în cadru a trei personaje apropiate între ele, cam în aceeași încadratură de plan mediu, evident ceva mai largă, care se apropie de Planul American.

Selective focus. Când în adâncimea cadrului avem mai multe elemente sau personaje, cu obiectivele de distanță focală normală, dar mai ales cu obiectivele cu distanță focală lungă, aceste personaje sau elemente nu pot fi desenate clar deodată (împreună).

Profunzimea de câmp este restrânsă, bine definită pentru fiecare obiectiv și diafragmă în parte. Atunci, în funcție de importanța mesajului ce trebuie transmis, pot fi desenate clar, la alegerea noastră, personajul sau obiectul important din cadru:

(**Selective focus**) – **Realizarea clarității** pe obiectul sau personajul ales, rezultând că în spatele personajului va fi neclar. În acest fel putem dirija atenția spectatorilor numai asupra personajului, izolându-l de elementele neimportante în acel moment în cadru.

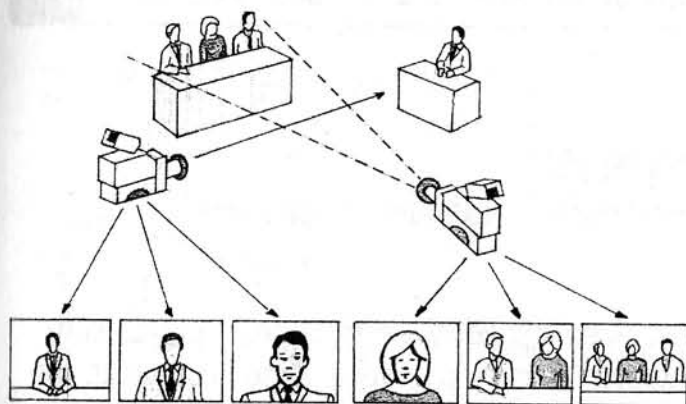
Rack focus. Schimbarea de șarf – În timpul filmării, în locul unei mișcări de aparat se realizează schimbarea clarității de la un personaj la altul. De obicei de la personajul din primul plan în adâncimea cadrului la personajul din planul doi și posibila revenire cu șarful înapoi pe personajul din primul plan. În afara realizării pur

tehnice, schimbarea clarității are și o importantă funcție artistică, realizează continuitatea cadrului evitând tăieturile prea dese și nenesare dramaturgic.

Soft focus. Este efectul cinematografic care pe întreg cadrul cinematografic sau doar pe o parte din el se desenează **neclar (unșarf)**. Acest efect se realizează cu ajutorul unor elemente tehnice, optice sau digitale și poate să se realizeze în mod progresiv.

Wide-angle shot. Astfel se denumește *filmarea unui spațiu vast*, cu obiective cu focală scurtă, cu deschidere mare **grand-angulare – wide-angle lens**.

Metode de amplasare și înregistrare

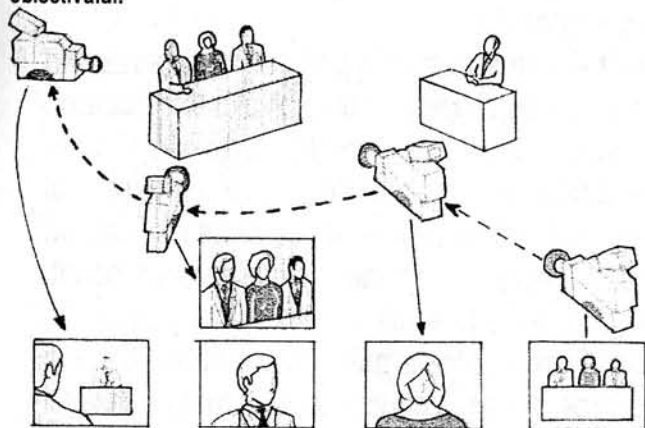


Cadre statice:
camerele fixe, fără mișcare de aparat

**Cadru
de doi**

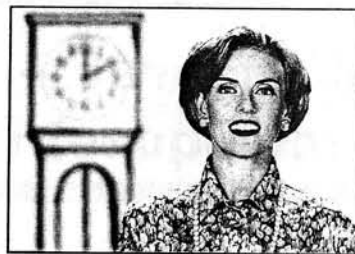
**Cadru
de trei**

Amplasarea camerelor și varietatea de cadre pe care le pot oferi camerele din aceste poziții fixe, doar prin schimbarea unghiului de cuprindere al obiectivului.

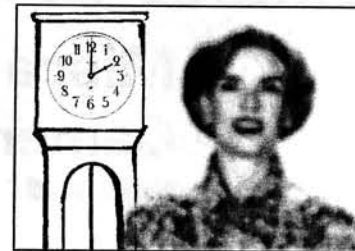


Camerele în mișcare și pozițiile descrise de săgeți și cadrele ce le pot realiza din aceste poziții.

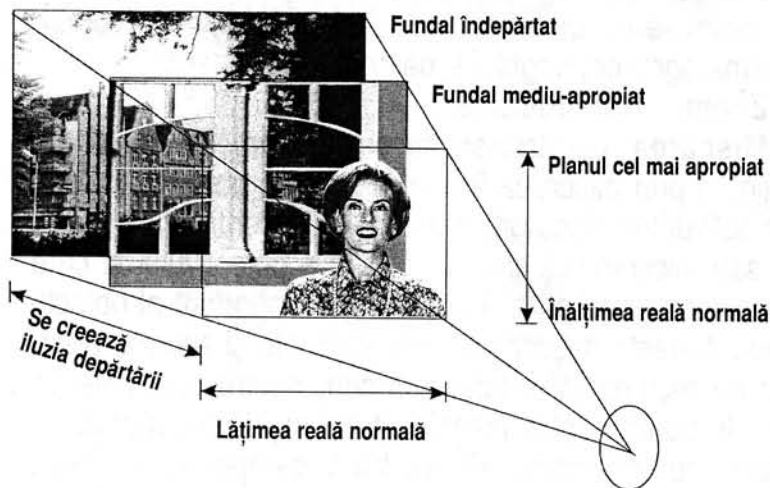
Rack focus – schimbarea de șarf



Claritatea pe PP



Schimbarea clarității pe fundal. Aduce cu ea și mutarea atenției pe obiectele clare din cadru. Ochiul părăsește obiectele neclare, concentrându-și atenția doar pe obiectele desenate clar.



Filmare cu obiective cu distanță focală scurtă, cu unghi mare de cuprindere (wide-angle shot) cu obiective grand-angulare care măresc perspectiva reală, adâncind-o.

Mișcările de aparat – Camera (Techniques) Movement

Tilted shot. Când camera panoramează *doar pe verticală*, atunci personajele vor apărea „îclinându-se” spre spate. Această mișcare se folosește în cazul în care vrem să inducem un efect de mister, de suspans, un sentiment de neliniște spectatorului. (Vezi și unghiurile de vedere cinematografice, unghiul broaștei.)

Zoom – Transfocarea

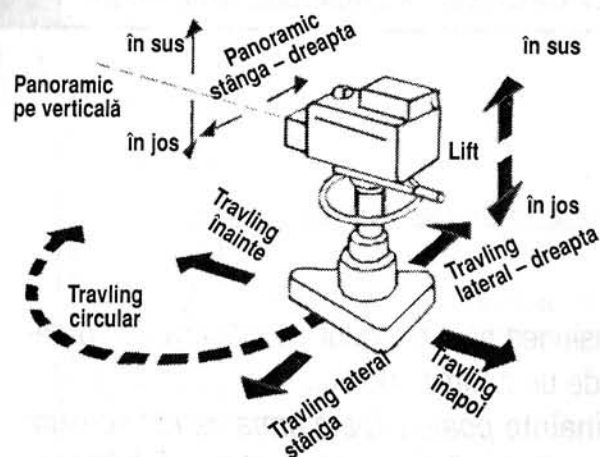
Mișcarea de transfocare este *mișcarea optică* obținută prin mișcarea în interiorul unui obiectiv special, „obiectivul transfocator”, a unui grup de lentile care măresc sau micșorează distanța focală a obiectivului și care măresc sau micșorează unghiul de cuprindere al obiectivului. Această mișcare se mai numește și *travling optic*, dar nu recomandăm acest termen, pentru confuziile pe care le poate naște. Transfocatorul nu dă o senzație de deplasare în spațiu. El modifică câmpul de vedere, **subiectul se apropie sau se îndepărtează**, în sensul dorit.

Zooming in – Transfocator înainte – se realizează prin micșorarea unghiului de cuprindere al obiectivului

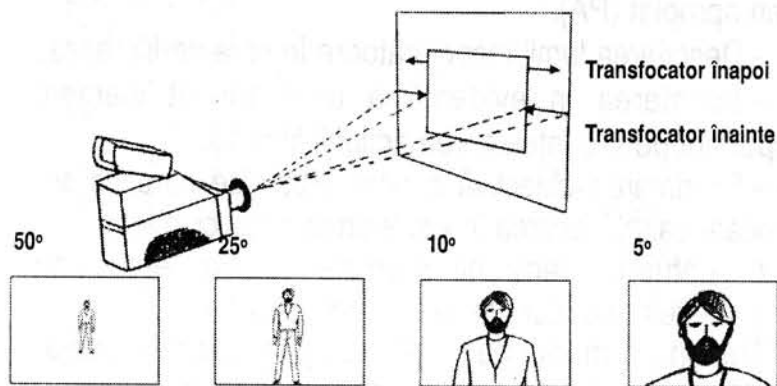
transfocator. Subiectul filmat se mărește în cadru, concentrând atenția spectatorului spre personajul filmat. În același timp dispar lateral elementele de decor din cadru și fundalul devine din ce în ce mai neclar în spatele personajului care este „adus” din ce în ce mai aproape. Mișcarea înainte apropie un subiect depărtat, satisface curiozitatea spectatorului.

Zooming out – Transfocator înapoi – se realizează prin mărirea unghiului de cuprindere al obiectivului transfocator. Transfocând înapoi, cadrul se lărgeste, pătrund în cadru personaje nevăzute în cadrul inițial, „de plecare”, al transfocatorului, iar fundalul devine din ce în ce mai clar pe măsura împingerii înapoi a personajului de la care am pornit. Atenția spectatorului este distrasă de aceste noi apariții. De asemenea, ca și la travling, mișcarea înapoi poate fi asociată cu lipsa de interes a spectatorului față de subiectul tratat, introducând elemente noi în jurul personajului, de exemplu un final de cadru, de secvență sau de film.

Mișcările posibile de cameră



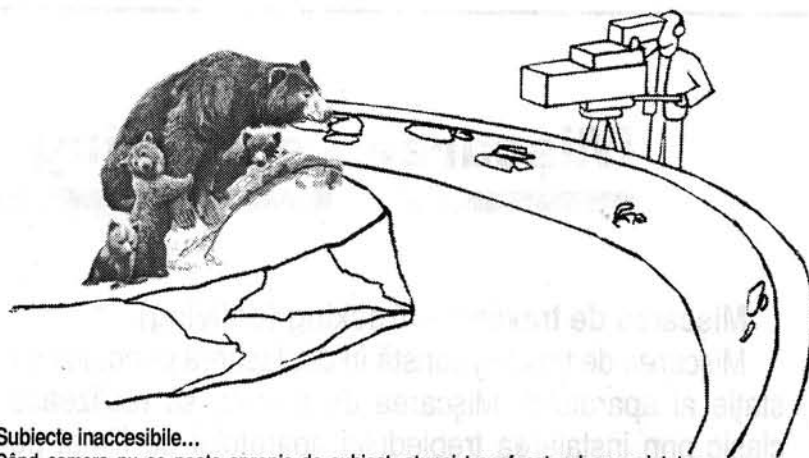
Camerele în studio, pe trepiede prevăzute cu comandă de direcție și ridicare sau coborâre pe verticală sunt foarte mobile și pot realiza o mulțime de mișcări de cameră.



Transfocator înapoi

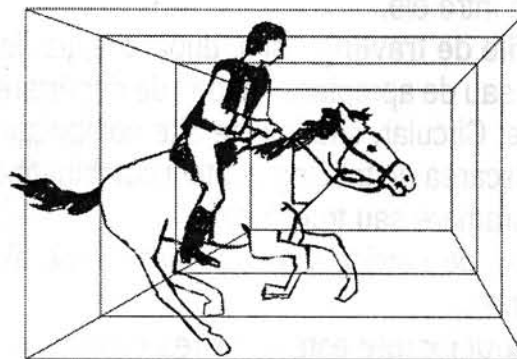
Când unghiul de cuprindere scade, avem transfocator înainte, imaginea personajului se mărește iar spațiul cuprins în spatele personajului se micșorează proporțional. În același timp se micșorează și zona de profunzime, desenată clar. Fundalul, cât mai rămâne în spatele personajului, devine din ce în ce mai neclar.

În ce condiții ne poate ajuta transfocatorul



Subiecte inaccesibile...

Când camera nu se poate apropia de subiect, atunci transfocatorul cu varietatea unghiurilor de cuprindere ne ajută să facem aproape orice fel de încadratură.



Atunci când subiectul este în mișcare rapidă nu putem realiza transfocator înainte, nu totdeauna nimerim și claritatea, dar cu trans înapoi putem realiza încadrături sau mișcări de aparat de mare spectaculozitate.

Mișcarea de travling

Mișcarea de travling – Tracking (dollying)

Mișcarea de travling constă în deplasarea punctului de stație al aparatului. Mișcarea de travling se realizează clasic prin instalarea trepidului aparatului de filmat pe platforma unui cărucior cu roți de cauciuc ce se deplasează pe șine de metal, care pot fi drepte, curbe sau combinate între ele.

Mișcările de travling pot fi, după direcția deplasării:

Înainte sau de apropiere; Înapoi, de depărtare; Lateral, de însoțire; Circular, sau infinite alte combinații. De asemenea mișcarea de travling poate fi combinată cu mișcări de panoramare sau transfocare.

Mișcarea de travling mărește senzația de dinamism a scenei filmate.

Travlingul înainte este mișcarea care ne introduce în acțiune, implicându-ne ca participant al acțiunii, creând relații mai apropiate cu subiectul.

Din punct de vedere dramaturgic travlingul înainte face

să crească tensiunea spectatorului pe măsură ce aparatul se apropie de un anumit subiect.

Travlingul înainte poate căpăta următoarele sensuri:

– Pătrunderea în mediul în care se petrece acțiunea, plecând de la un PG (Plan General) și ajungând la un plan apropiat (PA).

– Descrierea lumii înconjurătoare în care se filmează.

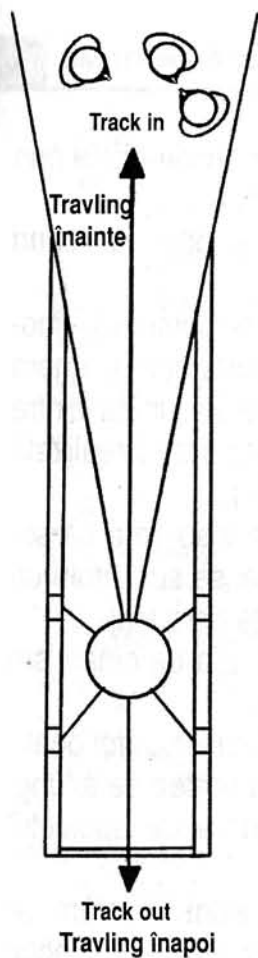
– Scoaterea în evidență a unui anumit element important pentru înțelegerea acțiunii filmului.

– Exprimarea obiectivă a unor procedee narative secundare ca: alunecarea în vis, leșin sau halucinație.

Accentuarea tensiunii mentale a unui erou prin evidențierea unor dorințe sau a unor sentimente.

Travlingul înapoi se realizează prin plecarea aparatului de la un plan apropiat la un plan general.

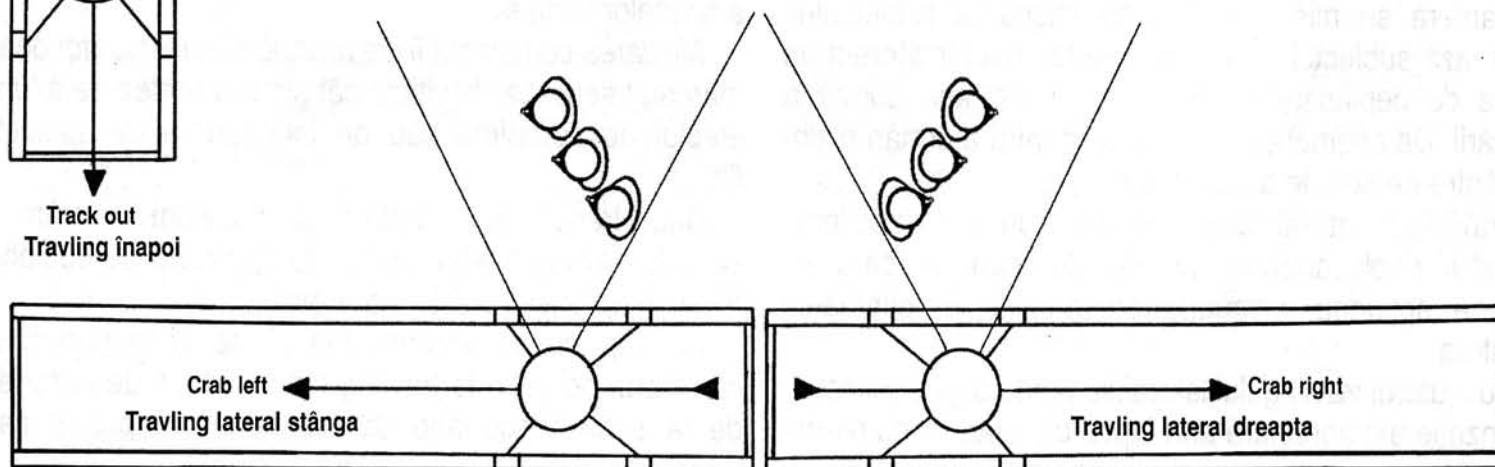
Travlingul înapoi ne îndepărtează de acțiune, ne scoate din tensiunea scenei, ne relaxează, și poate fi un final de scenă.



Travling de urmărire

se realizează de obicei o dată cu personajele filmate.

La compunerea cadrului se lasă puțin luft (spațiu)
în fața mișcării, ca și la mișcările de panoramare.



Travlingul înapoi are următoarele semnificații:

- finalul unei acțiuni, secvențe sau film.
- un travling înapoi plecând de la personajul principal poate ajunge într-un plan general. Personajul se pierde în ambianța în care s-a desfășurat acțiunea.
- însoțirea unui personaj care vine spre noi și căruia trebuie tot timpul să-i vedem expresia feței.
- degajarea unui sentiment de descurajare, de singurătate, de neputință (de exemplu eroii principali sunt arătați, printr-o mișcare de travling înapoi, pierduți în mijlocul unui deșert în care nu întrevădem nici o speranță de ajutor).

Travlingul lateral – Travling de însoțire – Crab

Camera se mișcă paralel cu mișcarea subiectului, păstrează subiectul în atenția spectatorului indiferent de viteza de deplasare a acestuia, pe întreaga durată a mișcării. De asemenea este folosit pentru a urmări dialogul dintre personaje aflate în mișcare.

Travlingul lateral are mai mult un rol descriptiv, aparatul deplasându-se paralel cu locul în care se petrece acțiunea, urmărind personajele în plimbările acestora.

Cu ajutorul travlingului lateral se poate obține pe ecran o senzație extraordinară prin faptul că aparatul nu pierde

din vedere nici un moment personajele, însoțindu-le prin cele mai interesante locuri pe unde trec.

Travlingul circular este mișcarea obținută când șinele curbe sunt montate circular.

El este realizat de obicei în jurul unor personaje imobile. Aparatul sesizează astfel comportamentul unora dintre personaje substituindu-se deplasării unuia dintre ei. Poate însoți mișcarea sau din contră poate fi realizată în contra sensului mișcării unui personaj.

Travling putem numi și mișcarea de însoțire a personajului, cu aparatul din mână; de obicei se substituie un personaj (unghi subiectiv) sau însoțește personajele.

Acest gen de mișcare mărește senzația de dinamism a scenelor filmate.

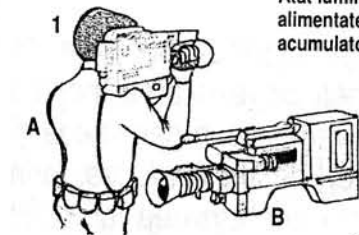
Mișcarea combinată între travling și transfocator poate mări atât senzația de viteză cât și posibilitatea de a lungi efectul de apropiere sau de îndepărtare de subiectul filmat.

Dacă transfocăm înainte și concomitent înaintăm pe șina de travling mărim efectul de apropiere de subiectul filmat și apropierea este mai rapidă.

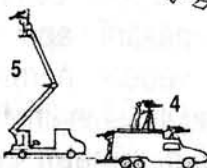
În timp ce transfocăm înapoi ne și retragem cu căruciorul pe șina de travling mărim viteza de retragere de la subiect scurtând de asemenea timpul în care

Pozițiile pentru filmarea cu camera din mână

- 1 A Camera echipată cu lumină.
B Camera camrecorder (cu înregistrare) pe casete.
Atât lumina, cât și camera, alimentate din centura de acumulatori.



- 5 Camera pe platformă hidraulică.



- 6 Camera cu cameraman instalați în elicopter cu ușa deschisă și asigurați în centură.



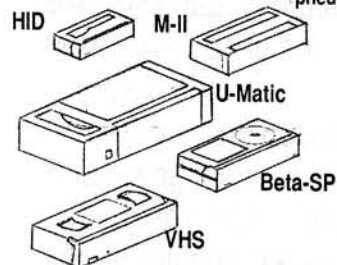
- 4 Camere montate pe "mașina operatorului" sau pe "macara", pe platforma din spate, pe acoperiș și platforma din față.



- 2 Camera de studio montată pe trepied.



- 3 Camera ușoară (de reportaj) montată pe stativ ce se ridică sau coboară pneumatic.



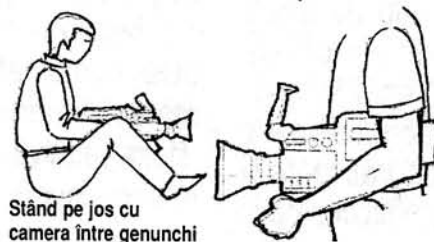
Benzi și casete video



Sprijinit cu spatele de zid



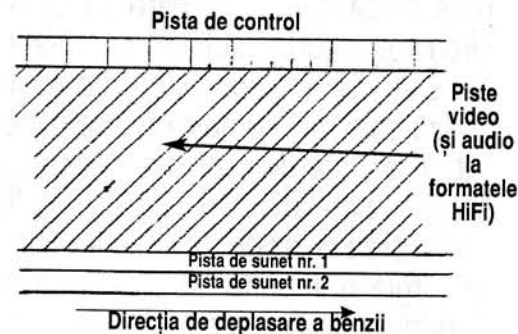
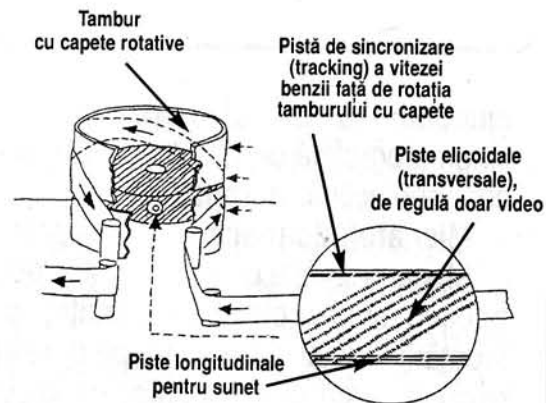
Realizarea urmăririi prin rotirea din trunchi fără mișcarea picioarelor.



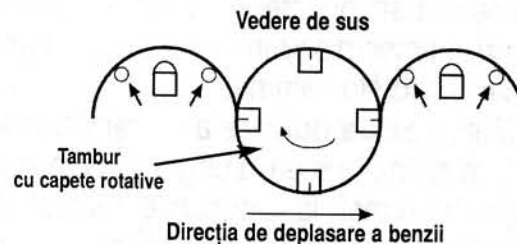
Stând pe jos cu camera între genunchi

Camera la sold, sub braț

Capete video



Direcția de deplasare a benzii



Direcția de deplasare a benzii

ajungem la planul larg. Travlingul în povestirea cinematografică denotă o atitudine „obiectivă”, diferită de cea „subiectivă” a transfocării.

Mișcarea de macara

Macaraua este un braț mobil în echilibru pe un ax central (ca și talerele unei balanțe) și oferă posibilitatea montării la unul din capete, pe o platformă, a unei camere cu sau fără operator. Macaraua poate executa mișcări de ridicare sau coborâre a camerei, precum și mișcări circulare în jurul axului în care este prins brațul macaralei. Datorită acestui sistem de mișcare, macaraua realizează cele mai complexe și cele mai line mișcări de aparat cu putință. Mișcările pe orizontală dau senzația unui travling circular, care poate fi realizat pe 360 de grade sau rotirea chiar de mai multe ori în jurul axului dacă dramaturgia o impune. Mișcarea pe verticală este însă de departe cea mai importantă realizare a macaralei, datorită schimbării punctelor de vedere cinematografice de la racursi la plonje sau invers, cu toate caracteristicile ce le conferă cadrelor filmate.

Mișcarea de ridicare a macaralei modifică punctul de vedere al camerei de la unghiurile din racursi trecând prin unghiul normal la unghiurile plonjate. De la unghiul broaștei trecând prin unghiul normal (al ochiului) se ridică la unghiul de vedere al călărețului sau chiar la unghiul de

vedere al păsării. În timp ce se modifică punctele de vedere cinematografice, imaginea ce rezultă se încarcă cu semnificațiile unghiurilor de vedere prin care trece și induce senzația: **de dominare, de minimalizare**, prin micșorarea personajului în cadru prin strivirea lui, privit din cap din unghiul de vedere al păsării.

Mișcarea de coborâre a macaralei, din contră, trecând de la punctul de vedere al păsării, apoi al călărețului, trecând prin unghiul de vedere normal, ajungând la unghiul de vedere al stomacului și în final al broaștei, induce impresia **de personaj dominator** prin mărirea personajului, se subliniază caracterul de **majestuos, impresionant**.

Macaraua are un efect deosebit de spectaculos când este combinată și cu mișcarea de transfocare, care mărește amplitudinea mișcării, mărește de asemenea viteza relativă de deplasare, precum și, dacă se folosesc în sens invers, poate ajunge la efectul de transtravling.

TRANSFOCAREA – Travlingul optic

Mișcarea în interiorul obiectivului a unui grup de lentile fără modificarea punctului de stație care transformă distanța focală a obiectivului de la grand angular la obiectiv normal și mai departe în obiectiv de distanță focală lungă.

Trecând prin caracteristicile fiecărei categorii de obiective în parte din punctul de vedere al tratării perspectivei. Asta înseamnă că de la plan general se ajunge la plan întreg și în continuare până la prim-plan.

Transfocarea spre deosebire de *travling* **aduce** acțiunea la noi sau **o îndepărtează** de noi, *nu ne introduce în acțiune, ne aduce acțiunea mai aproape de noi sau ne-o îndepărtează.*

STEADYCAM-UL

Este un ansamblu de pârgșii, arcuri, prins pe un „ham” care se montează pe bustul cameramanului. Ansamblul a fost creat pentru a îmbunătăți mișcarea „fluidă” a camerei **fără trepied** și a elimina inconvenientele „stilistice” ale mișcării camerei din mână. Se realizează astfel o mișcare extrem de lină și, după cum spune reclama: „Un șchiop coborând pe trepte realizează o mișcare perfectă, ca de macara”.

Steadycam-ul a fost folosit în televiziune la concerte de muzică ușoară, la care camera fără cablu, cu un mic emițător montat pe ea, avea o mobilitate extrem de mare, putând intra o dată cu interpretul în scenă sau să-l înconjoare în timp ce cântă și să se plimbe liber printre membrii formației care-l acompaniază. În sport a pătruns

pe terenul de fotbal, la începutul meciurilor, unde în timpul intonării imnurilor ne arăta la plan mediu ambele echipe și arbitrii întâlnirii. Apoi, retras la linia de tușă, urmărește ca un adevărat arbitru asistent desfășurarea meciului, dându-ne posibilitatea de a vedea dacă un jucător a fost sau nu în ofsaid la fluierul arbitrului. A intrat și pe marginea bazinei de înot, mergând paralel cu înotătorii din bazin, având tot timpul controlul real al distanțelor și al locurilor pe care le ocupă în timpul desfășurării cursei în bazin.

SKYLAB-UL

Este, dacă vreți, o linie de *travling* prinsă de tavan. Camera este închisă într-o sferă și este telecomandată. De asemenea, mișcarea de panoramare, de transfocare a camerei cât și mișcarea *travlingului* suspendat sunt programabile pe computer. Efectul realizat este de zbor al camerei pe deasupra spectatorilor. Se realizează de obicei în viteză foarte mare și are un impact extrem de spectaculos în cadrul transmisiei de televiziune.

Un alt sistem este acela al *travlingului pe cablu*, asemănător cu cabinele de la teleferic. Acesta, cu un sistem de traversare de pe un cablu pe altul, poate realiza orice mișcare deasupra unui stadion, urmărind spre exemplu o

cursă de alergări la 200 metri cu toate curbele respective ale pistelor din stadion. Unghiul păsării pe care-l realizează și viteza egală cu a competitorilor ne fac să vedem tot timpul situația de pe culoarele pistei de atletism, cine este primul sau cine se pregătește să treacă în fruntea cursei. Aceste unghiuri se combină cu cele de jos și măresc spectaculozitatea transmisiilor TV.

Motion Control Camera – pentru realizarea unor efecte speciale camera se mișcă acționată cu servomecanisme printr-un sistem comandat de computer ce poate filma și repeta cu precizie același traseu, de multe ori complicat și inaccesibil operatorului uman direct. Se folosește mai ales în cazul filmărilor de machete, datorită dimensiunilor mici sau foarte mici ale „decorului”. Dar este folosit și în cazul filmărilor cu ajutorul skylab-ului – travlingului suspendat.

Filmările din mână – Hand-held camera

Filmarea din mână presupune o îndemânare deosebită. Fără un echipament special, numit „steadycam” (dispozitiv de stabilizare a mișcării camerei), filmarea din mână produce o senzație de țopăială a imaginii (mai ales la încadrături strânse), cu ridicări și coborâri mai mult sau

mai puțin bruște, care creează senzația de „neîngrijit”, dar poate crea și senzația de „participare directă, subiectivă” ca în „ciné-verité”.

De asemenea este stilul celor mai multe filmări de la știri, al evenimentelor care se desfășoară fără a avea posibilitatea de „pregătire”, nefolosind stativul pentru cameră.

Mișcarea de transtravling este o mișcare combinată între mișcarea de travling și mișcarea de transfocator folosite în sens contrar, dând naștere la o mișcare nouă care nu există în natură, denumită Transtravling. (Procedul a fost „inventat” și patentat de directorul de imagine Sergiu Huzum împreună cu dr. ing. Toma Răduleț și tehnicienii din Studiourile de film din Buftea.)

Mișcarea corelată între travling și transfocator se poate realiza doar pe axul longitudinal al travlingului: înainte sau înapoi.

Transtravlingul se realizează de obicei la încadratura de Plan Mediu.

Dacă filmăm un personaj la Plan Mediu cu transfocatorul strâns (cu distanța focală lungă) și suntem pe travling cu aparatul de filmat la capătul cel mai depărtat al liniei de travling față de același personaj, putem începe filmarea. În timp ce travlingul se apropie de personaj concomitent deschidem transfocatorul *pentru ca personajul*

să rămână absolut în aceeași încadratură de Plan Mediu.

Continuând filmarea până ce travlingul a ajuns la capătul cel mai apropiat al șinei față de personajul pe care-l filmăm, iar transfocatorul a ajuns la celălalt capăt al său la unghiul cel mai larg de cuprindere dar cu aceeași încadratură de Plan Mediu a personajului nostru, înseamnă că am realizat *mișcarea de Transtravling*.

Ce rezultă pe ecran? Dacă personajul nostru nu-și modifică de-a lungul întregii filmări încadratura, atunci ce se modifică de fapt? Transfocatorul fiind la început cu obiectivul de distanță focală lungă înseamnă că în spatele personajului nostru încadrat la Plan Mediu vom avea o bucată mică din peisaj și în același timp neclară.

Pe măsură ce travlingul ne apropie de personajul nostru în aceeași măsură obiectivul ajunge la distanța focală normală și deci în spatele personajului nostru se vede mai mult peisaj și mai clar, ca apoi transfocatorul să treacă la o distanță focală scurtă, în final vom avea cel mai mare spațiu cuprins din peisajul nostru, foarte clar având în același timp aceeași încadratură de PM a personajului nostru. Asta înseamnă că vom avea tot timpul pe ecran personajul nostru încadrat la Plan Mediu și în spatele lui un „spațiu” întâi neclar și foarte puțin peisaj iar apoi vom avea din ce în ce mai mult peisaj, din ce în ce mai clar până când în final vom avea cel mai mult peisaj

(pentru o anumită încadratură a personajului) cu o claritate maximă. Transtravlingul permite modificarea perspectivei, cu păstrarea dimensiunilor personajului, iar în cazul obiectelor din adâncimea cadrului, creează senzația de dilatare sau comprimare a spațiului. Este deci ca și cum în spatele unui Plan Mediu am proiecta un spațiu care se dilată și devine din ce în ce mai clar.

Această mișcare nu are echivalent în mișcările naturale ale „experienței senzoriale umane” și în consecință introduce un efect „subiectiv”, un comentariu.

În concluzie, mișcările de aparat au modificat considerabil estetica poveștilor cu imagini, în primul rând în ceea ce privește „decupajul regizoral” și nu în ultimă instanță prin montaj în modul în care filmul povestește altfel decât literatura.

Process shot – Imagini pentru procesare ulterioară (CGI – computer graphics images)

Filmarea imaginilor necesare pentru front sau retro-proiecție – în cazul filmului.

Aceste imagini se constituie în imagini de fundal ale unor scene ce vor fi ulterior folosite. De exemplu: filmarea din mașina în mers a unor străzi care vor fi folosite ca fundal al unor imagini filmate în interiorul unei mașini „în plin mers”, realizate de fapt în platou. Mașina este

amplasată în fața unui ecran pe care se proiectează imaginile filmate anterior. În timp ce proiectăm imaginile, actorii joacă ca și cum ar fi în mașină în timpul mersului, iar aparatul de filmat filmează atât actorii cât și proiecția din spatele lor. Trebuie însă îndeplinită condiția ca, în momentul în care este deschis obturatorul aparatului de proiecție, în același moment să fie deschis și obturatorul aparatului de filmat. Cu alte cuvinte, ambele aparate, cel de proiecție și cel de filmare, să se găsească în situația de sincron-sinfazic. Adică fiecărei fotogramă înregistrată de aparatul de filmat, din cele 24 pe secundă, să-i corespundă câte o fotogramă proiectată de aparatul de proiecție, amplasat în spatele ecranului (retro-proiecție).

Sunt imaginile ce se văd prin geamurile mașinii în spatele personajelor care dialoghează și care dau senzația că au fost filmate în mod real în mașină în plin mers pe stradă, fără ca spectatorul să sesizeze trucajul.

Imagini pentru Chroma sau Luma key pentru captarea video. Sunt imaginile care se realizează cu mijloace electronice, pentru a fi utilizate ulterior la înregistrările în post-procesare de studio cu echipamente capabile de Chroma key sau Luma key („tăind” deci, și inserându-le în componentele de culoare sau în cea de luminanță).

Mișcarea de panoramare

Este mișcarea de aparat care se realizează fără modificarea punctului de stație al aparatului. Aparatul se rotește în jurul axului orizontal sau vertical sau combinații între aceste două axe.

Following pan – Panoramicul de urmărire

Camera se rotește pe orizontală urmărind subiectul fără modificarea punctului de stație și creează senzația de însoțire „cu privirea” a subiectului de către spectator. În timpul panoramării se păstrează în compoziția cadrului un „luft” – un spațiu, în fața direcției de mișcare a subiectului. Viteza de deplasare a subiectului generează aceeași viteză de panoramare a camerei.

După viteza de execuție, mișcările de panoramare pot fi împărțite astfel:

Panoramic lent – Panoramic descriptiv – Surveying pan

Camera panoramează lent descriind scena, ne introduce în atmosfera subiectului sau a locurilor ce le descrie.

Panoramicul lent poate pregăti un punct culminant al narațiunii sau din contră continuă lin povestirea.

Panoramic rapid – leagă două locuri sau două acțiuni paralele și induce un ritm rapid al derulării subiectului, povestirii.

Raf panoramicul – face o trecere extrem de rapidă de loc sau de timp.

*Panoramarea începe de obicei cu un **cadru fix** și se termină cu un **cadru fix** de câteva secunde, care-i conferă un impact mai mare asupra spectatorului. Cadrele fixe de la începutul și sfârșitul panoramicului pot fi folosite la*

montaj ca și „cadre fixe”, separat renunțându-se în „povestirea cinematografică” la mișcarea de panoramare, prea lentă, prea lungă, nereușită sau devenită inutilă în procesul de montaj.

Ca o modalitate modernă de montaj se obișnuiește legarea mișcărilor de panoramare (în general toate mișcărilor) între ele, fără a mai folosi cadrele fixe, de la începutul și sfârșitul panoramicelor. Această modalitate de legătură mărește ritmul și amplifică sentimentul de mișcare indus scenei.

Nu panorama de la un personaj la altul fără motivație dramaturgică!

Lift – Tilt – Ridicarea sau coborârea camerei, cu modificarea pe verticală a punctului de stație al aparatului. Este ca și mișcarea unui ascensor, de unde-i și vine numele de mișcare de lift. Se folosește ca mișcare de

însoțire a unei ridicări de pe scaun, camera se ridică o dată cu personajul sau coboară o dată cu el în momentul așezării lui pe fotoliu. De asemenea se folosește în momentul când un personaj se așază în mașină; atunci camera coboară o dată cu el în mișcare de lift. Ca o mișcare de minimacara, care ne conferă posibilitatea de a vedea în interiorul mașinii. Dacă de la personajul în picioare lângă mașină în loc de lift am fi panoramat pe verticală în jos, capul personajului ar fi dispărut în mașină sau în cel mai bun caz ar fi fost tăiat de plafonul mașinii și ar fi rezultat un cadraj necorespunzător, „urât”.

Sfaturi:

Pentru a realiza o mișcare perfectă de panoramare, poziția trepiedului și a cameramanului sunt de o importanță covârșitoare (vezi ilustrația).

NU panorama separat întâi pe orizontală și apoi pe verticală. COMBINĂ-LE!



Amplasează trepiedul și așază-te în poziția comodă pentru a realiza cadrul final al panoramicii...



Fără să modifici poziția picioarelor, rotește-te împreună cu camera pentru a realiza cadrul de început al panoramicii...

Acum panoramarea poate începe...



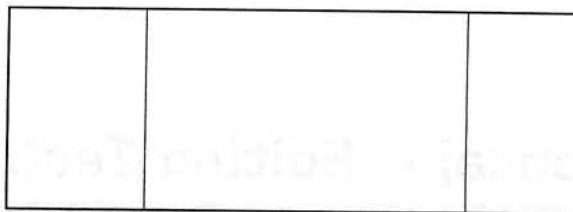
Începe mișcarea de rotire a corpului și a camerei concomitent...



...cu o mișcare lină, neîntreruptă...



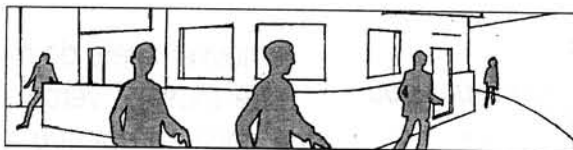
...până la cadrul final al panoramicii care este de fapt poziția comodă de la început. Ori de câte ori este timp pentru a repeta un panoramic înainte de a-l înregistra, faceți-o !



Cadrul fix de început al panoramicii

Mișcarea de panoramare

Cadrul fix de final al panoramicii

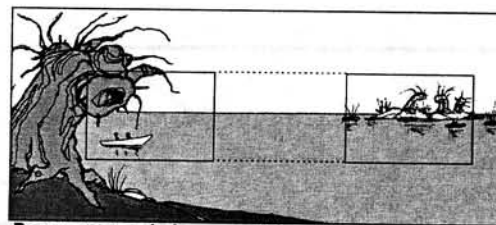


Motor...

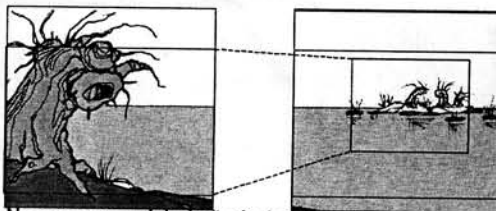
Panoramare...

...Stop

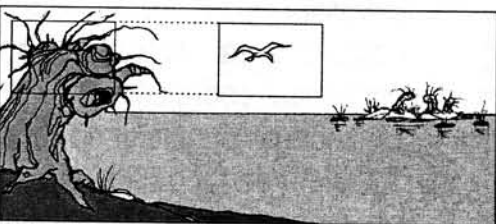
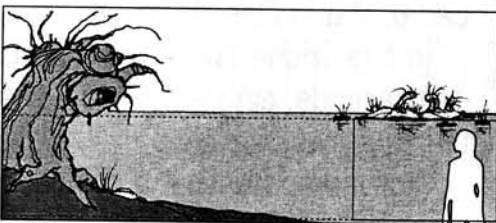
Panoramarea o dată cu personajul descriind imaginile din fundal – este o filmare naturală, normală.



Panoramarea de la scena A la scena B nu este o mișcare naturală.



Nu panorma niciodată când sunt diferențe de compoziție între cadre; este de preferat realizarea a două sau mai multe cadre fixe.



Ca și urmărirea păsării în zbor, care ne conduce – mișcarea de panoramare.

Tehnicile de montaj – Editing Techniques

Cut – Tăietura directă

Schimbarea bruscă a încadraturilor, *printr-un nou cadru*, atât în film cât și în TV.

În televiziune tăieturile se succed în medie la fiecare 7–8 secunde, dar desigur sunt și ele dictate de mulți factori. Iată mai jos câțiva.

Motivarea „stilistică” a tăieturii directe poate fi:

- schimbarea decorului, „a scenei de desfășurare a povestirii”;
- comprimarea timpului în povestire (scurtăm „lungimea” cadrului);
- schimbarea punctului de „observație”, de „stație” (în TV tăiem de pe o cameră pe alta);
- schimbarea ritmului „povestirii” (prin tăietură);

- motive legate de mișcare, de indicii de „detaliu”;
- de mesajul verbal: tăietura la sfârșit de frază, la o idee nouă sau pentru a da „un plan de ascultare exprimând o reacție”.

Nu uitați că mesajul verbal „trece la spectator” chiar și dacă nu-l vede tot timpul pe cel ce vorbește. Altfel spus: merită să arătăm „vorbitorii” numai dacă, în afară de vorbele pe care oricum le auzim, figura sau gesturile lor mai spun ceva, sau pur și simplu pentru că, iată, „asta e mărturia lor”. Cinematograful și chiar televiziunea se deosebesc de „literatură” pentru că ne pot arăta simultan mai multe lucruri, nu în ultima instanță pe cei ce „ascultă” împreună cu reacțiile lor „mute”.

Montajul prin tăietură directă



Planul A (plan mediu, descriptiv)



Planul B (plan detaliu)

Acest cadru ne îmbogățește informația, cu ce carte citește personajul nostru



Planul C (prim-plan)

P.P. Aduce informații despre vârsta și aspectul personajului



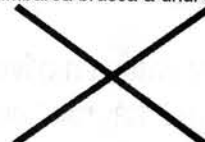
Planul D (implicând și o elipsă temporală)

De asemenea informația despre ambianța exterioară ne este completată cu acest cadru, adus în succesiunea de montaj

Firește, presupunem tot timpul că la filmarea cadrelor A, B, C, D, au fost ținute racordurile de costum, machiaj, decor, recuzită și mișcare a personajului.

Trecerea de la o imagine la alta

Tăietura directă – Schimbarea bruscă a unui cadru cu altul



Fondu – trecerea gradată, topirea lentă a imaginii în negru

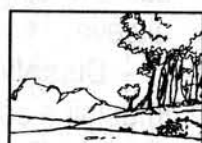
Din fondu – apariția din negru a unei imagini



Mixajul

Topirea unei imagini în același timp cu apariția alteia; pe întreaga durată a mixajului, imaginile sunt supraimpresionate.

Totdeauna trebuie indicat câte fotograme din sfârșitul lui A intră în procesare și de la care fotogramă începe efectul. De asemenea câte fotograme din B și la care fotogramă se termină.



Spetz efect

"Cortina" – Mișcarea unei bare sau a unei figuri geometrice, care înlocuiește o imagine cu alta. Spre deosebire de mixaj, imaginile se înlocuiesc prin linia, forma geometrică selectată și nu prin supraimpresiune; linia poate fi clară sau estompată. Înlocuirea lui A cu B lasă fiecare element al cadrului pe loc.



Acestea sunt câteva motive pentru „a tăia”, dar rămâne ca cel care își asumă „rolul de povestitor” să decidă când, dacă și „pe ce” taie.

O trecere între două cadre, cu alte semnificații, se poate realiza atât în TV cât și în film prin:

– **Fade – În fondu** – de obicei întunecarea imaginii până la înecarea ei completă în negru;

– **Din fondu**, din negru imaginea începe să apară până la valoarea necesară, văzută la fel ca și celelalte imagini ce se proiectează.

Este posibil ca din punct de vedere dramaturgic să fie necesar să se facă aceste fonduuri și în alb sau în orice culoare din spectrul vizibil, potrivită cu „decorul” sau altceva.

– **Dissolve – Fondu anscene** – dizolvarea, topirea imaginii a două cadre unul în altul. În timp ce un cadru se dizolvă, dispăre, în același timp un al doilea cadru apare, în așa fel încât pe ecran apare înlocuirea unui cadru cu altul prin mixarea lor.

– **Wipe – Spetz Efect** – Fie o linie în mișcare schimbă o imagine cu alta, sau o „cortină” electronică, ce se mișcă stânga-dreapta, sau sus-jos, sau ca ștergătoarele de la parbrizul mașinii, fie trecerea se realizează dintr-o figură geometrică: pătrat, cerc, inimă etc.

Matched cut – Tăietura „potrivită”

Pentru a realiza impresia de fluentă a „poveștii”, a continuității prin montaj în film sau TV astfel ca tăietura să nu deranjeze, să nu iasă în evidență și să dea senzația de trecere lină, fluentă, firească, *tăietura în TV, lipirea cadrelor în film, trebuie să țină cont de:*

– **continuitatea direcției de mișcare.**

– **continuitatea „ritmului” mișcării** în cadrele ce se vor tăia sau lipi.

– **personajul să ocupe aceeași poziție** în compoziția noului cadru.

– **schimbarea încadraturii** (de ex. de la P. Întreg la P. Mediu etc.) nu se taie cadru pe cadru adică Plan General peste Plan General al aceluiași loc, sau Prim-Plan urmat de Prim-Plan al aceluiași personaj.

– **schimbarea unghiului** din care se povestește sau se filmează scena. Se filmează un plan din stânga axului de privire, următorul cadru, *racord* (decor, recuzită, stare, machiaj etc.) se va filma și monta din partea dreaptă a axului de privire al personajului. Se recomandă ca schimbarea pe orizontală a unghiului de filmare să aibă cel puțin 30 de grade față de unghiul precedent. Altfel percepem schimbarea de cadru ca pe cadru pe cadru, în care tăietura devine „sesizabilă”, deranjantă.

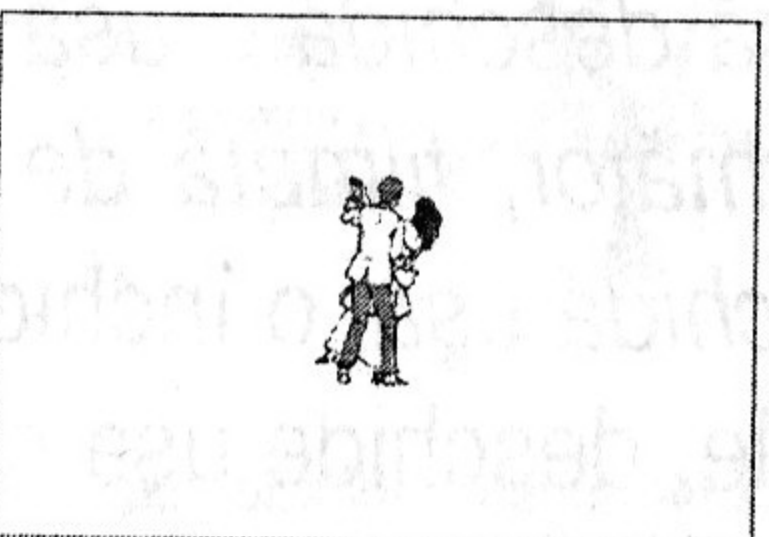
Tăiați în PM



sau în PM



sau în PG



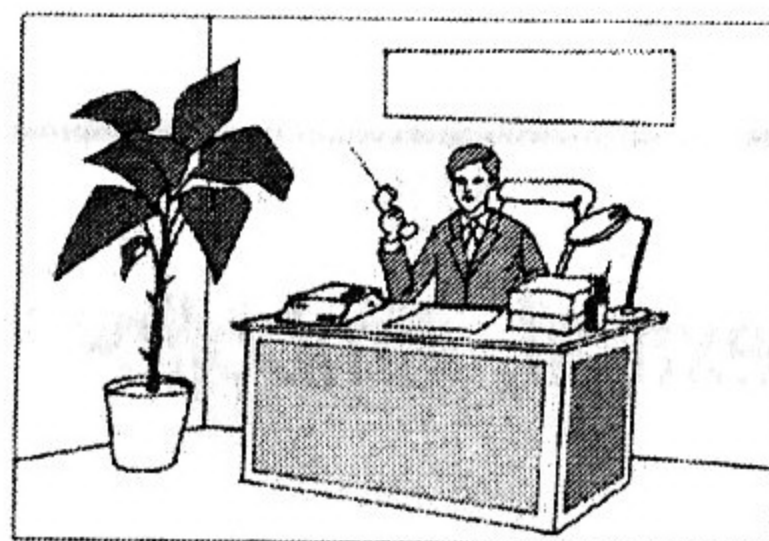
sau în PI
saxofonistul



Dar nu tăiați tot în PI.
Perechea care dansează
ar fi cadru pe cadru
și ar constitui o săritură
de montaj între cadre.



Acțiunea din PG



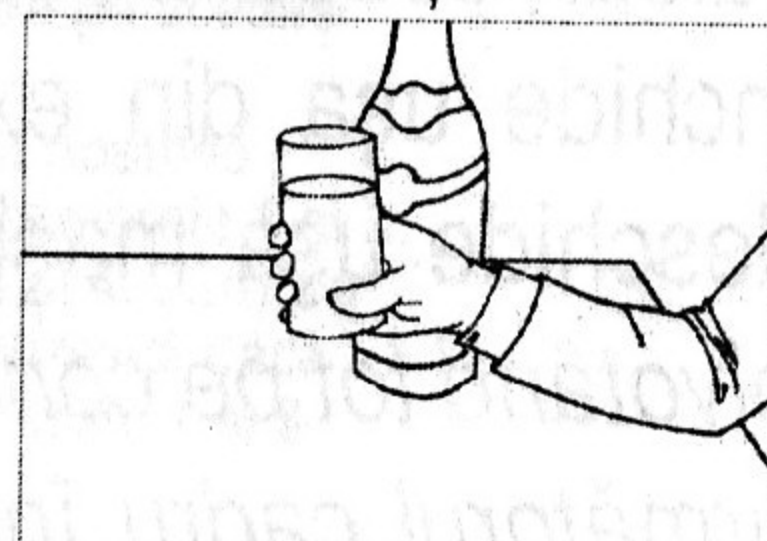
Montată cu PMS
Plan Mediu Strâns
tăietura la jumătatea
mișcării de ridicare a
receptorului



Filmarea PD-ului începe
doar cu paharul și sticla



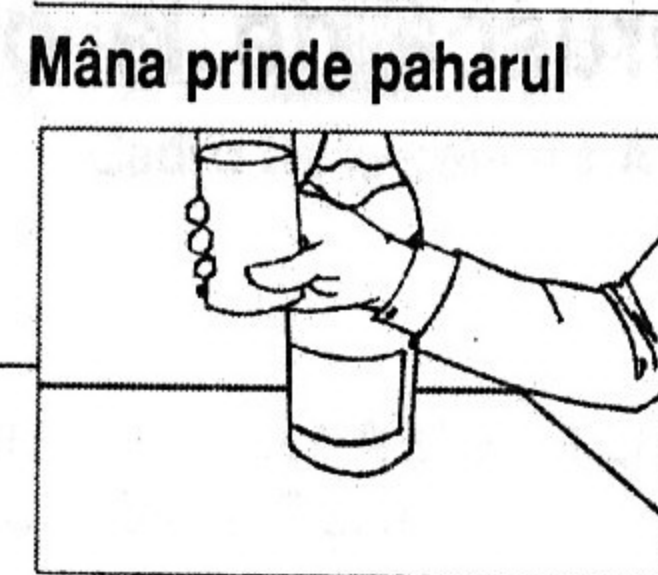
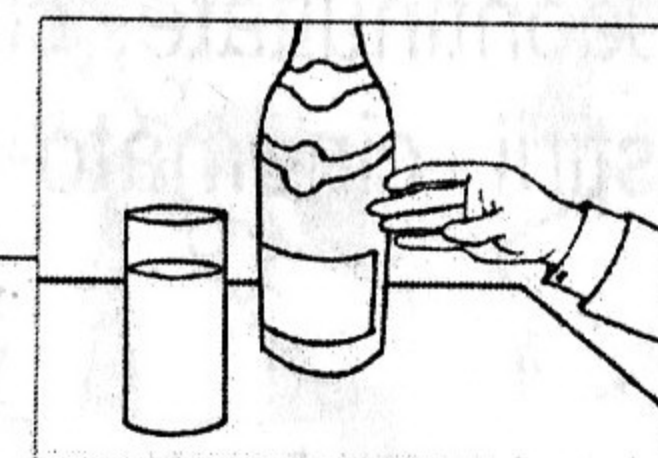
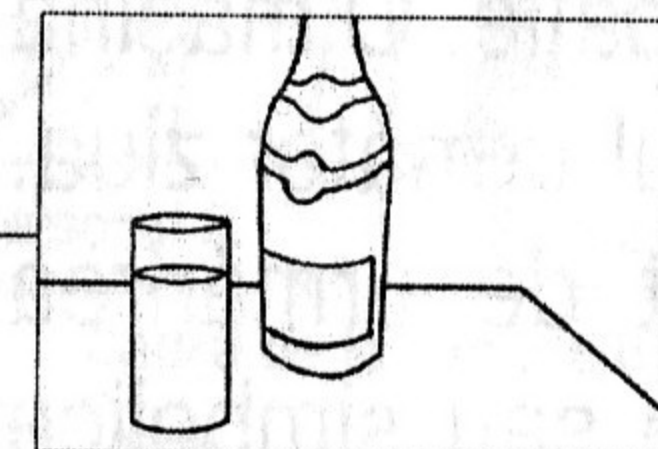
Ridică paharul și bea



PD paharul și mâna care
ridică paharul

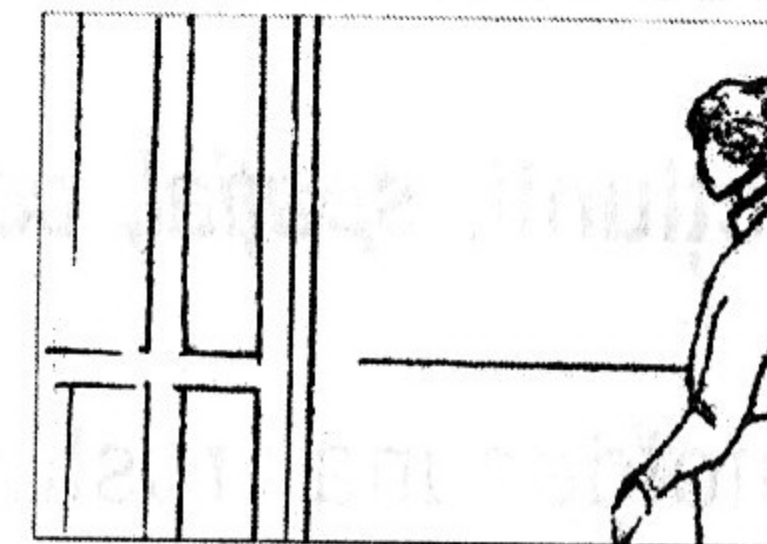


Cel mai bine pentru a termina
secvența folosim un al treilea
cadru

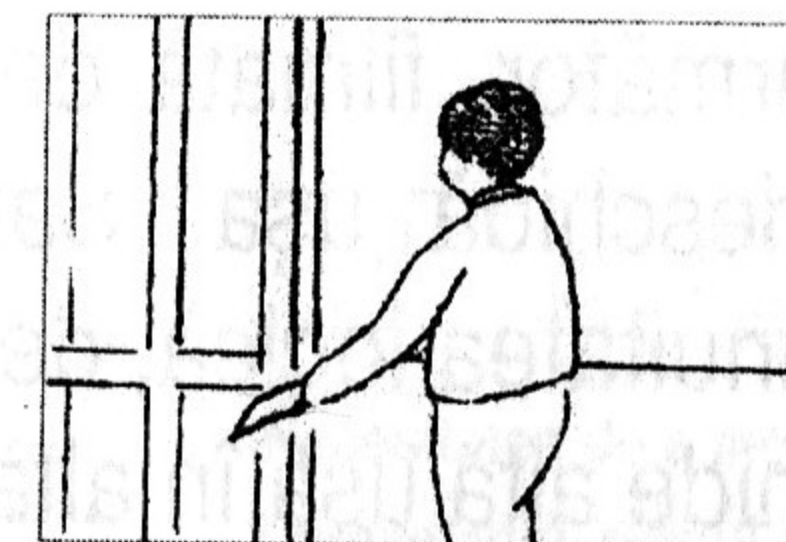


Mâna ridică paharul și
la jumătatea mișcării
de ridicare a mâinii se
taie pe PM paharul
ajuns la gură.

Cadrul 1
din interiorul camerei



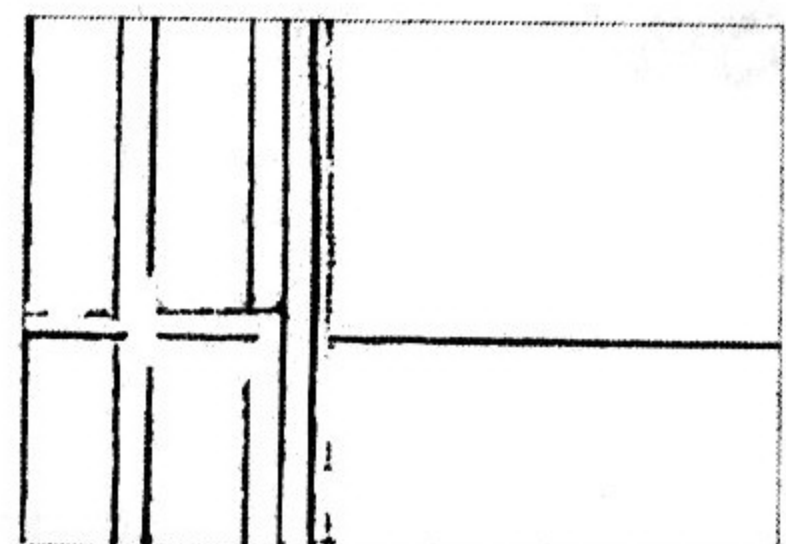
Personajul
se apropie de ușă



Personajul deschide
ușa

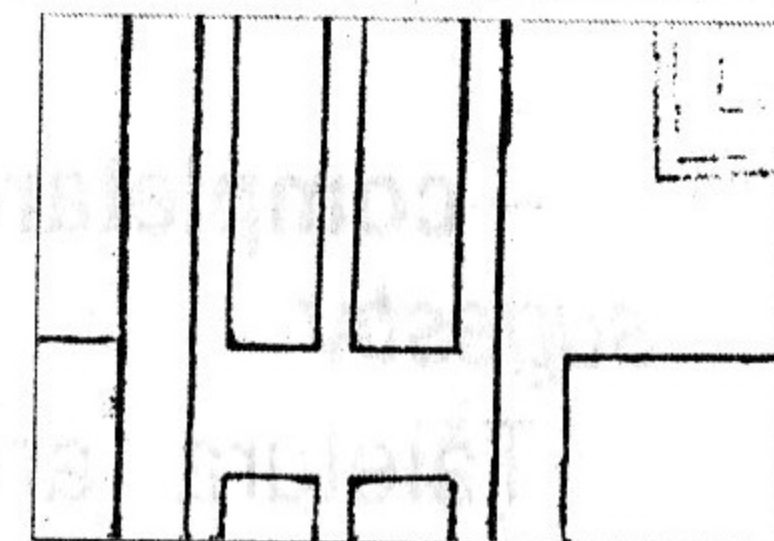


...iese pe ușă...



...și închide ușa

Cadrul 2 din coridor,
din afara camerei



Cadrul începe cu ușa
închisă



Personajul (din interior)
deschide ușa



Trece prin canatul ușii



Închide ușa și iese în
afara cadrului

– **completarea acțiunii: spațial, contextual, simbolic-sugestiv**

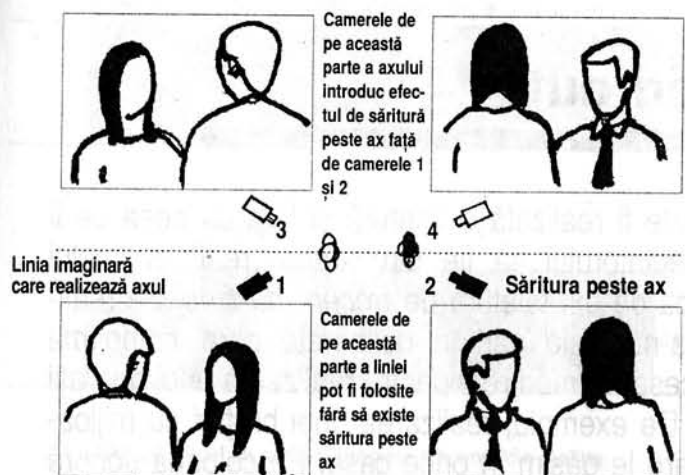
Tăietura are întotdeauna rostul menținerii unei „continuități” **prin adăugarea a ceva nou**. De exemplu, o persoană începe să deschidă o ușă din interiorul unei camere, în cadrul următor, filmată de partea cealaltă a ușii, continuă să deschidă ușa. Sau, cu elipsă, dar pivotând tot pe continuitatea logică, deschide o ușă iar în următorul cadru închide altă ușă în altă locație. O mașină iese din cadru de noapte și intră în cadrul următor ziua. Din cauză că spectatorul este absorbit de urmărirea mișcării în sine, dar și a sugestiei logice sau simbolice asociate, nu percepe tăietura ca pe o discontinuitate, ci își completează viziunea asupra povestirii cinematografice.

– **Jump cut – Săritură – Trecere bruscă de la o scenă la alta**

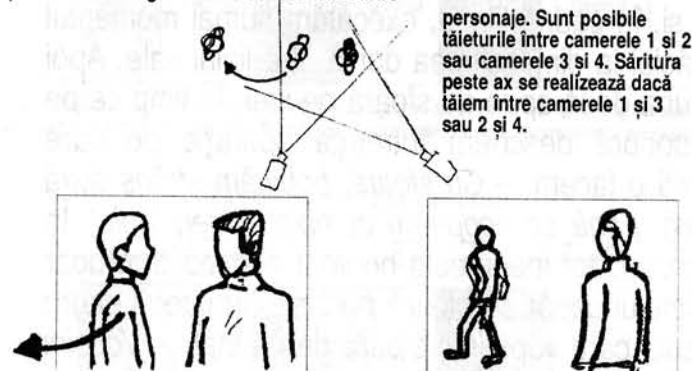
Trecerea bruscă de la o scenă la alta, de la o acțiune la alta, se poate face în mod deliberat pentru a crea un suspans dramatic.

Uneori această săritură în povestire (montaj) este folosită ca început sau final de nouă acțiune, pentru a ne surprinde și menține atenția. Alternativa obișnuită, neincitantă a acestei sărituri de la o scenă la alta este realizarea cursivității pur pictoriale a succesiunii cadrelor. *O persoană începe să deschidă o ușă din interiorul unei camere, în cadrul următor, filmată de partea cealaltă a ușii, continuă să deschidă ușa, o închide, apoi merge pe culoar, coboară scările, deschide ușa care dă în exterior, închide ușa din exterior și se îndreaptă către mașină, deschide ușa mașinii și intră în ea. Sau, cu elipse, dar pivotând tot pe continuitatea logică, deschide o ușă, iar în următorul cadru închide altă ușă în altă locație (închide ușa mașinii), cum am văzut anterior.*

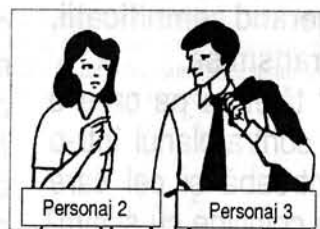
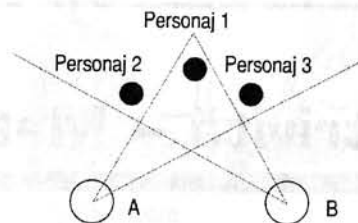
Efectele tăieturilor:



Tăieturile de pe o cameră pe alta sunt posibile între camerele situate pe aceeași parte a liniei imaginare care se realizează între

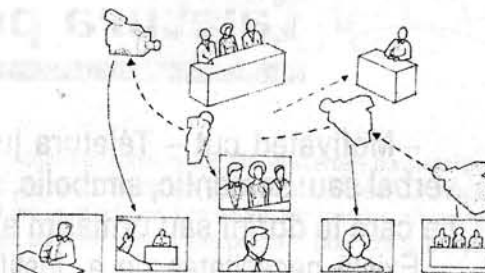


Dacă un personaj iese din cadru și în cadrul următor îl regăsim, fără informații semnificative suplimentare, avem de a face cu o modalitate deranjantă, deconcertantă de povestire. Personajul părăsește camera 1 și este regăsit în cadrul de la camera 2.

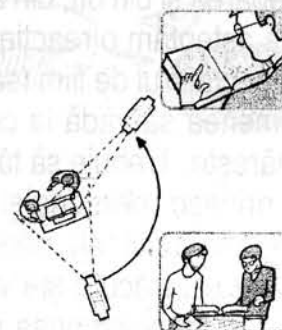


În fața camerelor A și B se găsesc personajele 1, 2 și 3

Compunerea cadrului de la camera B cu personajul de la camera A în dreapta și compunerea cadrului de la camera A cu personajul în stânga cadrului dă naștere la o săritură peste ax.



Necesitatea de a motiva tăieturile pe care le realizăm. De exemplu, planul și contraplanul.



Curiozitatea spectatorului trebuie satisfăcută. Dacă personajul îmbrăcat în negru arată o carte, camera trebuie să arate ce imagine vede personajul în alb.

Tăietura potrivită – Matched cut

– **Motivated cut – Tăietura justificată – ca discurs verbal sau: semantic, simbolic, sugerând semnificații, pe care le dorim sau urmărim a fi transmise.**

Există necesitatea de a „justifica” tăietura pe care o realizăm. Exemple uzuale: planul și contra-planul într-o discuție televizată. Între cel care întreabă și cel care răspunde. De obicei această tăietură coincide cu schimbarea cadrului pe cel care vorbește. Dar se poate pune întrebarea și din off, din afara cadrului, sau o parte din ea, dacă așteptăm o reacție, pe care să nu o ratăm.

Spectatorul de film (sau telespectatorul) este curios de asemenea să vadă la ce privesc personajele pe care le urmărește. Trebuie să tăiem pe un cadru și să-i arătăm la ce privesc personajele. Ex.: un personaj arată o fotografie unui alt personaj, curiozitatea spectatorului trebuie satisfăcută și-i vom arăta fotografia, eventual în PD. Dar de asemenea putem să nu-i arătăm fotografia, păstrând-o ca un secret față de spectator, ca un suspans pentru a mări curiozitatea și a-l pune în situația de a face supoziții cu privire la cine sau ce se află în fotografie.

Mai poate fi realizată o tăietură și fără ca ceea ce îi oferim spectatorului să fie din cadrul „real” al acelui moment, ca de ex. tăietura de *trecere de timp*. Se realizează așa-numitele sărituri deliberate care *comprimă timpul* necesar în mod real pentru realizarea unei operații oarecare. De exemplu, realizarea unei brățări cu mijloacele pe care le găsim în orice casă. Pe coloana sonoră spunem: – *Tăiem un carton pe care-l lipim sub forma unui inel*. De la bun început avem deja cartonul tăiat sub forma unei fâșii și, în cadrul filmat, executăm numai momentul scurtării fâșiei la dimensiunea dorită și a lipirii sale. Apoi bobinăm una-două spire de sfoară pe inel, în timp ce pe coloana sonoră descriem întreaga operație pe care urmează să o facem. – *Cu sfoară, bobinăm strâns spiră lângă spiră, până ce acoperim complet întreg inelul*. În cadrul următor, tot inelul este bobinat și executăm doar lipirea ultimului capăt de sfoară pe inel. Următorul cadru este pensula care vopsește sfoara de pe inel. – *Vopsim cu... spirele de pe inel și lăsăm vopseaua să se usuce*. Cadrul final: brățara este introdusă pe mână. – *În acest fel*

Câteva modalități de montaj

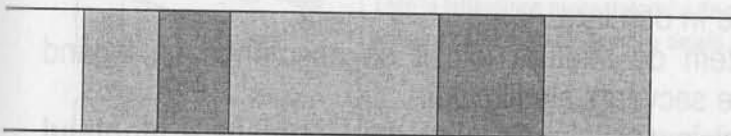
Metoda cadrului master și introducerea în el a celorlalte cadre din decupaj

Cadru Master; de obicei Plan General (fix sau în mișcare)



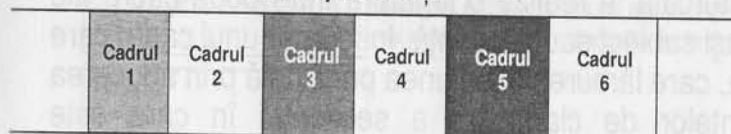
Cadru inserat

P.P.



Montajul final pe aceeași lungime a scenei din master

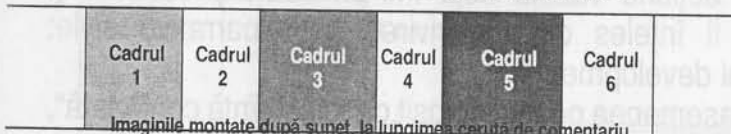
Montajul secvenței



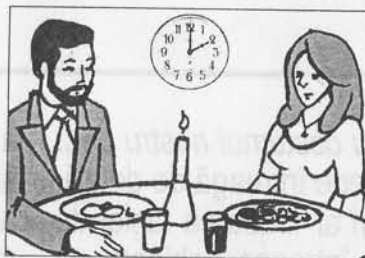
Fiecare cadru montat unul după altul la lungimea și ordinea din decupaj cu sunetul sincron aferent fiecărui cadru. Rămân de sincronizat muzica, zgomotele și ambiantele.

Montajul video după banda de sunet

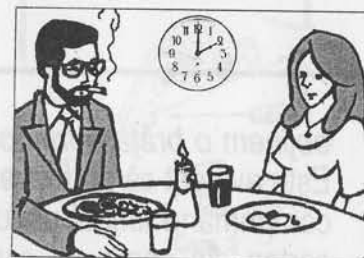
Banda de sunet sau comentariul înregistrate în prealabil



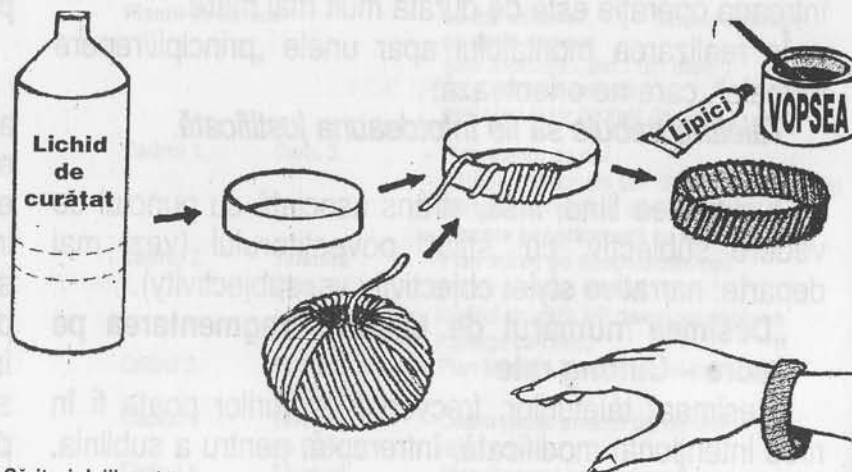
Imaginile montate după sunet, la lungimea cerută de comentariu



Lipsa de racord



La reluarea filmărilor, după o pauză ori continuarea scenei în alte zile, elementele consumabile sau poziția unor obiecte nu sunt "racord". Între cadrul din stânga și continuarea filmării cu o nouă dublă, cadrul din dreapta, vedem: tânărul are în plus țigara și ochelarii; lumânarea a ars peste măsură; farfuriile sunt schimbate între ele; paharele sunt în altă poziție... Doar ora și poziția interpreților sunt racord.



Sărituri deliberate

Pot fi de "loc", sau de "timp" (în cazul nostru)

Nenumărate faze de execuție a unei brățări: tăieri, lipiri etc. sunt realizate în cadre separate, fără racord între ele, dar care montate în succesiunea lor logică dau întreaga continuitate a realizării obiectului.

obținem o brățară frumoasă pentru costumul nostru de... Este evident că au fost eludate o serie întreagă de detalii, comprimând timpul expunerii. Cum ar fi tăierea fâșiei de carton din coala de carton. Apoi întreaga bobinare cu sfoară a inelului. Întreaga operație de vopsire a inelului. Timpul de uscare a vopselei. Pentru ca în final, deși avem „sărituri” de timp, montate, cadrele unele după altele (filmate însă cu gândul la succesiunea lor din montaj) să ne dea sugestia continuității procesului de realizare a brățării, în doar câteva secunde deși este evident că întreaga operație este de durată mult mai mare.

În realizarea montajului apar unele „principii/repere formale”, care ne orientează:

Tăietura trebuie să fie întotdeauna justificată.

Justificarea fiind, însă, strâns asociată cu punctul de vedere subiectiv, cu „stilul” povestitorului (vezi mai departe: narrative style: objectivity vs. subjectivity).

„Desimea”/numărul de tăieturi, fragmentarea pe cadre – Cutting rate

„Desimea” tăieturilor, frecvența tăieturilor poate fi în mod intenționat modificată, întreruptă, pentru a sublinia, a scoate în evidență ceva.

Cutting rhythm – Ritmul montajului

Ritmul tăieturilor poate crește în mod progresiv pentru

a crea tensiune, dramatismul scenei. A tăia într-un anumit ritm egal poate induce o stare de echilibru sau de agitație în cazul tăieturilor rapide sau din ce în ce mai rapide.

Cross cut – Montajul paralel

A tăia de la o acțiune care încă nu s-a terminat la altă acțiune în derulare.

Sistem de tăietură folosit de asemenea ca legând diverse secvențe ale filmului.

Vezi în capitolul **Parallel development – Montajul paralel** (pag. 104).

Cutaway/cutaway shot, CA – Insert – Cadru insert

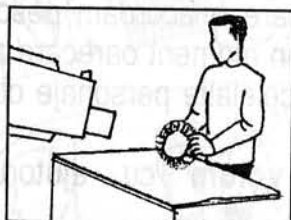
A intercala, a realiza o legătură între două cadre ale aceluiași subiect sau secvență. Inserarea unui cadru care explică, care lămurește acțiunea principală prin aducerea elementelor de clarificare a secvenței în care este inserat. Acest cadru aduce în prim-plan o activitate secundară care se petrece în același timp cu acțiunea principală. Este un cadru despre ceva „văzut” deja înainte, care definește un „detaliu anume”, o persoană sau o acțiune văzută deja într-un cadru precedent și poate fi înțeles dintr-o privire. (Vezi narrative style: parallel development.)

De asemenea poate fi folosit ca „disonanță controlată”, ca efect de „jump cut” sau chiar printr-o *săritură peste ax*.



Cadru insert

Insertul permite folosirea cadrului detaliu care să completeze simultan acțiunea.



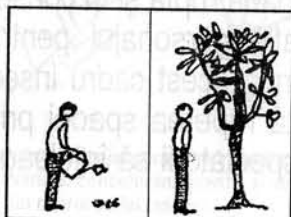
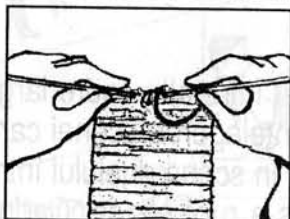
Adresându-ne camerei

Este la latitudinea prezentatorului de a arăta oricând camerei anumite detalii.



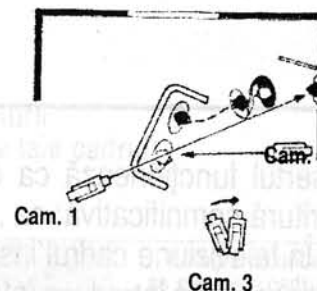
Punctul de vedere al camerei

Nu întotdeauna prezentatorul poate arăta camerei. Atunci căutăm cel mai bun unghi de vedere pentru a arăta acțiunea în detaliu.



Comparații

Se pot compara două situații deodată pe ecranul împărțit în două (split screen) înainte și după trecerea unui anumit timp.



Realizarea unei întreruperi

În acest plan de filmare (decupaj) vedem realizarea unei întreruperi, a unei pauze voite într-o conversație prin introducerea unui invitat surpriza.

Planul de filmare

- cu trei camere lucrând simultan;
- cu două camere (una în poziția Cam.1 din desen);
- cu o singură cameră realizând toate cadrele pe rând.

Cadru 1. Cam. 3

- Plan Mediu de doi
- Bărbatul și femeia stând de vorbă pe sofa; Bărbatul se ridică să deschidă ușa...

Cadru 2. Taietură Cam. 1

- Camera panoramează cu el
- Plan Întreg pe deschiderea ușii pentru a vedea copilul (cadru cu mult luft deasupra pentru a înțelege că-i mic)

Cadru 3. Taietură pe Cam. 2

- Plan Mediu - Reacția femeii (surpriza)

Cadru 4. Taietura pe Cam. 1

- Cadru peste umărul bărbatului, văzut copilul

Cadru 5. Taietura pe Cam. 3

- Plan General întregul grup. Copilul merge spre femeie - cadru se strânge pe cei doi în cadrul doi.

Cadru 6. Taietura pe Cam. 1

- Plan Mediu pe bărbat (zâmbind)

Insertul funcționează ca o „elipsă” în povestire, fiind o săritură semnificativă: ca „loc” sau „timp”.

În televiziune cadrul insert mai poate fi înțeles și ca un cadru care se introduce între cadrele gata montate ale unei benzi finale, gata mixate, sau în cazul în care dintr-un motiv tehnic oarecare trebuie înlocuită o defecțiune tehnică, lipsa unui număr de linii din imagine sau altele asemenea. În acest caz cadrul insert se introduce exact pe lungimea montajului deja existent fără a modifica în acest fel montajul final. Cadrul insert poate fi realizat doar în imagine, fără intervenție în pista de sunet, sau pot fi inserate imagine și sunet concomitent. Desigur, intervenția poate fi realizată și doar în pista sonoră.

Reaction shot – Cadru de reacție

Numim *cadru de reacție* orice cadru, în orice fel de încadratură (PP, PM etc.), a oricărui participant la scenă, ca reacție la acțiunea care tocmai a fost văzută.

În Plan American, Stan îi trage o palmă lui Bran. Cadrul de reacție este Bran în PP nedumerit, perplex o fracțiune de secundă, după care începe să plângă sau, după o fracțiune de secundă, îi dă și el o palmă lui Stan și sarabanda palmelor începe să curgă.

Aranjarea persoanelor în cadru, în compoziție este o preocupare esențială. Nu ne este indiferent și mai ales nu întâmplător un personaj este așezat mai aproape de apa-

rat sau cu fața la cameră ori, dimpotrivă, este cu spatele, adică amorsat. Importanța așezării în cadru este dictată de importanța dramaturgică pe care o acordăm personajelor sau pe care o au ele într-un moment oarecare al desfășurării filmului, în raport cu celelalte personaje din cadru sau secvență.

Realizarea senzației de volum cu ajutorul compoziției lineare.

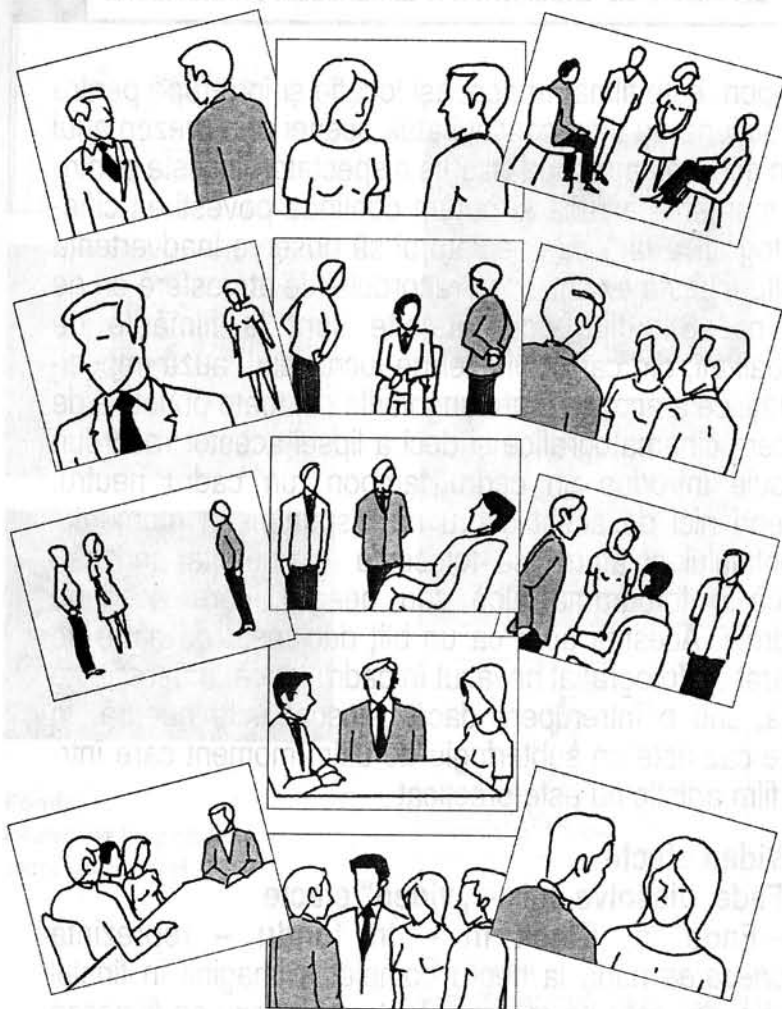
Amplasarea personajelor *în adâncimea cadrului*, către infinit, este metoda cea mai simplă și firească pentru realizarea senzației de volum, de adâncime a cadrului.

Amplasarea personajelor paralel cu rama cadrului în același plan devine o imagine plată lipsită de relief, spre deosebire de *amplasarea în adâncimea cadrului, care dă senzația de spațialitate*.

Insert shot – Cadru insert

Introducerea unui cadru apropiat între alte cadre largi, oferind un detaliu esențial pentru înțelegerea scenei care se derulează. Într-un Plan General în scena duelului între două personaje, unuia dintre ei i s-a rupt spada. Cadrul insert poate fi un Plan Detaliu de spadă ruptă și în consecință știm în ce dificultate se află personajul pentru cadrele care urmează. De asemenea acest cadru insert mărește tensiunea fiind clar tratată ruperea spadei prin aducerea ei în PD, pentru ca toți spectatorii să înțeleagă

Varietatea aranjării în compoziție



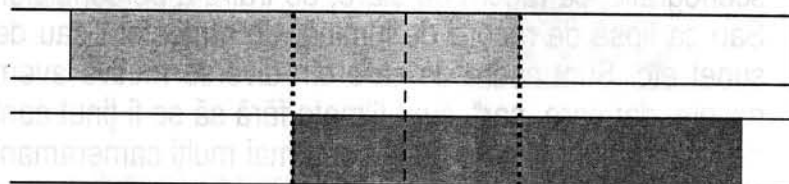
Când avem de aranjat persoane în cadru trebuie să ne preocupăm să asigurăm o compoziție cât mai variată, concentrând atenția și sugerând starea sufletească prioritară ce trebuie să se degaje din cadrul astfel realizat.

Locul tăieturii (fotograma unde se taie cadrul)

	Cadrul 1		Fotograma unde se sfârșește cadrul 1
	Locul tăieturii/lipiturii		
Fotograma unde începe cadrul 2	Cadrul 1		

Cadrul în care avem aceeași acțiune
din ambele unghiuri și care se elimină prin montaj

Cadrul 1 filmat
cu grand angular



Cadrul 2
filmat în P.P.

Mișcarea (personajului) din cadrul 1 se repetă și în cadrul 2.

Se taie la jumătatea mișcării din cadrul 1 ce continuă cu cealaltă jumătate a mișcării din cadrul 2 – realizându-se continuitatea mișcării.

dificultățile ulterioare ale personajului în finalizarea duelului. (Sau: inserăm „viziunea” acțiunii din alte unghiuri și/sau alte încadrături.)

Cadru tampon (cadru neutru) – Buffer shot (neutral shot)

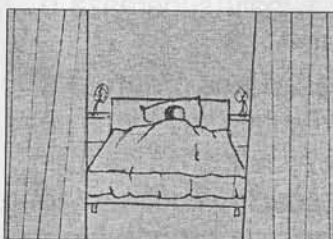
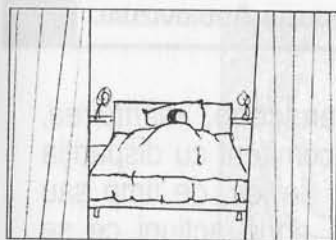
Este un cadru intermediar care permite „legarea” unor cadre care sunt filmate din unghiuri care altfel ar avea „inconsistența formală” a săriturii peste ax. Cadrele „tampon” pot fi – în extremis – chiar cadre filmate cu o cameră de pe partea cealaltă a axului de filmare al acțiunii curente, dacă și numai dacă în povestire a existat până la acel punct un cadru general, care îl orientează pe spectator. Se mai poate întâmpla ca la montaj să constăți că două cadre nu pot fi legate între ele, ca „racord” scenografic, ca racord de stare, de trăire a personajului. Sau ca lipsă de racord de lumină, de atmosferă sau de sunet etc. Sunt cadre de care din diverse motive avem nevoie, dar care „sar”, sunt filmate fără să se fi ținut cont de racord, sunt filmate de doi sau mai mulți cameramani care nu au ținut sau nu au putut ține cont de săritura peste ax din cauza poziției din care au reușit să filmeze un anumit eveniment. Au realizat aceeași încadratură cu „axe de privire” divergente. În asemenea situații se impune ca modalitate de montaj introducerea unui **cadru neutru** a unui **cadru tampon**. Cadrul neutru, cadrul

tampon, este filmat în aceeași locație și întrerupe pentru o fracțiune de timp continuitatea scenei prin prezența lui și în acest fel memoria vizuală a spectatorului este pentru un moment distrasă și putem continua povestirea cinematografică fără ca spectatorul să observe inadvertența săriturii peste ax sau lipsa racordului de atmosferă ori de lumină. Situațiile des întâlnite sunt la filmările de actualități; din cauza vitezei de lucru, din cauza imposibilității de a acoperi toate unghiurile din toate punctele de vedere cinematografice și deci a lipsei acestor racorduri trebuie introdus un cadru tampon, un cadru neutru. Uneori nici de acest cadru nu dispunem în momentul montajului și atunci se folosește așa-numita „muscă”, adică o fotogramă albă sau neagră, care desparte cadrele. Acestea apar ca un bliț declanșat de către un aparat de fotografiat nevăzut în cadru, dacă „musca” este albă, sau o întrerupere dacă „musca” este neagră. În orice caz este un subterfugiu de ultim moment care într-un film artistic nu este practicat.

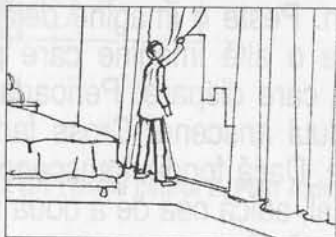
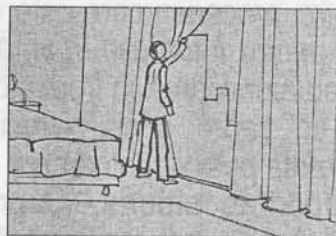
Video efecte

Fade, dissolve, mix – „video” efecte

– **Fade in, Black in – În fondu** – reprezintă **întunecarea** până la negru complet a imaginii în finalul unui cadru care se realizează la montaj sau se filmează prin închiderea obturatorului la aparatul de filmat în timpul



Fondu
Întunecarea imaginii, final de
cadru sau secvență



Din fondu
Apariția imaginii din negru, început de
cadru sau secvență

Cross fade Mix

Fondu anscene

Înlănțuire între cadrul 1 și cadrul 3

Cadrul 1 începe înlănțuirea

Mixajul

Fondu-ul anscene

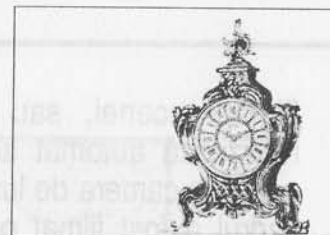
Mijlocul mixajului

Imaginea 1 a ajuns la 50% din intensitate și strălucire, iar imaginea finală 3 a apărut din negru tot 50%.

Imaginea 1 s-a dizolvat 100%, iar imaginea notată cu 3 a ajuns la valoarea maximă de 100% pe ecran, mixajul s-a realizat complet.

Pe toată durata mixajului cele două imagini au fost supraimpresionate una peste cealaltă în valori de la 1% la 99% și invers. Oprirea mixajului în oricare punct ar fi constituit o supraimpresiune a celor două imagini.

1



2



3



Prima imagine devine neclară

Trecând în imaginea a doua clar



filmării scenei, sau prin acționarea butonului care realizează automat acest efect de întunecare până la negru la camera de luat vederi. Nu uitați: în cazul în care cadrul a fost filmat pe peliculă și nu a avut fondu din filmare, fonduul dorit ca soluție de povestire, la montaj, se realizează de către laboratorul de prelucrare a peliculei. Lungimea fonduului este și ea importantă pentru a se încadra în ritmul de desfășurare a montajului secvenței. Din acest punct de vedere el poate avea lungimi de la o jumătate de secundă – 12 fotograme (pentru film), la 24 fotograme – o secundă, sau 48 fotograme – 2 secunde, 72 fotograme – 3 secunde sau 96 fotograme, ceea ce reprezintă 4 secunde.

În procesul de montaj electronic fonduul se poate realiza fără nici un fel de dificultate prin pupitrul de montaj care este dotat cu această funcție, dar dacă lucrăm în montaj electronic macheta de editare pentru film, să nu uităm că „obiectul fizic fondu” nu există și trebuie creat în pelicula negativ. Fonduul poate fi realizat în funcție de dramaturgia urmărită atât spre alb cât și spre oricare culoare și nuanță a spectrului vizibil.

În fondu, Fade in, Black in – este înțeles ca final de secvență, de subiect și evident final de film.

– Fade out, Black out – Din fondu – reprezintă apariția imaginii din negru. Este reversul Fonduului și este înțeles ca început de secvență, subiect sau film.

– Cross fade, Mix – Fonduul anscene, înlănțuirea, reprezintă apariția imaginii noi concomitent cu dispariția celei vechi și reprezintă o trecere: de loc, de timp sau leagă două locuri separate, leagă două acțiuni ce se desfășoară concomitent sau pur și simplu sugerează o legătură.

– Defocus, Ripple dissolves – Deșarfarea progresivă
Deșarfarea lentă a imaginii sau executată sub formă de *unduire*, procedeu care este de obicei indicat să se utilizeze pentru **întoarceri în timp – flashback-uri**, intrarea în vis sau alunecarea în ireal etc. **Resarfarea progresivă** – dintr-un cadru neclar, realizarea treptată a clarității reprezintă posibila întoarcere din flashback.

Superimpositions – Supraimpresiunea

Două sau mai multe imagini suprapuse deodată pe ecran. Peste o imagine deja existentă pe ecran treptat apare o altă imagine care persistă un timp oarecare, după care dispare. Perioada de timp cât se realizează Fonduul anscene, Cross fade-Mix, este o supraimpresiune. Dacă fonduul anscene, mixajul, nu este dus până la final, adică cea de a doua imagine nu dispare în întregime, rămâne pe ecran ca o supraimpresiune.

Perioada în care pe ecran au existat cele două imagini definește situația de supraimpresiune. De exemplu, un ochi uman care apare, **din fondu, fade in**, peste obiectivul unei camere de luat vederi, deja existentă pe ecran și

Cadrul 1



Cadrul 2



Supraimpresionarea cadrului 2 (PP) peste cadrul 2 (Plan American)
(persoana așezată pe scaun)

Cadrul 2 mai este puternic impresionat și domină un pic supraimpresiunea; în plus poate fi chiar un cadru cu “săritură peste ax” față de cadrul 1.

Supraimpresiunea, astfel efectuată, poate fi considerată ca o aducere aminte a chipului unui amic, a unui anume personaj etc.



apoi dispare, **în fondu**, *fade out*. De altfel și visele sunt reprezentate în film tot cu o serie de supraimpresiuni care se succed unele după/peste altele.

Cele două imagini care se supraimpresionează nu este obligatoriu să se supună rigorilor impuse cadrelor la montaj. Să nu folosim cadru pe cadru, adică PG peste PG. Nu este obligatoriu să se țină seama de săritura peste ax în alegerea imaginilor care se vor supraimpresiona, deși cu siguranță e mai bine pentru motive de firesc și consecvență formală. Pe de altă parte alegerea lor cu grijă, „gândirea” lor în prealabil, înainte de a le filma, sunt premisele unei metafore cinematografice reușite.

– Wipe – Spetz efect – Efecte electronice speciale.

O „cortină” marcând trecerea între două imagini. Arată ca o înlocuire a imaginii prin ștergerea ei cu o linie verticală care vine, de exemplu, de la dreapta la stânga și o dată cu mișcarea liniei se înlocuiește prima imagine cu a doua, care rămâne pe ecran. Există posibilitatea ca aceste înlocuiri să fie realizate și cu forme mai complexe, ca de exemplu o pagină care se răsfoiește și în spatele ei apare imaginea următoare. Spetz efectul este efectul tehnic care atrage atenția asupra lui însuși și marchează clar schimbarea ce se realizează între cadre. De aceea trebuie să-l folosim cu parcimonie.

Spetz efectul este des folosit în muzica ușoară și în programele de divertisment, îmbogățind „vizual” spectacolul realizat, dar filmat fără prea multă fantezie.

Stilistic vorbind, nu trebuie abuzat de asemenea efecte, pe de o parte, iar pe de alta, alegerea tipului de efect nu trebuie să fie o simplă „găselniță”. Să nu fie o simplă întâmplare de apăsare pe un buton oarecare. Această alegere poate fi subsumată nevoii de îmbogățire a formei de exprimare stilistică. Atât forma Spetz efectului dar și culoarea, viteza de apariție, de derulare a lui fac astăzi parte din apanajul spectacolelor televizate de anvergură.

Croma key

În TV personajul evoluează în fața unui fundal și a unei pardosele albastre, deoarece fața umană nu are în compunere culoarea albastră. Croma key-ul se poate realiza însă pe oricare din culorile care fac posibilă imaginea color TV: R,G,B, – Roșu, Verde sau Albastru și combinațiile dintre ele. Din pupitrul de comutare a imaginilor, se alege culoarea pe care vom realiza cheierea. Dacă din motivul lipsei de albastru de pe pielea și îmbrăcămintea personajului am ales albastrul, sau pur și simplu fiindcă așa este dotarea studioului, parcurgem în continuare următorii pași: culorii albastre i se blochează

semnalul. În locul albastrului blocat, mascat, se introduce o nouă *sursă*, cu toate componentele de culoare complete, adică o nouă cameră sau o înregistrare a unui semnal video ori grafică de pe calculator, pe care vrem să evolueze personajul din fața fundalului și a pardoselii albastre, devenită „invizibilă” (blocată electronic). În acest fel imaginea a doua intră exact în locul ecranului albastru deci *în spatele și pe sub picioarele personajului nostru* care va evolua *pe o imagine* rezultată din *combinarea dintre cele două imagini*.

Croma key-ul are și în lumea computerelor un procedeu asemănător.

Canalul Alpha (atribut legat de „transparența” unor culori, obiecte), conținând imagini de sinteză, poate fi amestecat cu un alt semnal video.

Imaginile de sinteză conțin pe lângă componentele video (Y,U,V) și acest canal Alpha, canal de mască sau transparență. În toate softurile pentru PAL tot ce este alb pe canalul Alpha este opac. Griul este semitransparent. În imaginea propriu-zisă toți pixelii care au RGB 0,0,0 reprezintă negru absolut și este considerat transparent. În această transparență se introduce imaginea care completează ca și la croma key imaginea.

Din practica croma key-ului

Croma key-ul presupune întrunirea unor condiții optime pentru ca rezultatul să fie perfect.

- suprafața albastră pe care se realizează croma key-ul trebuie să fie mată și de aceeași nuanță atât pe întreg fundalul cât și pe podea.

- croma key-ul să fie iluminat cât mai uniform pe întreaga suprafață și pe întreg spațiul în care se deplasează personajul care urmează să fie înregistrat.

- eventualele umbre ale personajului datorate luminii principale trebuie modelate foarte bine. Aceste umbre realizate printr-un contrast de iluminare prea mare pot modifica culoarea aparentă a fundalului și da în albastru închis iar discriminatorul de croma key din pupitrul de imagine poate confunda cheia de transparență și introduce și în aceste umbre imaginea pe care realizăm croma key-ul, adică poate *sparge* cheierea.

- personajul trebuie să fie la distanță de cel puțin 2,5 m față de fundal, pentru ca pupitrul să poată realiza cheierea personajului cât mai bine, tocmai pentru că nu este afectat spațiul de lumină dintre personaj și decor. Altfel există riscul de a rămâne permanent cu un contur albastru alături de personaj în imaginea finală cheiată.

- trebuie evitat albastrul din vestimentația personajelor care evoluează pe croma key, altfel firește pe

porțiunile albastre ale personajului se cheiază imaginea finală. De altfel chiar și în nuanțele apropiate culorii albastre (în sens electronic, deci ca nivel electric) se cheiază și rezultatul poate fi rău.

Violetul de exemplu este compus din roșu și albastru și trebuie evitat.

Obiectele transparente trebuie iluminate în contra-lumină (lumină de contur sau lumină laterală) cu culoare complementară culorii pe care se realizează croma key-ul. Lumină galben deschis, în cazul realizării croma key-ului pe culoarea albastră. Iluminarea cu lumină galben deschis se realizează pentru a nu penetra albastrul prin transparența obiectului și în acest fel să dispară porțiunea transparentă a obiectului. Lumina galben deschis sau culoarea complementară în cazul altor culori alese pentru croma key blochează semnalul și nu mai poate fi confundată transparența cu fundalul sau podeaua pe care se suprapune, această transparență a obiectului.

Realizarea părului pe croma key este de asemenea o problemă.

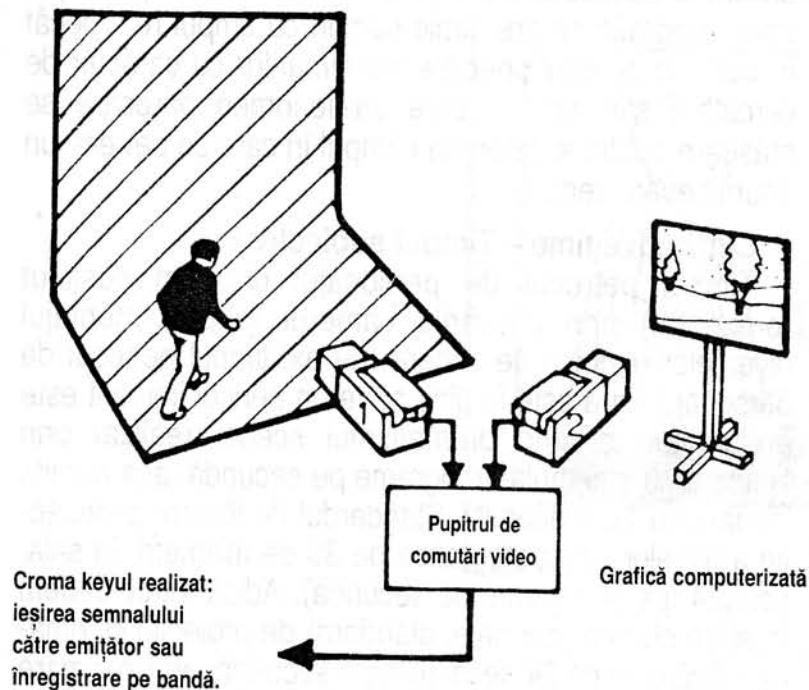
Finețea firului de păr este desenată prima oară prin liniile impare ale formării imaginii și apoi în liniile pare. În acest caz dacă părul nu este strâns coafat printre imaginea pară și impară se poate vedea fundalul albastru și

cheierea nu este perfectă, dând senzația unei decupări imperfecte, rămânând ceva din culoarea fundalului, deci un contur albastru. Și în acest caz salvarea vine tot de la culoarea complementară culorii fundalului, adică galben deschis pentru croma key-ul pe fundal albastru. Este de preferat un ușor contur mai gălbui mai cald decât conturarea artificială cu reziduuri albastre din fundal.

– se poate realiza și dublul croma key, dacă pupitrul dispune de două plăci de croma key. Realizăm prima cheiere pe albastru și imaginea obținută sau o parte din ea poate intra în procesarea a doua pe o altă culoare, roșu sau verde, ținând cont de toate problemele și canoanele arătate mai sus.

– nu uitați că o cheiere se poate face pe orice culoare, firește mai ușor pe cele fundamentale, firește în primul rând ținând cont de alte elemente: scenografice în primul rând. Cheieri se fac relativ mai ușor cu echipamente analogice și fără compresii în semnal. Dar, ca un reper doar, fără a intra în prea multe amănunte, în cazul echipamentelor digitale cu semnale compresate 4:2:0 sau chiar 4:2:2 firește e mai ușor și mai bine să cheiem pe verde, care e mai fin semplerizat decât componentele de roșu și/sau albastru.

Croma key

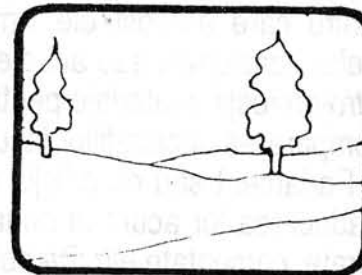


Imaginea de la camera 1 al cărei fundal albastru va fi blocat, rămânând lipsă de semnal, negru.

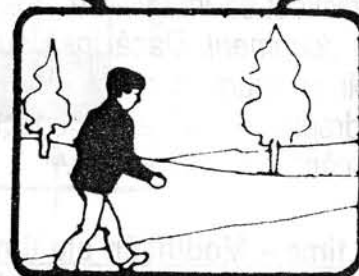


Cam. 1

Imaginea de la camera 2 va înlocui lipsa de semnal de la camera 1, peste care se cheiază personajul.



Cam. 2



Imaginea rezultată – suprapunerea prin cheiere –, a camerei 1, peste imaginea camerei 2.

Stock shot – Imagini de sau din arhivă

Imagini filmate anterior și păstrate în arhivă, disponibile spre a fi folosite în alte scopuri decât cele pentru care au fost ele filmate. Realizarea retrospectivelor ocazionale sau anuale. Materiale pentru *front* sau *retro*-proiecții, materiale pentru *croma key* sau *luma key*. Compararea declarațiilor făcute de diversele personalități în Parlament sau cu prilejul campaniei pentru alegeri și readucerea lor acum în noua emisiune pentru a fi comparate, comentate etc. De obicei aceste imagini pot să fie folosite așa cum au fost ele emise inițial, dar totdeauna când le folosim, oricât de scurte ar fi (...de legătură), ele trebuie marcate distinct ca *imagini de arhivă*. Astfel doar au caracterul de *document*. Dacă însă sunt remontate, după nevoile noii emisiuni, deontologic, jurnalistic vorbind, nu avem dreptul de a deruta spectatorul privind timpul, contextul când au fost captate.

Manipulating time – Modificări ale timpului real**– Screen time – Timpul „cinematografic”**

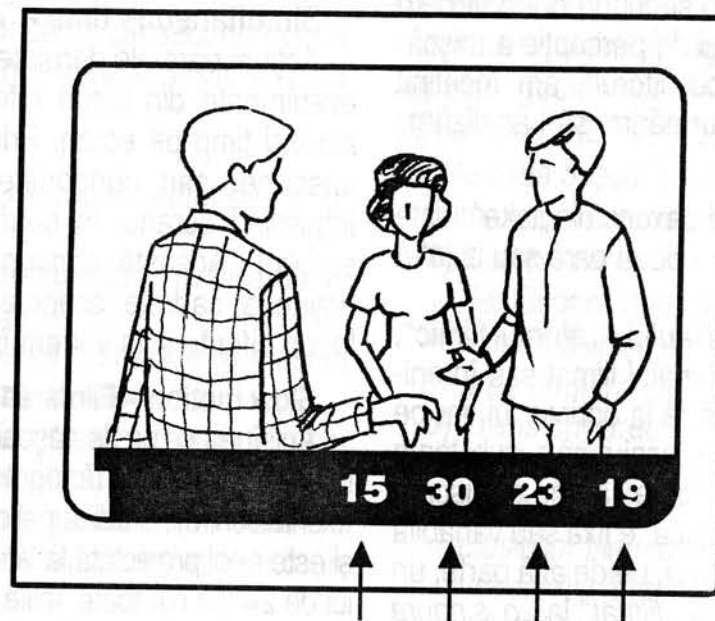
Perioada de timp ce este prezentată pe ecran (ex.: o zi, o săptămână, un an) nu este evident prezentată în lungimea ei reală în proiecție, de o zi, o săptămână sau un an. Marea calitate a filmului este posibilitatea de a sugera trecerea timpului. O zi poate fi tratată între un răsărit și

un apus de soare. Un an poate fi tratat ca succesiune a celor patru anotimpuri dar și curgerea unor file de calendar într-o succesiune rapidă pe ecran. În esență, timpul cinematografic nu are nimic comun cu timpul real decât în cazurile cu totul speciale ale filmărilor cu caracter de cercetare științifică în care un fenomen oarecare se măsoară pentru a determina timpul în care se petrece un anumit eveniment.

Subjective time – Timpul subiectiv

Timpul petrecut de personajul din film susținut (prezentat) prin mișcările camerei și prin montajul diverselor unghiuri de vedere (de ex. timpul petrecut de personajul care este împins către un pericol iminent este prelungit, crescând dramatismul scenei realizat prin filmarea cu mai multe fotograme pe secundă, așa-numita „filmare cu încetinitorul”). Standardul de filmare și proiecție a filmelor cinematografice pe 35 de milimetri, în sala, este 24 fps (fotograme pe secundă). Adică tot ce vedem în sălile clasice (normale, standard) de proiecție cinematografică este de 24 de imagini pe secundă, atât la filmare cât și la proiecție. Asta înseamnă că dacă am filmat o secundă, am înregistrat 24 de imagini pe peliculă și ele vor fi proiectate tot cu 24 de imagini și va dura tot o secundă. Dar dacă filmăm cu 48 imagini pe secundă știm bine că la proiecție aparatul proiectează doar 24 imagini

Imagini din arhivă



Ora Minut Sec. Fotograma
de la 1 la 25

Imaginile se păstrează în videotecă în cel puțin două sisteme de înregistrare. Denumit ca subiect, așa cum a fost el filmat, dată, numele subiectului, caseta nr. etc, material brut sau subiect montat, așa cum a fost el emis la știri. Anumite cadre pot fi înregistrate independent, ca „Apus de soare”: la mare, la munte, toamnă aurie în București, urmate de o scurtă descriere. Soarele în mijlocul cadrului, în stânga jos, cadru fix sau st. dr. în Piața Victoriei durată 30 sec. cu sunet, etc. urmate de asemenea de indicațiile de căutare: Bobina/caseta nr. xxx time code 15-30-23-19

într-o secundă și va avea nevoie să proiecteze timp de 2 secunde materialul filmat. Asta înseamnă că mișcarea care în realitate se petrecea într-o secundă noi o vedem în două secunde. Am *dublat* timpul de percepție a mișcării, am realizat o filmare cu „încetinitorul”, am încetinit fenomenul având timp dublu să-l urmărim, să-l analizăm.

Dublă/Cadru – Take

Traducerea imediată a anglo-saxonului „take” este „dublă”... a unui „cadru” filmat deci a doua oară sau a „n”-a oară.

Cadrul este unitatea de bază a filmului – „atomul filmic”.

Un cadru este, pe de o parte, materialul filmat sau înregistrat de la pornirea aparatului și până la oprirea lui, iar pe de altă parte conținutul sau chiar mesajul său, sub toate aspectele. Indiferent dacă aparatul face sau nu o mișcare în timpul filmării, indiferent dacă „optica” e fixă sau variabilă (transfocator). În termeni dramaturgici, pe de altă parte, un cadru este „conținutul” audiovizual „filmă” la „o singură pornire de aparat”. De multe ori, datorită „realității fizice a peliculei cinematografice” cadrul este perceput ca „lungimea peliculei” între o pornire și o oprire a aparatului.

Durata unui cadru fizic poate fi exprimată și în timp real ca durată (în secunde-minute), cât durează cadrul în proiecție sau ca lungime a suportului folosit (metri de peliculă), știind că aceasta este expusă cu o „viteză”

standard de circa 27 metri pe minut la pelicula de 35 mm și de circa 11 metri pe minut în cazul filmului pe 16 mm.

Simultaneous time – Timpi paraleli

Acțiuni paralele derulate și expuse în același timp. Sau evenimente din locuri diferite care pot fi prezentate în același timp pe ecran. Prin montaj paralel, prin fonduuri anscene, sau concomitent, prin tăieturi clare, nete, împărțind ecranul în două sau mai multe imagini (split screen). Această convenție ne lasă să înțelegem că acțiunea, cadrele, scenele sunt filmate în același timp, în locuri diferite și le vedem în același timp pe ecran.

Slow motion – Filmarea ralanti (*Filmarea cu încetinitorul*)

Acțiunea ce se desfășoară în fața camerei este filmată cu mai mult de 24 fps (fotograme pe secundă), în cazul *suportului fotochimic* – adică pelicula cinematografică de 35 mm – și este apoi proiectată la viteza standard de proiecție a filmului de 24 fps din toate sălile de proiecție cinematografică.

Aparatele de filmat moderne ajung ușor la viteze de peste 60-100 fps, ceea ce înseamnă încetinirea vitezei de mișcare de peste trei-cinci ori. Înseamnă că o mișcare care în mod normal în fața aparatului de filmat durează o secundă, în sala de proiecție o vom vedea în mai mult de cinci secunde.

În cazul suporturilor magnetice, care nu pot înregistra decât conform standardului propriu de viteză, efectul se

realizează prin multiplicarea cadrelor reproduse de playere (cu **DMC – dynamic motion control**) și înregistrarea acestora în montajul video final. Procedul de filmare/înregistrare a mai multor cadre pe secundă duce, prin proiecție, la senzația de încetinire a mișcării reale. Stilistic procedul indică:

- Descompunerea mișcării.
- Face vizibilă o acțiune foarte rapidă altfel de neobservat cu ochiul liber.
- Deslușirea unei acțiuni neobișnuite, interesante în detaliile ei (reluări de faze la sport etc.).
- Sublinierea anumitor momente dramatice (o mașină care nu mai are frâne și urmează să cadă în gol).

Prin acest procedeu putem indica și o manieră lirică, „romantică” de povestire a scenei filmate sau, dimpotrivă, amplificarea senzației de violență a scenei (un pumn în figură, care vine, vine încet, vine foarte încet și într-un final lovește năprasnic).

Accelerated motion (undercranking) – Filmarea accelerată

Acțiunea din fața camerei se filmează cu mai puține imagini pe secundă decât standardul normal (în cazul peliculei) sau folosirea, la montajul video, a unui player DMC, utilizat invers decât în cazul „ralanti”. Mai nou, o

dată cu standardele de captare pentru „digital cinema”, chiar și camerele „video” din această clasă pot înregistra cu viteze variabile, nu numai în diverse formate de scriere a imaginii (progresiv sau întrețesut), cu diverse aspecte geometrice (4/3, 16/9 etc.), SDTV (standard clasic) sau HDTV. Rezultă în forma finală a narației *accelerarea mișcării*, desfășurarea mai rapidă a scenei.

Filmarea accelerată indică:

- a) Comprimarea, ca timp vizual, a unor acțiuni ce se desfășoară într-un timp mai lung.

Filmarea mișcării norilor sau, cadru cu cadru, înflorirea unui trandafir.

- b) Transformarea unor acțiuni obișnuite în acțiuni comice. „Manierism” decurgând din vizionarea la actualul standard de proiecție de film, 24 f/sec., a *clasicilor filmului de comedie* filmați la origine cu 16 f/sec. Mișcările normale devin mai rapide, eventual stârnind râsul.

- c) Creșterea artificială a vitezei de desfășurare a unei scene.

O mașină care rulează cu o viteză incredibilă, deși în realitate viteza era mică.

Reverse motion – Filmarea inversă – Redarea inversă a scenei

Filmarea și ulterior redarea acțiunii de la sfârșit către început. Din cioburi se recompune un pahar de sticlă care a fost filmat cum se spargea.

Prin acest procedeu de filmare inversă se realizează „magicul” dar și comicul prin repetarea unei mișcări înainte-înapoi-înapoi-înainte, sus-jos prin filmarea jos-sus. Mișcarea picioarelor unui câine prin redare înainte și înapoi, iar înainte și iar înapoi, poate da senzația că dansează.

Replay – Reluarea scenei

Repetarea unei scene, a unei acțiuni, o dată sau de mai multe ori, cu „slow motion”. Procedeu utilizat în mod curent la filmările din domeniul sportului, pentru a revedea fazele semnificative ale unui meci sau reluările sosirilor la atletism.

Freeze-frame – Stop cadru

Alegerea unei fotograme semnificative din desfășurarea unei mișcări care *rămâne fixă pe ecran*. *O fotografie îngheață din mișcare, devine fotografie*. Să zicem că în film se văd personajele făcând fotografii. Grupul care se strânge și se aranjează pentru... „poză”. Înghețând o fotografie pe care o însoțim cu *sunetul specific* de „clic” al declanșatorului de la aparatul de fotografiat... spectatorul vede imaginea statică drept fotografie realizată de fotograf din scena filmată.

Întoarcerea în timp – Flash-back

Un moment dramaturgic petrecut deja în acțiunea filmului și readus în acest moment în fața spectatorului. În mod formal este indicat să fie adus în fața spectatorului printr-un procedeu optic, de ex.: transformare sau unșarf.

Ambiguitatea timpului – Ambiguous time

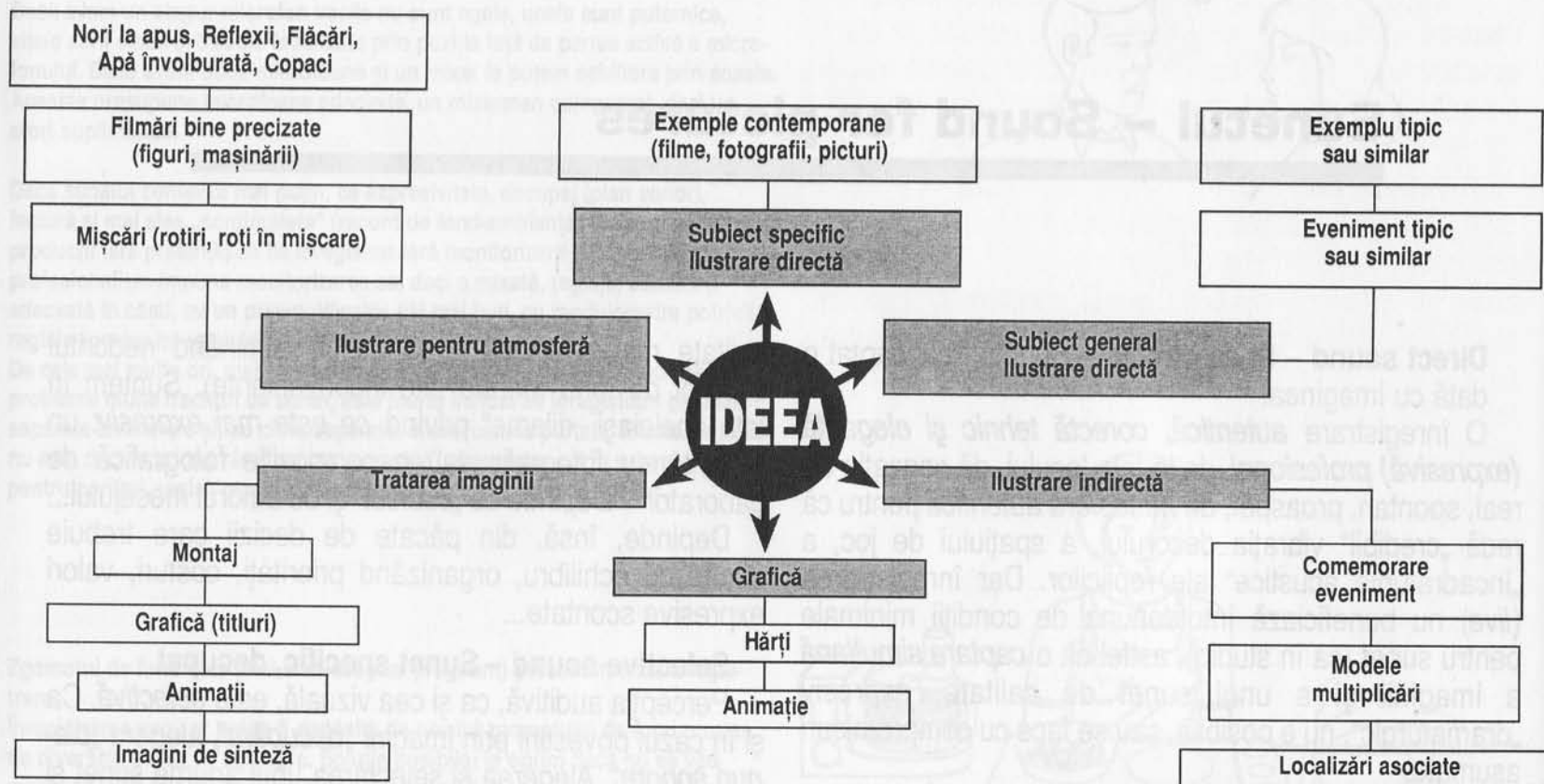
În contextul redefinirii convenției „timpului real” putem aborda scheme de construire a unor secvențe care să creeze o ambiguitate privind timpul în care s-a desfășurat scena. Această ambiguitate a timpului este cel mai frecvent transmisă prin fonduuri anscene sau supraimpresiuni.

Timpul linear (analitic), pitagoreic, al emisferei cerebrale stângi, cel inspirat de „cronos” și/sau timpul „kairotic”, cel al intuițiilor, al viziunilor, al emisferei drepte.

Filmul este în mod pregnant o comunicare a cărei estetică ține de „artele timpului” (muzică, dans etc.)... Dacă acțiunea unui film se desfășoară într-o zi, de dimineața până seara, putem începe „povestirea” cu un răsărit în plan general și o putem încheia cu un plan general al apusului de soare...

Vom comunica, însă, mai degrabă o idee, nu „realitatea” orelor petrecute de la 06,00 a.m. la 09,00 p.m. În contextul povestirii folosirea planurilor apropiate ne îndepărtează de legătura directă cu scurgerea timpului, permițându-ne să-l comentăm „subiectiv”.

Tratarea ilustrativă



Sunetul – Sound for pictures

Direct sound – Priza directă – Sunetul real captat o dată cu imaginea.

O înregistrare **autentică, corectă tehnic și elegantă (expresivă) profesional**, de la fața locului, dă senzația de real, spontan, proaspăt, de **atmosferă autentică** pentru că redă „credibil” vibrația decorului, a spațiului de joc, a „încadraturile acustice” ale replicilor. Dar înregistrarea (*live*) nu beneficiază întotdeauna de condiții minimale pentru sunet (ca în studio), astfel că o **captare simultană** a imaginii și a unui sunet de calitate, expresiv „dramaturgic”, nu e posibilă, sau se face cu compromisuri asumate.

Studio sound – Sunetul de studio

Înregistrarea sunetului în studio poate duce uneori și pentru anumite „tipuri de povestire cinematografică” la o

calitate mai **adecvată** a sunetului, eliminând nedoritul zgomot de fond (printre alte inconveniente). Suntem în fața aceleiași „dileme” privind *ce este mai expresiv*: un instantaneu fotografic sau o compoziție fotografică de „laborator”? Depinde de „subiect” și de autorul mesajului...

Depinde, însă, din păcate de decizii care trebuie făcute cu echilibru, organizând priorități, costuri, valori expresive scontate...

Selective sound – Sunet specific, decupat

Percepția auditivă, ca și cea vizuală, este **selectivă**. Ca și în cazul povestirii prin imagini „**decupăm**”, alegem „**planuri sonore**”. Alegerea și selectarea unui anume sunet și aducerea lui în zona de percepție auditivă pentru a fi recunoscut, fie ca efect dramatic, fie pentru a crea atmosferă sau emoții spectatorului.

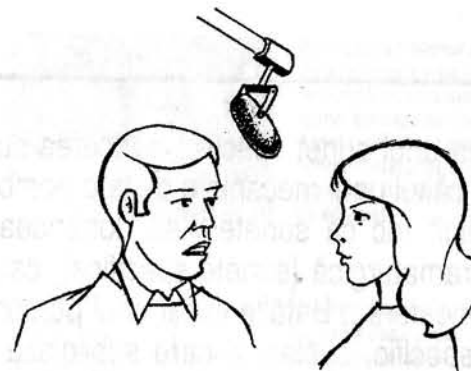
Dacă avem un singur microfon vocile nu sunt egale, unele sunt puternice, altele sunt slabe și trebuie favorizate prin poziția față de partea activă a microfonului. Dacă avem două microfoane și un mixer le putem echilibra prin acesta. Aceasta presupune microfoane adecvate, un mixerman competent, deci un efort suplimentar.

Dacă sunetul contează mai puțin, ca expresivitate, decupaj (plan sonor), factură și mai ales „continuitate” (racord de fond-ambianță) el poate (pentru producții fără pretenții) să fie înregistrat fără monitorizare (!?). Un minim profesionalism impune monitorizarea sa, deci o mixetă, reglaje, ascultare adecvată în căști, cu un preamplificator cât mai bun, cu modulometre potrivit reglate (pentru înregistrări analogice și/sau digitale).

De cele mai multe ori, mai ales acum când platformele de editare poartă fără probleme multe trackuri de sunet, este foarte indicat să înregistrăm pe piste separate lavalierele și, pe piste separate, microfoanele purtate. Mixeta de teren nu este deci în primul rând pentru „amestec” al surselor cât în primul rând pentru control, reglaj, repartizare pe piste, trimiteri la videoasist etc.

Zgomotul de fond este (mai slab sau mai pregnant) prezent în *orice* înregistrare.

Înregistrarea vocii ar putea fi depășită de nivelul zgomotului de fond produs de diversele surse de zgomote. Soluție posibilă: le oprim dacă nu se văd mergând în cadru și adăugăm la montaj zgomotul lor temperat prin mixaj.



Alegerea unui sunet specific, aducerea sunetului unui ceas sau ticăitul unui mecanism de la o bombă „în atenția spectatorului” fac ca sunetele să dobândească valoare simbolic dramaturgică (sunete specifice), care creează o „dorită” atmosferă... Bătăile inimii unui personaj, asociate ca sunet specific, subiectiv, care subliniază în acest fel caracterul emotiv al personajului sau al scenei, pot fi un alt exemplu, foarte literar și simplist, ce-i drept. Sunet specific poate fi și alegerea unui sunet ambiental, zgomotul motorului de mașină/avion folosit apoi în timpul dialogului, care poate pe de altă parte să pară artificial dacă este folosit excesiv sau „prea expresionist”. Nu uitați, în acest context, de liniștea activă a fondului sonor al cadrului.

Sound perspective/aural perspective –

Perspectiva sonoră

Chiar dacă majoritatea oamenilor nu contemplă propria lor experiență acustică, adică nu au o „**educație** comună

(de zi cu zi) **a ascultării**”, cum este cea a privirii (văzului), tocmai pentru că **auzul** este o **constantă imanentă a experienței de viață**, „sunetul” ca fenomen spațial este mai mult decât a 3-a dimensiune a imaginii de film sau TV, propulsând-o, confirmând-o, comentând-o. Filmul, ca spectacol, nu a fost niciodată mut, a lipsit doar o vreme soluția tehnică de a pune *pe același suport* cele două tipuri de mesaje. Intensitatea, timbrul – „culoarea” – sunetului unui dialog depind de mărimea încadraturii la care „povestim”. La un PP sunetul dialogului este mai prezent, mai complet timbral, iar la un PG se aude concomitent cu ambianța sonoră a locului pe care-l vedem, prin care „decorul” se face prezent (dacă e și semnificativ) și poate sau nu să comunice, să convingă.

Sunetul are și el, ca și imaginea, încadraturile sale.

Atenție! Pentru TV sunetul de P.P. al lavalierelor este aproape în toate cazurile convenabil, dar pentru film nu este suficient.



Captarea dialogului poate fi completată la montaj cu ambianța de exterior, ciripit de păsările etc.



Sunetul se aude prezent ca atunci când cineva ar fi aproape de tine vorbindu-ți lângă ureche.

Sunet de Grosplan sau la PP.



Zgomotul străzii se aude foarte diminuat sau deloc; în schimb, se pot adăuga sunete de interior: un ceas, un radio etc., sau chiar "liniște de interior".



Sunetul se va auzi din ce în ce mai îndepărtat corespunzător felului în care se vede personajul în cadru.



Spectacol TV cu muzica playback.



Vocea personajului se va auzi mai îndepărtată, cu zgomote ambientale mai prezente.

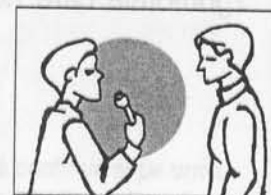


Zgomotul ambiental al motoarelor de la tractoare este foarte mare și ne obligă să amplasăm microfonul foarte aproape de comentator. Acesta, ridicând vocea pentru a acoperi nivelul de zgomot, poate fi inteligibil, dar rezultatul poate să nu fie adecvat.



Înregistrările care au un sunet ritmic, cum este cazul ceasului din imagine, pot da probleme la montaj, deoarece ritmicitatea sunetului produs de pendulă poate fi perturbată în momentul tăieturii pe un cadru nou. Este de preferat (dacă este posibil) oprirea ceasului pe perioada înregistrării dialogului, înregistrarea sunetului produs de ceas pe o lungime mare de timp și apoi introducerea lui după montarea dialogului.

La interviuri cu hand-held este preferabil să utilizați microfoane omnidirecționale, sau măcar cardioid larg – nu "direcționale", greu de manevrat adecvat.



Este de preferat alegerea unei poziții fixe pentru microfon, favorizând eventualele diferențe de intensitate a vocilor. În felul acesta fiecare poate interveni în dialog fără să se piardă din întrebare sau din răspunsul care ar putea să se suprapună peste ea. (Atenție la "faza" microfoanelor !)



Sound bridge – Continuitatea prin sunet

Continuarea unui sunet, dincolo de schimbarea cadrului vizual, pe care l-a însoțit, contribuie la realizarea continuității filmice. Sunetul care continuă poate fi: comentariu, povestire, dialog, ambianță sau muzică. Continuitatea pe care o asigură poate fi de la un cadru la altul sau de la o secvență la alta, ceea ce face ca acțiunea să poată părea neîntreruptă; poate da „ritm”, poate pune „accente”, modulează emoțional și evocativ povestirea.

Dubbed dialogue –

Dublajul, postsincronul de dialog (PSD)

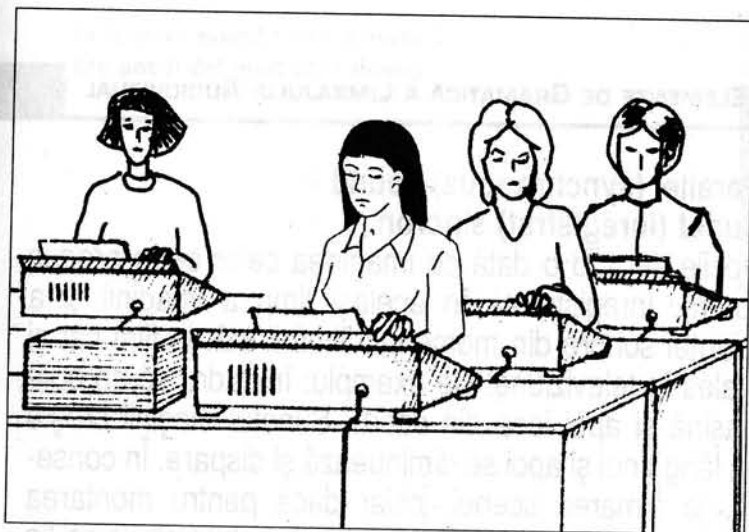
Reînregistrarea dialogului cu același actor, scăpând de zgomotele care nu au putut fi evitate la înregistrarea în

priza directă, sau dublarea cu altă voce mai „fonogenică” pentru rolul respectiv. Dublajul se realizează privind pe ecran cadrul, repetându-se „în buclă” (looping) și se încearcă reinterpretarea replicilor în sincron cu deschiderile de gură ale celui dublat. Traducerea cuvintelor – atunci când dublajul înseamnă inevitabil și „adaptare” – trebuie să aibă în limba română pe cât posibil același număr de silabe pentru a se păstra sincronismul deschiderilor de gură, în special labialele și vocalele. Se poate asculta în același timp sunetul original în căști pentru ghidare. Uneori filmele de reclamă produse în străinătate se dublează cu voci românești. Cuvinte puține, exponențiale, semnificative, esențiale, care însă trebuie să fie foarte sincrone, altfel au efect exact opus.



Text describing the recording process, likely related to the sound bridge or dubbed dialogue techniques.





Biroul dactilografelor: înregistrare cu sunet.

Sunetul biroului trebuie înregistrat (pe lungimea secvenței) pentru a-l pune în montaj și pe cadrele mai strânse (eventual cu dialog) în care mașinile de scris trebuie oprite.

Nu numai în asemenea situații evidente trebuie înregistrată separat „ambianța” locului, atât la plan general cât și la plan mediu. Totdeauna merită făcut un efort pentru a avea cel puțin un minut de „liniște” de platou, chiar și pentru spațiile aparent foarte liniștite.



Sunetul produs de mașinile de scris trebuie să continue și pe următorul Plan Mediu, în acest fel asigurându-se continuitatea filmică. Dacă sunetul s-ar opri, P.M. ar transmite altceva, ar putea fi din altă secvență.

Wildtrack (Asynchronous sound) – Sunet separat

Înregistrarea sunetului fără o relație sincronă cu înregistrarea imaginii. Un astfel de sunet este captat totuși pentru a însoți imaginea în final, prin montaj și mixaj. Unii mai numesc „wildtrack” și comentariul ce însoțește imaginea la filmele documentare sau reclame tocmai pentru că deși este destinat unei relații cu imaginea montată, poate fi înregistrat și „separat”. Vocea comentatorului se va adăuga ulterior peste imaginile filmate (voice-over). Alteori chiar și înregistrările muzicale necesare însoțirii ulterioare a scenelor filmate pot fi numite „wildtrack”, dar în cultura profesională românească această muzică este numită „de ilustrație”.

MOS – „mit out sync”, după unele legende hollywoodiene.

Termen extrem de folosit în jargonul cinematografic. În cultura profesională românească el acoperă atât expresia *sunet simultan*, cât și expresia „sunet separat”, indicând că nu există o informație tehnică precisă pentru sincronizarea sunetului. Din comoditate, mulți consideră că MOS indică o captare de imagine care nu are nevoie de sunet, nici măcar de un sunet ghid.

Parallel (synchronous) sound – Sunet (înregistrat) sincron

Vocile se aud o dată cu imaginea celor ce le produc (sincron). Înregistrarea în același timp a imaginii și a ambianței sonore din momentul filmării atât la film cât și mai ales în televiziune. De exemplu: în cadru se apropie o mașină și apoi iese din cadru. Sunetul mașinii crește până lângă noi și apoi se diminuează și dispare. În consecință, la filmarea scenei, chiar dacă pentru montarea imaginii cadrul filmat este mai scurt, sunetul trebuie să fie luat pentru întreaga mișcare.

Commentary/voice-over narration – Comentator, Povestitor

Comentariu pus ulterior „peste imagini”, voce care însoțește imaginea pe care o urmărim.



**În film nu există "cadre mute".
Ele pot fi cel mult fără dialog.**



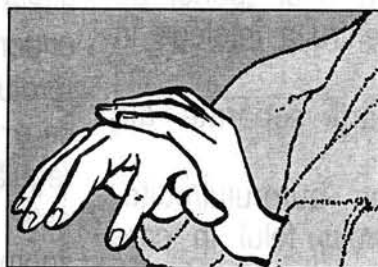
Mai mult ca sigur că se va auzi respirația femeii



Zgomotul închiderii hainei de piele, de fapt zgomotul produs de fermoar

Arta captării sunetului înseamnă nu numai menținerea fondului sonor la același nivel, în respectul continuității "de loc" indiferent de încadratura imaginilor dintr-o secvență, dar în același timp, și respectarea "încadraturii de sunet" în care se vorbește sau face zgomot subiectul cadrului.

De aceea, deși este de dorit să se utilizeze cât mai puține microfoane pentru un cadru, pentru sunetul de film *totdeauna* trebuie să existe un microfon pe prăjină, care dă relief, spațiu, chiar dacă sunt folosite lavalieri pentru dialog. Este de asemenea bine, pentru film, ca sunetul să fie înregistrat pe minimum două piste diferite, lavalierile separate de microfoanele pe prăjină; radiomicrofoanele, separate de cele cu cablu etc. După montaj aceste sunete pot fi dozate adecvat. Utilizarea unei singure piste la înregistrare presupune compromisuri greu de făcut la mixajul microfoanelor, ca să nu mai vorbim de tehnicile contemporane de captare M/S (mid/side).



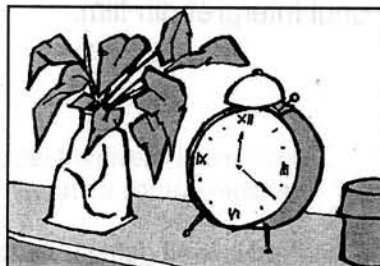
Sunetul pielii, sunetul produs de frecarea palmei pe pielea mâinii



Sunetul de atmosferă din cameră



Se aude zgomotul străzii, zgomotul mașinilor de pe stradă



Tic-tacul, sunetul produs de ceas

Comentariul – Voice-over – se folosește la:

- „prezentarea” unui comentariu vorbit, peste imaginile montate sau care se emit.
- adăugarea unor informații suplimentare pe care imaginea nu le conține: dată, oră, loc de desfășurare a evenimentului care se prezintă.
- „interpretarea” imaginii. Crearea unui „punct de vedere calitativ” pentru spectator, pentru a înțelege în mod particular imaginea, mesajul.
- legarea împreună a unor părți separate ale programului.

Comentariul exprimă autoritatea autorului/redactorului și indică spectatorului felul în care trebuie înțeleasă prezentarea, argumentația vizuală.

– tonul, de regulă trebuie să fie moderat, convingător, consistent și rezonabil.

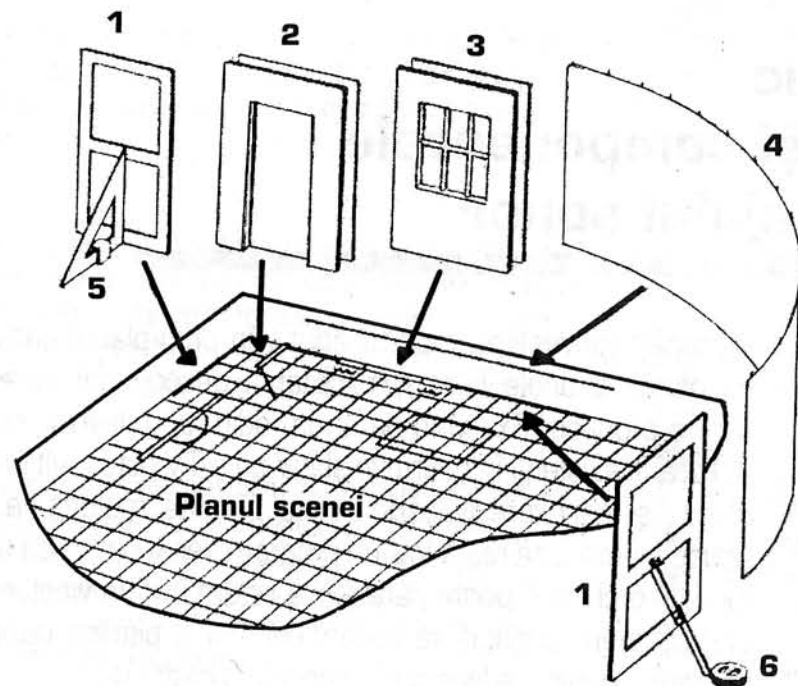
În filmele artistice voice-over poate fi vocea (*din off*) a unui interpret din film.

Sound effects (SFX) – Efecte sonore – Zgomote, ambianțe sonore sincronizate

Alte sunete decât cele din priza directă, dialog, comentariu sau muzică.

Adăugarea unor sunete care nu erau prezente în momentul prizei directe sau înlocuirea unor sunete cu altele care să fie mai „expresive”. Sunetul ușilor din decor uneori se înlocuiește cu un sunet de ușă „reală” sau „prelucrată” căpătând „autenticitatea” dorită pe care o cere imaginea ei metalică, din imaginea filmată. De regulă, din păcate mai rar în televiziune, priza directă este mai întâi curățată, separând dialogul de alte zgomote, acolo unde e posibil, completând cu liniște activă pauzele astfel create și punând: zgomotele cu zgomotele, dialogurile cu dialogurile, ambianțele cu ambianțele, grupând trackurile, completându-le (*audio sweetening, audio layering*).

Aranjarea elementelor prefabricate de decor



În TV decorurile sunt realizate din elemente tipizate care se pot îmbina în diverse feluri, realizând decoruri diferite pentru diversele emisiuni:
1. Șmal; 2. Ușa încastată direct în șmal; 3. Fereastra încastată; 4. Cicloramă; 5. Spraiț; 6. Spraiț extensibil asigurat cu contragreutate.
De regulă "proiectul de decor" trebuie agreat de directorul de imagine dar și de directorul de sunet.
În aceste condiții ușa nu sună ca una autentică și atunci sunetul ușii se înlocuiește cu altul care să aibă "efectul" scontat, fie el și un scârțâit al ușii.
Proiectul de decor trebuie totdeauna aprobat de directorul de imagine și de regizorul de sunet.

Muzica de film – Music

– Ilustrația muzicală și componentele dramaturgice ale mesajului sonor

Muzica ajută, susține, completează, uneori e inevitabilă pentru a crea și instala o anumită atmosferă ce acompaniază secvența.

Ritmul muzicii este de obicei dictat de ritmul acțiunii din cadru sau/și de cel al tăieturilor de montaj. Sentimentele induse de muzică întăresc starea sufletească ce se degajă din secvența pe care o însoțește. Muzica de fond, *decor sonor*, este o muzică înregistrată de obicei asincron care prin montaj acompaniază filmul. Muzica de fond, ca și cea de ilustrație, nu se alege întâmplător și conjunctural. Regizorul sau redactorul muzical, editorul de muzică uneori, propun o soluție muzicală (la care sunt achiziționate drepturi) care completează „ethosul” secvenței, pregătirea atmosferei necesare momentului dramatic pe care-l subliniază sau care va urma, dar care în ansamblul filmului e adecvată stilistic. Muzica este de asemenea un element de legătură între cadre, scene sau secvențe. Ca mod de

„decupaj” (povestire), muzica adusă în prim-planul sonor ne oferă, la unele filme, posibilitatea descoperirii sursei care o produce. Ex.: vine de la un radio, un televizor sau muzicanți existenți în cadru. În show-urile TV este mult mai credibil și mai expresiv, când devizul permite, metoda de a aduce o orchestră reală într-un program decât o muzică de fond. O orchestră poate părea însă bizară într-un western, unde suntem obișnuiți să vedem cel mult o pianină dezacordată... pentru „scenografia sonoră” a cadrului.

Să afirmăm un lucru, care nu se spune prea des: compozitorul muzicii unui film, atunci când există, oricât de talentat ar fi (și e mult loc pentru *talent specific* în treaba asta), este în aceeași postură ca și actorul „talentat”. Trebuie deci „bine distribuit și bine condus”. Conlucrarea sa creativă cu autorul principal al povestirii și în mod expres cu sound designerul e vitală pentru succes.

Fond sonor, ambianțe

Multe din asemenea sunete se găsesc în colecții specializate pe CD (la un nivel tehnic de doar 44,1 kHz) sau în bănci de sunete achiziționabile prin Internet.

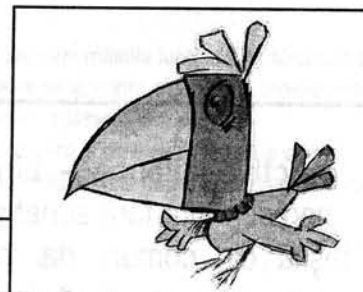
Arta unui sound designer este aproape totdeauna legată de o "paletă proprie" de asemenea "atmosfera" înregistrate de el însuși, de cele mai multe ori mai îngrijit tehnic (minimum 48 kHz, de multe ori înregistrări M/S, incomparabil mai plastice).

Ori de câte ori aveți posibilitatea la o filmare, dincolo de cele ce trebuiesc "fotografiate", luați ambianțe sonore. Ele sunt extrem de utile pentru finisarea lucrării în curs (fără cheltuiala de timp și bani a consultării unor fonoteci) și au și avantajul de a rămâne și pentru viitoare proiecte.

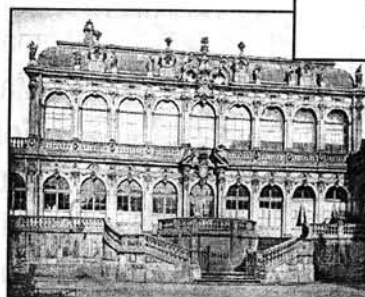
Nu neglijați niciodată "fondul", "ambianța", "liniștea" locului în care filmați. Ea spune foarte mult. Este ca albul în pictură.



Muzica de atmosferă care să creeze o anumită stare



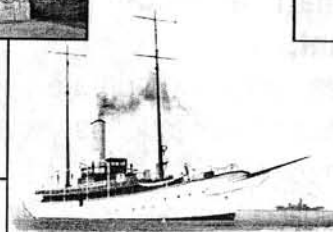
Sunete sintetice (efecte sonore)



Muzică de epocă



Ambianțe atmosferice, furtună, tunete, valuri etc.



Sunet câmpenesc

Muzică specifică unei anumite țări



Active Silence – Liniștea activă – A prezenta o imagine mută fără sunet poate fi o experiență frustrantă, ieșită din comun, dar stilistic perfect legitimă. Poate provoca o reacție proprie, trăită anterior de vreun personaj, intensificându-ne propria trăire sau pur și simplu „încadrând” imagini semnificative, atrăgând atenția. Poate crea un sentiment de prevestire rea sau un sentiment de disociere de realitate.

Trebuie distins între „liniște” absolută și „liniște activă”, vie, acel fond pe care îndeobște nu-l conștientizăm și care deseori „joacă”. Care poate fi autentic, de la cadru, sau compus, refăcut din alte ambianțe.

Componentele mari ale comunicării sonore (coloanei sonore) sunt:

- **naratorul**, vocea unui comentator, înregistrat sincron cu imaginea sau un „sunet separat”, citit sau spus, editat *pe* imagini.
- **dialogul**, sau „replici” semnificative, sincrone sau reînregistrate, la cadru (sunet separat) sau în studio – **Postsincron (PSD), ADR (Automatic Dialogue Replacement)**.

– **muzica**, compusă și înregistrată special pentru film, sau muzică „de ilustrație”.

– **zgomotele: „hard” (diegetice)** – cele sincrone, descriind elemente din cadru, captate în priză directă sau **wild** – și cele **soft** – cele de ambianță (de cele mai multe ori „**nediegetice**”, care nu țin nemijlocit, obligatoriu, de ceea ce se vede, fiind deci mai mult o „completare semnificativă” a „povestirii”). Mai avem o categorie semnificativă: zgomotele de **Foley**, realizate sincron cu imaginea de către unul sau mai mulți „zgomotiști – artiști de foley” – care imită: pași, foșnete de haine, așezări pe scaune, ciocnit de pahare sau chiar trăsuri, cai etc.

Procedura „postsincronului de zgomote” cu buclă de imagine închisă sau deschisă a fost organizată prima dată la Universal (California) sub directoratul lui Jack Foley. Nu uitați că un film care se poate vinde în țări care dublează dialogurile trebuie să-și refacă zgomotele sincrone (să facă Foley) pentru a livra M&E (music & effects, banda internațională) separat.

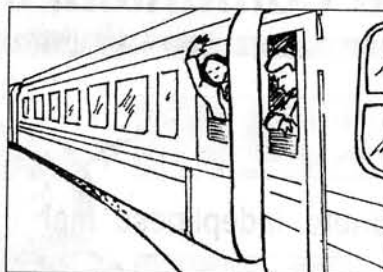
Datorită educației audiovizuale reziduale, a faptului că fiecare aude filme, programe audio, anumite “convenții sonore”: trenuri, împușcături, avioane, vânt, ploaie, aplauze, râsete etc., chiar dacă imaginea nu le prezintă explicit, dar rațional, ca stil de povestire, ele pot fi alegate (înțelese).

Sunt însă proiecte audiovizuale în care înregistrări sonore, oarecum inedite, fie datorită facturii sunetului, fie datorită unei încadraturi speciale de captare a lui, pot constitui momente speciale în povestire: șocuri, suspansuri, laitmotive. Astfel de sunete trebuie “explicate” prin imagini, asociate.

Pe de altă parte există un mare număr de sunete convenționale cum ar fi: pumni, împușcături, frâne care de regulă sunt folosite în respectul “convenției”.

Flintele din sec. XIX sunau foarte diferit...

Totdeauna un sunet proaspăt, expresiv, bine captat e de preferat unuia “de conservă” luat dintr-o fonotecă.



Vedem cum mâinile lucrează pe tastatură dar trebuie să și auzim sincron zgomotele produse de apăsarea tastelor.

Încadratura la care se captează imaginea trebuie respectată (sau contrazisă) de sunet conștient.

Plecarea trenului din gară trebuie să fie însoțită și de zgomotul produs de acesta la ieșirea lui din stație.

Alte zgomote din gară pot fi auzite în același timp dar nu este nevoie să le și vedem.

Cu toate că se aud zgomote pe această imagine, nu vom putea recunoaște cine și ce produce aceste sunete.

Imaginea următoare explică zgomotele auzite în imaginea precedentă.

Elementele comunicării sonore

Elementele comunicării sonore îndeplinesc mai multe funcții retorice:

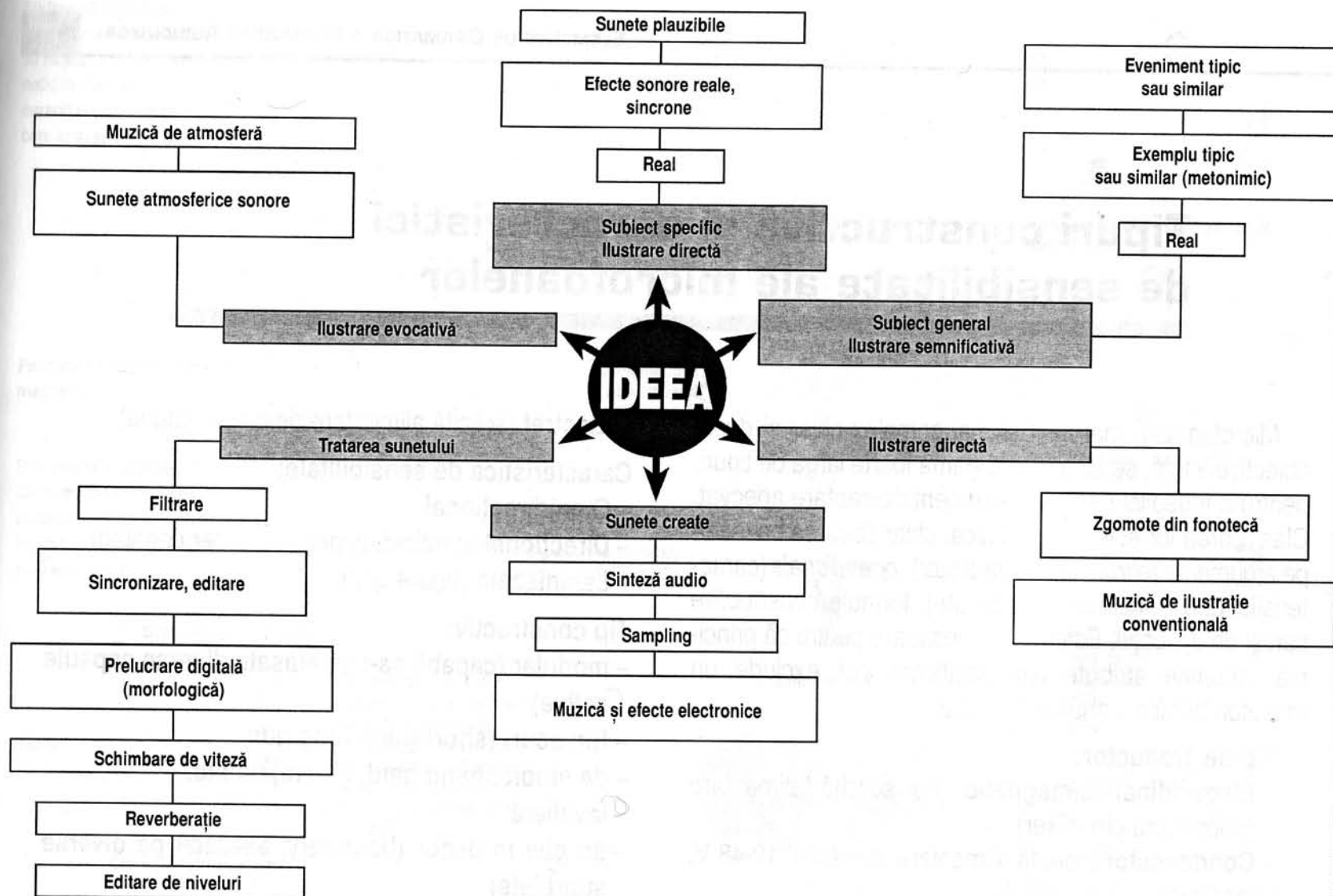
- clarifică, uneori determină, acțiunea, povestirea;
- definesc un personaj, creează conexiuni între idei, personaje, locuri, imagini, momente narative;
- augmentează sau diminuează senzația de „realism“;
- sporesc ambiguitatea sau o diminuează;
- atrag atenția asupra unui detaliu, sau o distrag;
- indică schimbări ale timpului povestirii (*cronos* vs. *kairos*);
- sugerează o stare, evocă un personaj, situație, sentiment;
- stabilesc un ritm al percepției;
- indică, dau mărturie despre: un spațiu acustic (inclusiv lingvistic);

- pot indica un „timp istoric“, o „voce“ reală sau imaterială;
- temperează trecerile abrupte dintre cadre;
- accentuează o tranziție, în scop dramatic (șochează sau alină)...

În general discursul sonor trebuie să aibă coerență stilistică și consistență.

Sound designer-ul creează, ca și directorul de imagine, împreună cu regizorul, concepția discursului sonor încă din faza de preproducție. La filmare sound designer-ul se asigură că înregistrările sunt în concordanță cu „decupajul sonor“, că sunt luate sunete adecvate de ambianță și „liniște de cadru“, pregătește din timp și se asigură de corectitudinea play-back-urilor. La montaj contribuie creativ la asamblarea discursului, la PSZ (Foley) decide facturi și cadraje, iar la mixaj determină coerența și accentele întregului mesaj.

Tratare sonoră



Tipuri constructive și caracteristici de sensibilitate ale microfoanelor

Microfoanele, mai mult și mai complex chiar și decât obiectivele foto, se aleg dintr-o gamă foarte largă de tipuri, pentru a îndeplini rolul de instrument de captare adecvat. Clasificarea lor este pur didactică, chiar dacă se bazează pe argumente *tehnice* (tip de traductor), *operaționale* (caracteristici geometrice de sensibilitate), formule *constructive* sau/și de aplicație. Este totuși folositoare pentru că principal anumite atribute din clasificare pot exclude un microfon pentru o anumite aplicație.

Tip de Traductor:

- **Electrodinamic/magnetic** (nu solicită alimentare proprie sau din mixer)
- **Condensator** (solicită alimentare, de obicei 12-48 V, fantom)

- **Electret** (solicită alimentare de c.c. – baterie)

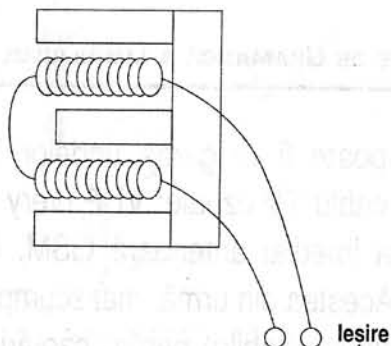
Caracteristică de sensibilitate:

- **Omnidirecțional**
- **Direcțional** (cardioid, super sau hyper cardioid)
- **Lemniscată** (*figure of 8*)

Tip constructiv:

- **modular** (capabil să-i fie atașate diverse capsule active)
- **tun scurt** (short gun), long gun
- **de studio**, hand held, de prăjină etc.
- **lavalieră**
- **de pus în decor** (boundary, așezabil pe diverse suprafețe)

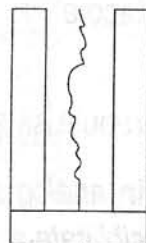
Microfon dinamic.
Diafragmă legată de
înfășurări, bobine care
se mișcă în câmp mag-
netic în care se nasc
curenți electrici slabi,
care apoi se amplifică



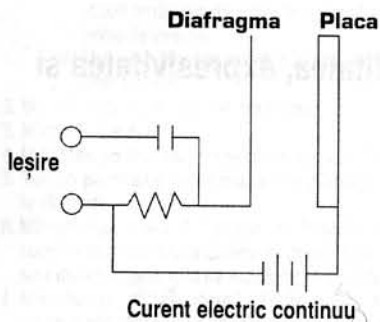
Panglică de aur sau aluminiu

Panglica se mișcă în câmpul
magnetic

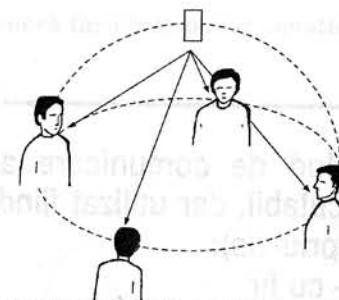
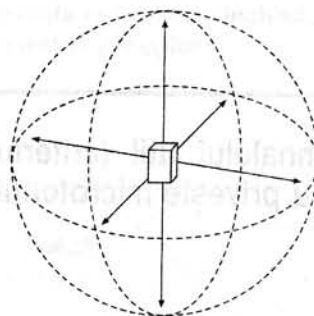
Prin întretărirea liniilor de
câmp magnetic se naște
curentul variabil sau modu-
lat, în funcție de vibrațiile la
care este supus



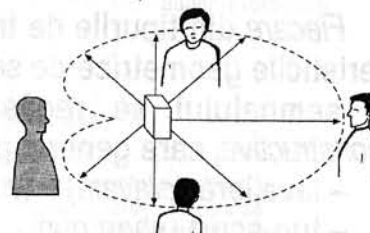
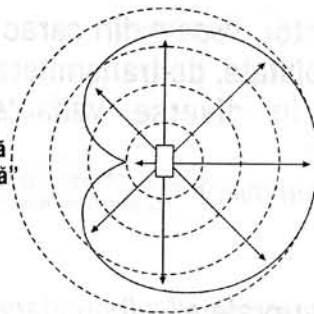
Curent electric, variabil,
ieșirea curentului modulat



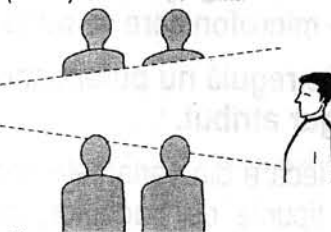
Diafragma se mișcă,
vibrează în fața plăcii din
spatele ei și datorită
diferenței de capacitate
care se creează (în fond
este ca un condensator)
se naște un curent electric
variabil



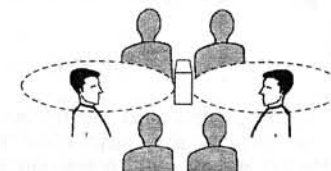
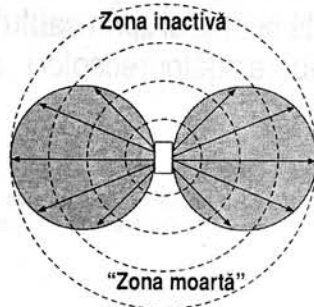
Omnidirecțional: sensibilitate egală
în toate direcțiile



Microfon cardioid: zona sensibilă
(activă) în formă de inimă



Microfon superdirecțional
Microfonul "Tun" cu zonă restrânsă de
selectivitate



Microfon cu sensibilitate Lemniscata în
forma cifrei 8 (bidirecțional)

Mod de comunicare a semnalului util (criteriu discutabil, dar utilizat fiindcă nu privește microfonul propriu-zis):

- cu fir
- pentru transmițător radio

Fiecare din tipurile de traductor, fiecare din caracteristicile geometrice de sensibilitate, de transmitere a semnalului se regăsesc în diverse variante constructive, care generic pot fi:

- lavalieră (*cravată*) – (*personal mike*)
- tun scurt (*short gun*)
- tun lung (*gun*)
- microfon care se pune pe „suprafețe” – (*boundary*)

De regulă nu putem caracteriza un microfon cu un singur atribut.

Fiecare din variantele constructive de mai sus, fiecare din tipurile de traductor, având caracteristici de sensibilitate diferite, poate să-și transmită semnalul „**prin cablu**” sau prin linie „**radio**”. Linia radio (emițător/receptor) la

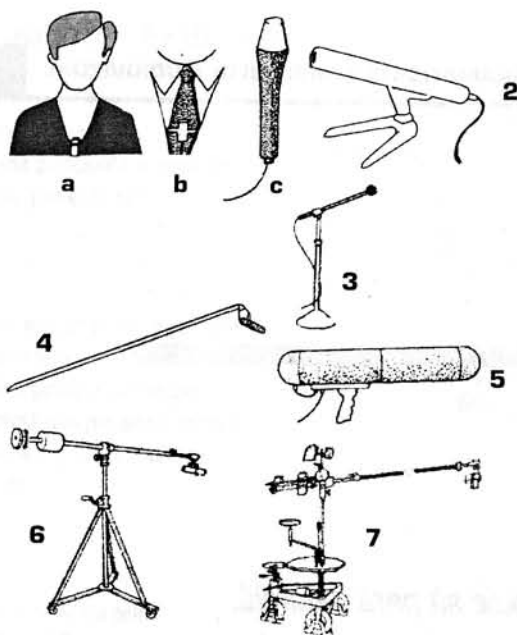
rândul său poate fi în gama undelor în care sunt și canalele de cablu TV uzuale: **VHF** (very high frequency) sau în gama imediat anterioară GSM, **UHF** (ultra high frequency). Acestea din urmă, mai scumpe, sunt mult mai sigure (practic inevitabile) pentru captări solicitante cum sunt cele cinematografice. Cele VHF pot fi folosite uneori în televiziune sau spectacole nu prea pretențioase, conferințe etc.

La captarea sunetului trebuie să știm că:

- **nivelul înregistrării** (în *analog* sau *digital*!)
- **caracteristica de sensibilitate** a microfonului
- **poziția** microfonului față de sursă
- **reverberația spațiului** în care se înregistrează
- **intensitatea (tăria)** sursei

contează fiecare pentru calitatea, expresivitatea și adecvarea înregistrării.

1



1. Microfoane "personale"

- (a) Microfon în jurul gâtului sau în păr la vedere sau ascuns.
- (b) Lavaliera prinsă pe cravată, rever sau ascunsă sub haine, protejată cu accesorii speciale împotriva mișcării hainelor care provoacă zgomote nedorite. Lavalierele pot fi cu fir sau transmisie prin radio. Pot fi susținute în dreptul gurii (când ambianța este foarte zgomotoasă) printr-un dispozitiv prins de ureche
- (c) Microfon ținut în mână sau manevrat de către reporter (hand-held)

2. Microfon de masă (pe un stativ mic)

3. Microfon pe stativ

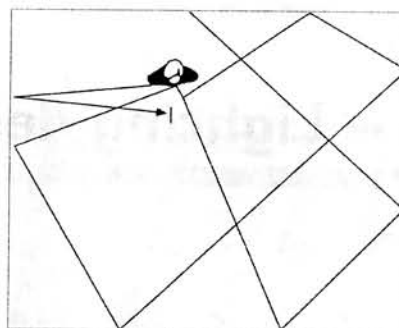
4. Microfon pe prăjină (lungimi uzuale: 2,4 – 5,4 m) manevrat de către microfonist

5. Tun cu paravan ținut în mână gen pistol, folosit pentru înregistrat la distanță

6. Microfon pe "Girafă" (lungimi ale brațului >5 m, uzual 10 m), cu posibilități de rotire a brațului sau a orientării microfonului spre stânga sau dreapta, prin rotirea rozetei din spatele brațului girafei

7. Microfon pe "Girafa mare" – Dolie cu posibilități de lungire sau scurtare a brațului, rotire a microfonului și deplasare rapidă de la un loc la altul

Reverberația în încăpere închisă, în cameră fără tratament acustic (absorbant) al pereților



Microfonul aproape de sursă, de gura celui care vorbește sau cântă

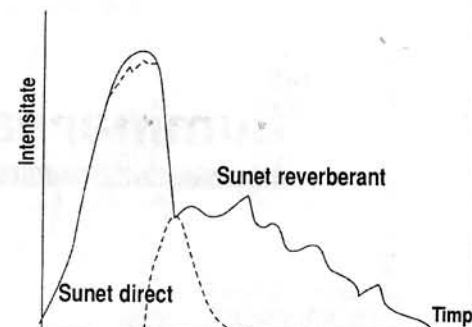
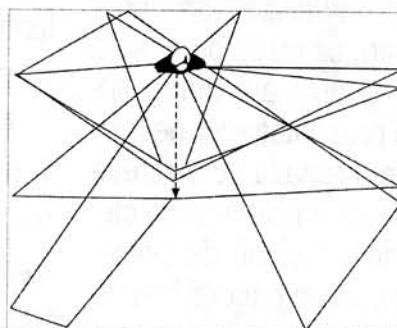
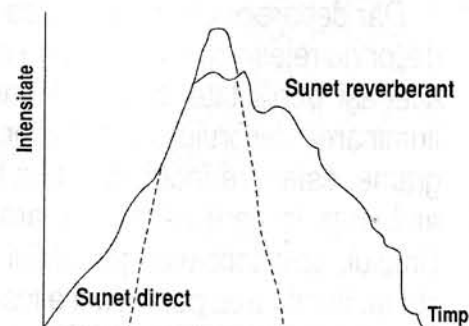


Diagrama sunetului direct și a sunetului reverberant care se suprapune peste sunetul direct recepționat prin microfon



Microfonul este amplasat departe de cântăreț, vorbitor, comentator etc.



Sunetul direct, cel de interes în cele mai multe cazuri, este "ecranat" de sunetul reverberației camerei și devine neinteligibil

Iluminarea – Lighting design

Iluminarea unui decor este o sarcină creatoare la fel de importantă ca oricare fază a producției de film sau televiziune.

Dar deoarece chiar iluminarea *accentuat artistică* a unui decor nu reiese cu ostentație pe ecran, ea nu se bucură de aceeași publicitate ca alte tehnici și arte ale „imaginii”. Iluminarea decorului și a actorilor, a prezentatorilor de programe, este fără îndoială aceea care creează cu discreție ambianța în care se desfășoară și se prezintă subiectul filmului, spectacolului, jurnalului sau emisiunii de televiziune. Iluminarea pentru a fi eficace trebuie *gândită* înainte de a fi aplicată, pentru a nu inunda pur și simplu decorul cu lumină fără a sublinia părți din el, fără a crea ambianța necesară din punct de vedere dramaturgic.

Iluminarea trebuie să pară naturală.

În interior lumina trebuie să aibă un aspect aparent natural, dând senzația că provine de la surse evidente de lumină, vizibile sau nu, aflate în acel moment în decor (soare, lună, ferestre, veioze, lumânări, lanterne etc.).

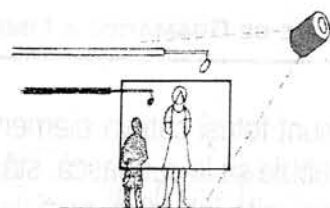
Nu există reguli obligatorii și rigide de urmat, pentru iluminarea unui decor, a unei scene, dar cu toate acestea totul se supune imperativului dramaturgic al ideilor ce trebuie transmise, a ambianței ce trebuie creată în scenă, în decorul unde urmează să se filmeze.

Lumina pune în valoare obiectele, oamenii sau mediul înconjurător.

Probleme de iluminare

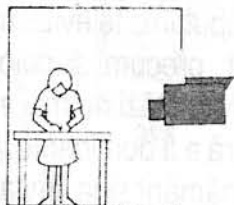
Girafa prea jos.

Lumina principală desenează umbra girafei în cadru.

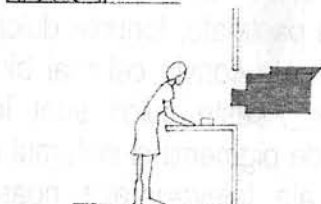


Personajul privește în jos; vor fi probleme de iluminare.

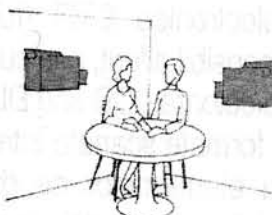
Lumina principală trebuie coborâtă mai jos sau lumina de umplere mai mare (baie de lumină).



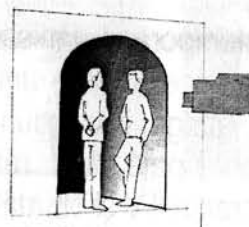
Camera privește printr-o deschidere în perete și nu mai rămâne loc să intre și lumina principală pentru iluminarea corectă a feței.



Camerele sunt foarte lateral amplasate iar lumina pe fețele celor două personaje nu poate fi realizată doar cu o singură sursă de lumină și uneori nu dispui de suficiente surse.

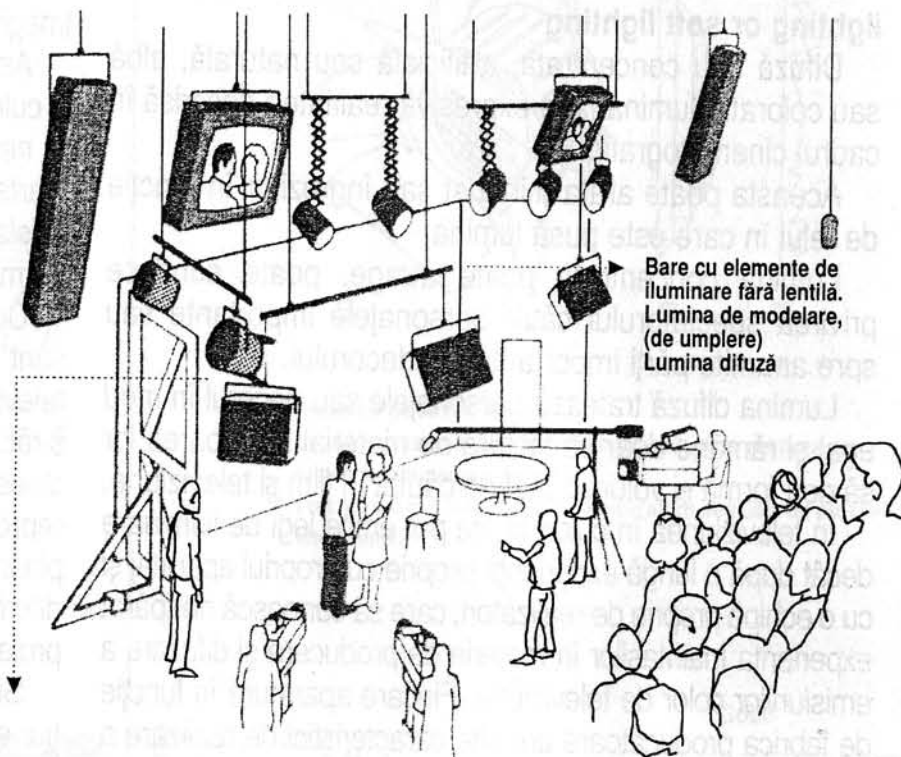


Iluminarea în fața unor ganguri este dificil de realizat din cauză că este greu de ascuns fața de camera de luat vederi sursele pentru iluminarea în profunzime.



Bare cu lumină de contur și lumină pentru public

Bare cu proiectare pentru decor



Bare cu elemente de iluminare fără lentilă. Lumina de modelare, (de umplere) Lumina difuză

Proiector cu lentilă Fresnel cu lumină dirijată

Lumina concentrată sau lumina difuză – Hard lighting or soft lighting

Difuză sau concentrată, artificială sau naturală, albă sau colorată, lumina face expresivă realitatea descrisă în cadrul cinematografic.

Aceasta poate arăta minunat sau îngrozitor în funcție de felul în care este pusă lumina.

Lumina concentrată poate atrage, poate conduce privirea spectatorului către personajele importante sau spre anumite părți importante ale decorului.

Lumina difuză tratează personajele sau decorul în mod egal și rămâne doar ca factura de material și culoarea lor să dea forma și volumul atât de căutat în film și televiziune.

În televiziunea în culori nu se pot emite legi de iluminare decât după o lungă experiență proprie cu propriul aparat și cu o echipă proprie de realizatori, care să cunoască neapărat experiența înaintașilor în materie de producere și difuzare a emisiunilor color de televiziune. Fiecare aparatură în funcție de fabrica producătoare are alte caracteristici de realizare a imaginii color, alt pigment de culoare și în acest fel se deosebesc mai ales din punct de vedere tehnic în redarea culorilor. Unele favorizează nuanțele albastre din spectrul vizibil, altele redau culorile mai calde decât în realitate.

Deși nu există reguli obligatorii sau rigide în realizarea

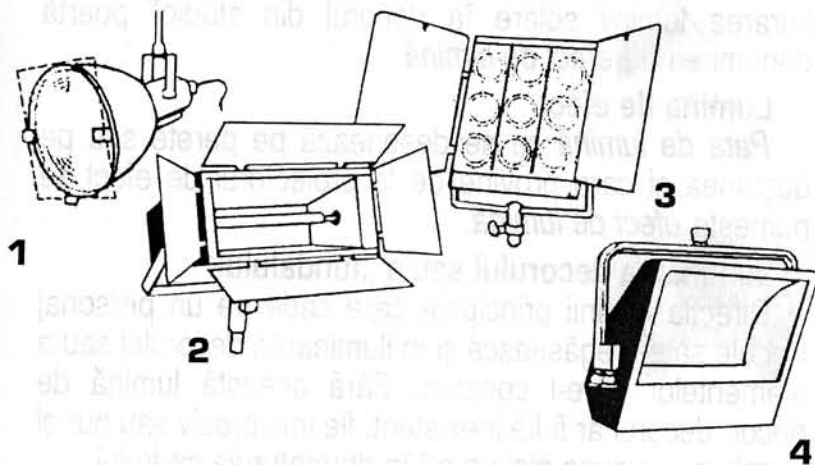
iluminării sunt totuși câteva elemente pe care directorul de imagine trebuie să le cunoască, stăpânească și să le aplice.

Astfel anumite interdicții parțiale sau totale de materiale și culori de la începuturile televiziunii în culori, cum ar fi albul și negrul absolut, precum și culorile foarte saturate sau foarte strălucitoare, astăzi nu mai sunt actuale. Acestea pot exista în cadru fără a fi dominante. Cu alte cuvinte totul este permis cu discernământ și la limita bunului gust.

Culorile pastelate, tonurile dulci, moi, catifelate – soft – sunt cele care convin cel mai bine camerei moderne de televiziune. Aceste culori sunt întărite ca intensitate și strălucire de pigmentii și sistemul de redare de pe tuburile cinescop ale televizoarelor noastre. Firește, culorile în reproducere electronice CTR (tub cinescop), LCD sau plasmă arată sensibil diferit, așa cum la proiecție video arată diferit între proiectoare LCD sau DLP, arată diferit când sunt proiectate din formate scanate întrețesut sau progresiv.

Simplitatea elementelor de decor precum și perfecțiunea execuției sunt condiții absolut obligatorii în televiziunea contemporană. Finisajul, linia pură a formelor, cât și culoarea bine întinsă uniform pe aceeași suprafață trebuie să atingă perfecțiunea. Orice defect sau mică imperfecțiune, pată, linie retușată iese în evidență, se vede pe ecranul TV și cu atât mai mult pe film.

Surse de lumină difuză



1. Scup
2. Broad
3. Blender
4. Fundalieră



Lumină de modelare
și Principală

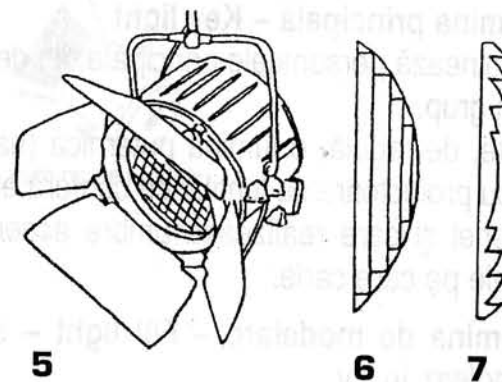


Proiector cu lentilă.
Lumină concentrată

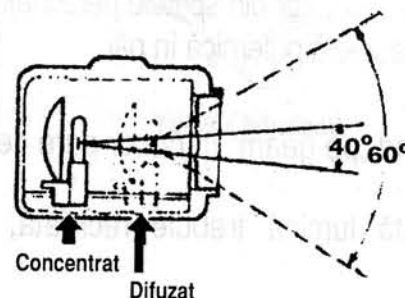


Soft light

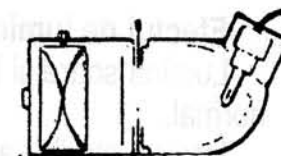
Surse de lumină concentrată. Proiectoare cu lentilă



5. Proiector cu lentilă Fresnel
6. Lentilă convergentă obținută prin procedeul de secționare, feliere și reducerea a grosimii
7. Fresnel subțire care rezistă la temperatura degajată de proximitatea lămpii



Gobo



Secțiune prin proiector elipsoidal care poate proiecta forme tăiate în metal (Gobo)

Lumina principală – Key light

Iluminează personajele principale din decor, individual sau în grup.

Este, de regulă, o lumină puternică (hard light) realizată cu proiectoare cu lentilă, ce conferă efectul principal al scenei și care realizează umbre accentuate pe elementele pe care cade.

Lumina de modelare – Fill light – sau lumina de umplere, în TV.

Este o lumină moale – soft light – fără umbre conturate, folosită pentru atenuarea umbrelor dure realizate de lumina principală.

Lumina de contur – Back light

Lumina vine din spate cel mai adesea de sus, detașând personajele de fundal, creând efectul de adâncime a cadrului, desprinzând personajele de fundal. Uneori lumina de contur poate veni și de jos în sus sau chiar din spatele personajului în axul camerei, creând o aureolă puternică în păr.

Efectul de lumină

Lumina soarelui intrând „pe geam” în decor pare ceva normal.

Într-un studio această lumină trebuie recreată, în respectul convențiilor.

Lumina proiectorului care intră prin fereastră (și imită intrarea luminii solare în decorul din studio) poartă denumirea de **efect de lumină**.

Lumina de efect

Pata de lumină ce se desenează pe perete sau pe dușumea și care provine de la proiectorul de efect se numește **efect de lumină**.

Iluminarea decorului sau a „fundalului”

Direcția luminii principale care cade pe un personaj trebuie să se regăsească și în iluminarea decorului sau a elementelor care-l compun. Fără această lumină de decor, decorul ar fi fie inexistent, fie inexpresiv sau pur și simplu nu ar avea nici un rol în dramaturgia cadrului.

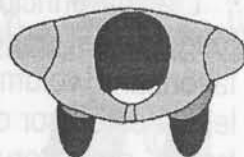
În funcție de folosirea luminii principale singură sau împreună cu o lumină de modelare putem avea diverse **modalități** (stiluri) de iluminare.

Tratarea în clarobscur sau **iluminarea clarobscură – low key** – este iluminarea personajului, a cadrului, doar cu lumină principală.

Tratarea sau iluminarea alături de lumina principală și cu lumină de modelare este o **iluminare tonală – normal key**. Lumina de modelare este totdeauna mai mică decât lumina principală. Când lumina de modelare este egală sau aproape egală cu lumina principală ne situăm în domeniul tratamentului **high key** sau lumină în lumină, **baie de lumină**.



Lumina de contur



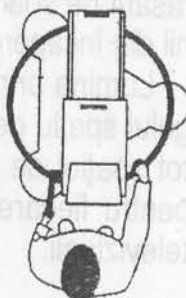
Lumina de fundal



Lumina principală



Lumina de modelare



Lumina principală – Key light

Lumina principală creează principala sursă aparentă, de iluminare direcțională, care cade pe un subiect sau decor.

Lumina principală scoate în relief volumul fețelor sau al obiectelor pe care cade.

Lumina principală este pusă de obicei de sus în jos formând un unghi de aproximativ 45 de grade față de planul orizontal. Din lateral dreapta sau stânga față de axul camerei de luat vederi aproximativ tot 45 de grade.

Lumina principală poate fi deplasată foarte lateral până ce iluminează doar o jumătate a feței, cealaltă jumătate rămânând neiluminată. Această iluminare poate avea semnificația caracterului duplicitar al personajului. Un amestec de caractere: luminos și în același timp întunecat, bun-rău, negativ-pozitiv.

Lumina principală poate cădea pe personaj și de sus în jos, ca o sursă de lumină care este atârnată de tavan de deasupra frunții personajului. Această iluminare evită iluminarea ochilor, scoate în evidență pomeții obrajilor și poate fi folosită în consecință pentru sublinierea caracterului ieșit din comun al personajului. Sau din contră poate să fie amplasată de jos în sus, de la picioarele personajului către față, manieră de iluminare rar folosită care semnifică, prin iluminarea cu precădere a maxilarelor și

ascunderea găvanelor ochilor, un personaj rău, negativ, deformat, caricaturizat.

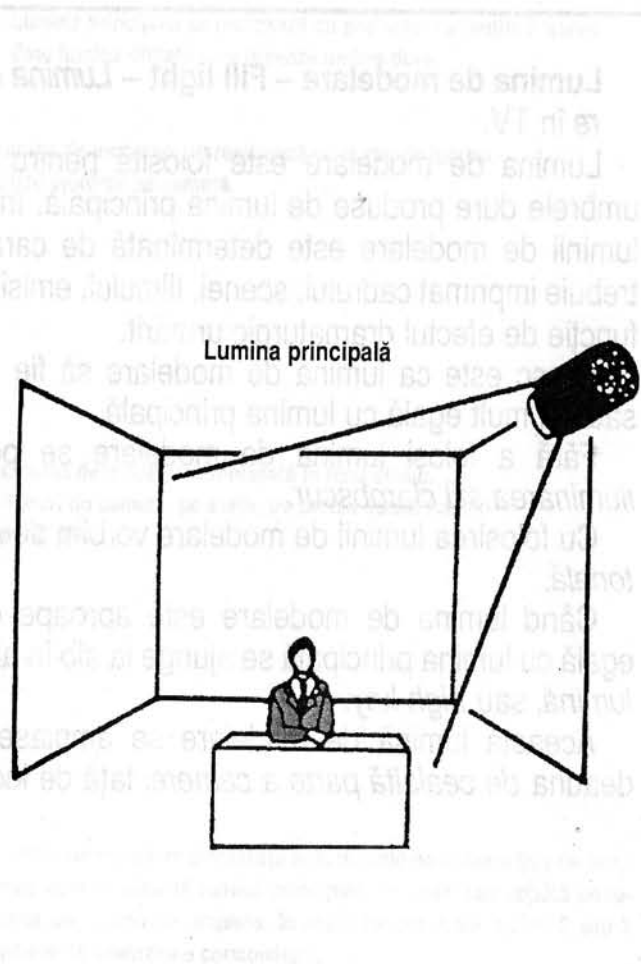
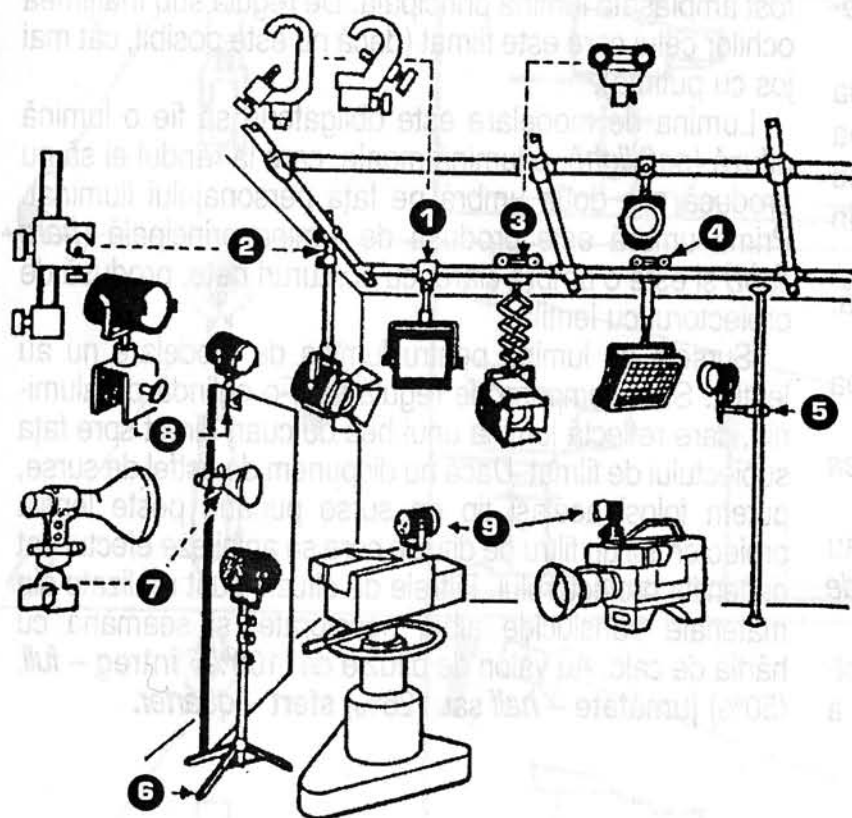
Realizarea iluminării este o creație, o artă, nu reguli fixe, rigide.

Expunerea (diafragma) este hotărâtă de cantitatea luminii principale.

Lumina principală se realizează de regulă cu proiectoare cu lentilă, deoarece lumina desenează umbre clare favorizând volumul. Lumina emisă de proiectoarele cu lentilă este ușor de controlat. Prin difuzarea sau concentrarea proiectorului, scade sau crește cantitatea de lumină emisă. De asemenea proiectoarele dispun de patru voleuri, două mari și două mici, cu ajutorul cărora putem limita zona pe care cade lumina emisă.

Lumina principală rămâne la aceeași intensitate pe perioada întregii filmări-înregistrări. Poate să crească sau să scadă, în cazurile ce marchează începutul sau sfârșitul unui cadru, unei scene sau al emisiunii. Sau, ca efect de răsărit de soare, inserare, aprinderea sau stingerea luminii din încăpere, deci dramaturgic motivat.

Lumina principală trebuie să asigure iluminarea întregului spațiu de joc. Nu este obligatoriu să fie uniformă în tot spațiul de joc, dar trebuie să fie în principiu valabilă pentru fiecare cameră de luat vederi în parte în cazul televiziunii.



Lumina de modelare – Fill light – Lumina de umple-re în TV.

Lumina de modelare este folosită pentru a atenua umbrele dure produse de lumina principală. Intensitatea luminii de modelare este determinată de caracterul ce trebuie imprimat cadrului, scenei, filmului, emisiunii TV, în funcție de efectul dramaturgic urmărit.

Firește este ca lumina de modelare să fie mai mică, sau cel mult egală cu lumina principală.

Fără a folosi lumina de modelare se poate crea *iluminarea stil clarobscur*.

Cu folosirea luminii de modelare vorbim de *iluminarea tonală*.

Când lumina de modelare este aproape egală sau egală cu lumina principală se ajunge la alb în alb, *baia de lumină*, sau *high key*.

Această lumină de modelare se amplasează întotdeauna *de cealaltă parte a camerei* față de locul unde a

fost amplasată lumina principală. De regulă sub înălțimea ochilor celui care este filmat (dacă nu este posibil, cât mai jos cu putință).

Lumina de modelare este obligatoriu să fie o lumină difuză (**soft light**), o lumină moale, care la rândul ei să nu producă o a doua umbră pe fața personajului iluminat. Prima umbră este produsă de lumina principală (**hard light**) și este o umbră clară, cu contururi nete, produsă de proiectorul cu lentilă.

Sursele de lumină pentru lumina de modelare nu au lentilă. Sunt compuse de regulă dintr-o oglindă de aluminiu, care reflectă lumina unui bec de cuarț direct spre fața subiectului de filmat. Dacă nu dispunem de astfel de surse, putem folosi același tip de surse punând peste lentila proiectorului un filtru de difuzie care să anihileze efectul dat de lentila proiectorului. Filtrele de difuzie sunt realizate din materiale translucide albe, necolorate, și seamănă cu hârtia de calc. Au valori de difuzie de (100%) **întreg – full**, (50%) **jumătate – half** sau (25%) **sfert – quarter**.

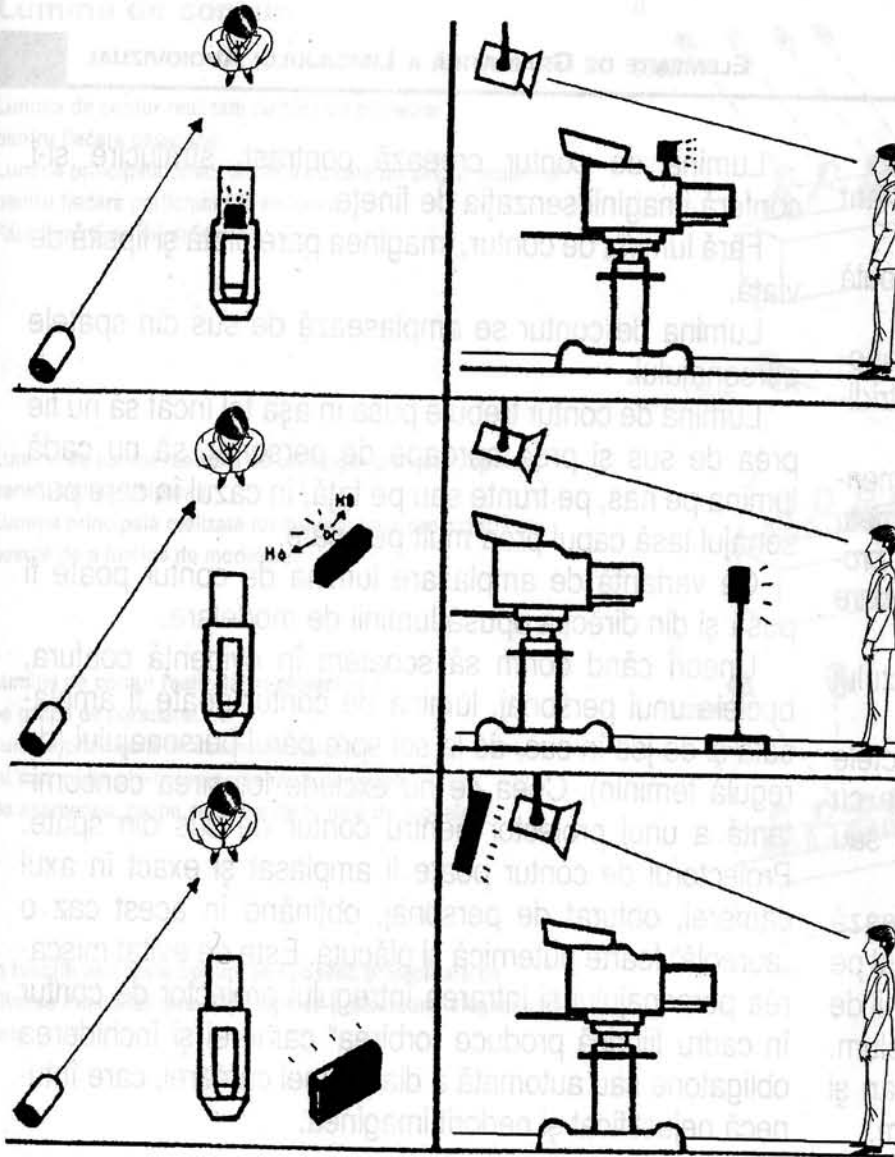
Lumina de modelare

1. Lumina principală se realizează cu proiector cu lentilă Fresnel.
Este lumina dirijată care creează umbre dure.

Lumina de modelare se realizează cu surse de lumină difuză montată pe cameră.

2. Lumina de modelare amplasată în mod clasic.
Alături de cameră, pe stativ, pe partea opusă luminii principale.

3 Lumina de modelare amplasată sus, dincolo de camera față de locul unde este amplasată lumina principală. În acest caz capătă denumirea de lumină de umplere. În acest fel pot lucra alături 2 sau 3 camere de televiziune concomitent.



Lumina de contur – Back light

Lumina de contur este un element pe cât de important pe atât de pretențios.

Realitatea înconjurătoare este tridimensională, percepută de noi ca atare, datorită printre altele privirii binoculare.

Camerele de filmat și cele de luat vederi sunt mono-obiectiv și din acest motiv nu pot reda imaginea în tridimensionalitatea ei.

Imaginile realizate se proiectează pe ecrane bidimensionale fiind lipsite de cea de a treia dimensiune, adâncimea.

Cu ajutorul luminii de contur se creează senzația de profunzime. O convenție de reprezentare oarecum asemănătoare convenției de reprezentare a perspectivei în pictură.

Lumina de contur are ca efect „dezlipirea” subiectului de fundal.

Dezlipirea se realizează chiar și atunci când obiectele sau personajele sunt îmbrăcate în aceeași culoare cu cea a decorului, costume negre pe fundale negre sau albe pe alb.

Obiectivele cu distanță focală lungă aplatizează perspectiva *lipind ca un timbru* prim-planul de fundalul pe care se suprapune. Și în aceste cazuri folosirea luminii de contur rezolvă problema redând senzația de volum. Lumina de contur se inserează vizual între prim-plan și fundal ca un al treilea plan și redă senzația de volum.

Lumina de contur creează contrast, strălucire și-i conferă imaginii senzația de finețe.

Fără lumina de contur, imaginea pare plată și lipsită de viață.

Lumina de contur se amplasează de sus din spatele personajului.

Lumina de contur trebuie pusă în așa fel încât să nu fie prea de sus și prea aproape de personaj, să nu cadă lumina pe nas, pe frunte sau pe față, în cazul în care personajul lasă capul prea mult pe spate.

Ca variantă de amplasare lumina de contur poate fi pusă și din direcția opusă luminii de modelare.

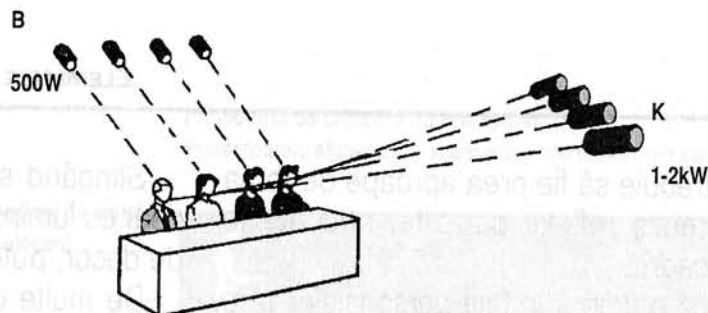
Uneori când dorim să scoatem în evidență coafura, buclele unui personaj, lumina de contur poate fi amplasată și de jos în sus, de la sol spre părul personajului (de regulă feminin). Ceea ce nu exclude folosirea concomitentă a unui proiector pentru contur de sus din spate. Proiectorul de contur poate fi amplasat și exact în axul camerei, obturat de personaj, obținând în acest caz o „aureolă” foarte puternică și plăcută. Este de evitat mișcarea personajului și intrarea întregului proiector de contur în cadru fiindcă produce „orbirea” camerei și închiderea obligatorie sau automată a diafragmei camerei, care întuneacă nejustificat și nedorit imaginea.

Lumina de contur

Lumina de contur realizată cu câte un proiector pentru fiecare persoană.

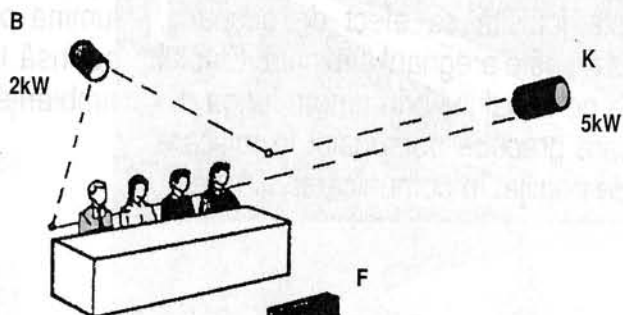
Lumina principală direct din față cu câte un singur proiector pentru fiecare participant la emisiune.

Fără lumină de modelare.



Lumina de contur realizată cu un singur proiector, comun, pentru toți participanții.

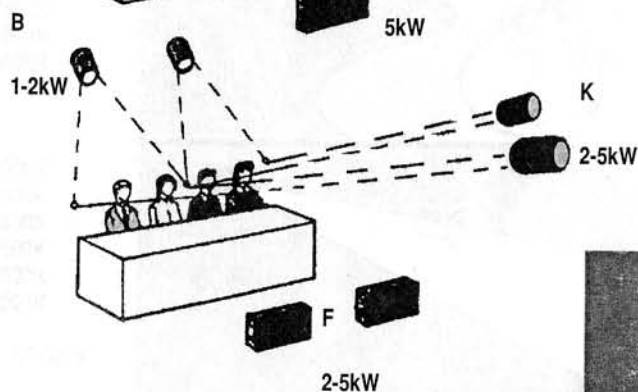
Lumina principală realizată tot cu un singur proiector. Este nevoie de o lumină de modelare.



Lumina de contur realizată cu proiectoare pe grupe de persoane.

Lumina principală de asemenea realizată cu mai multe proiectoare, realizată pe grupe.

De asemenea, grupe de surse de lumină de modelare.



În funcție de aceste opțiuni se folosesc proiectoare de diverse intensități sau, în funcție de proiectoare, alegem variante.



De asemenea nu trebuie să fie prea aproape de rama cadrului ca să nu creeze reflexe parazite, nedorite în obiectiv și implicit în cadru.

Lumina de contur dă o umbră în fața personajelor care de foarte multe ori este folosită ca efect de suspans, întrucât fața personajului nu este pregnant luminată. Efectul de supradimensionare a personajului prin umbra lungă din fața personajului sau care precede personajul în mișcare nu este de asemenea de neglijat în comunicarea filmică.



Stingând sau aprinzând lumina principală, rămânând doar cu lumina de contur și eventual lumina de fundal sau de decor, putem constitui un final sau început de cadru.

De multe ori, la finalul unui buletin de știri, se stinge lumina principală de pe fața prezentatorului, rămânând aprinsă lumina de contur și de decor, iar peste această ambianță, se derulează genericul de final.

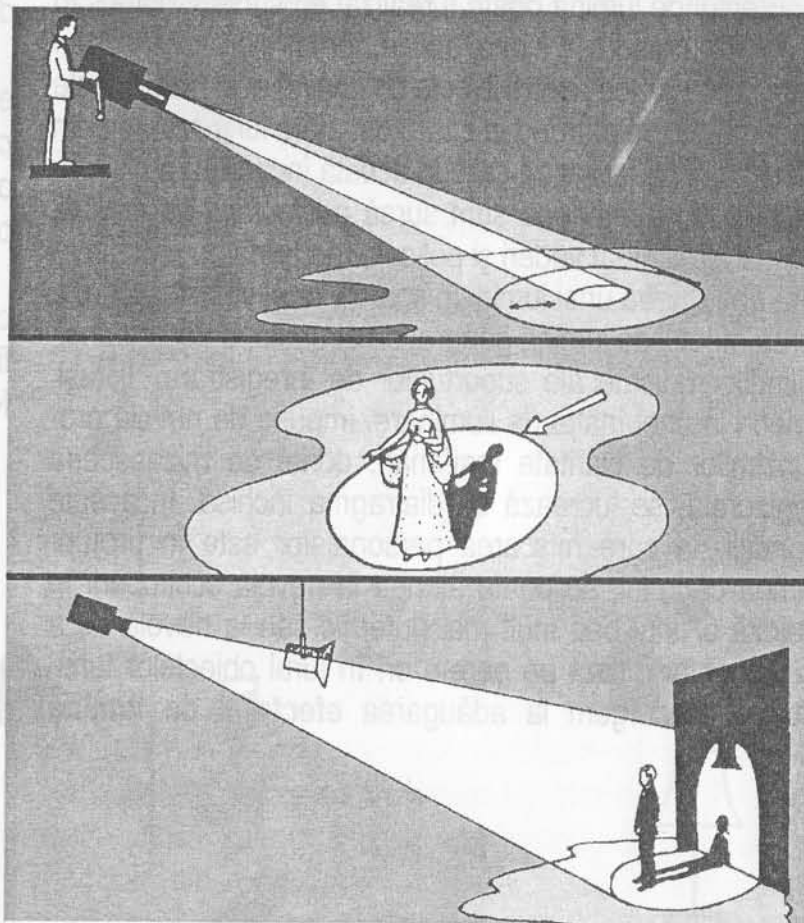
Lumina poate fi artificială, de 3200 Kelvin, produsă de proiectoare (Tungsten) cu lămpi de cuarț sau rece de 5600 Kelvin, creată de lămpi Xenon sau HMI (cu halogen).

Temperatura de culoare în Kelvin – pentru următoarele surse:

Lumânări	1930
Becuri obișnuite (casnice) 25-250W	2600-2900K
Lămpi pentru proiectoare 500-1000W	3000K
Lămpi pentru proiectoare 2000W	3275K
Lămpi pentru proiectoare 4kW, 10 kW	3380K
Lămpi de cuarț	3200-3400K
Lămpi supravoltate	3400-3500K
Lămpi fluorescente	3200-7500K
Arcuri (curent continuu)	4000-6000K
HMI	5600-6000K
Lămpi Xenon, Bliț	6000K
Lumina naturală	
Răsărit de soare	2000-3000K
Dimineața devreme	4500-4800K
Miezul zilei – amiaza	5400-5600K
Soare de vară cu cer albastru	5500-6500K
Cer acoperit (nori)	6800-7500K
În umbră (vara)	6000-7000K
Cer înorat	8000K
Cerul albastru în nord sau la mari altitudini	10.000 – 20.000K

Proiectorul de urmărire (follow spots)

Proiectoarele elipsoidale, scannerele sau movielight care pot crea lumina de efect.



Efectul de lumină

Efectul de lumină poate fi realizat cu surse vizibile sau invizibile în cadru. Veioze, aplice, ferestrele unei încăperi sunt surse logice pentru **efecte de lumină** în cadru. Razele de lumină care pătrund în cadru din afara lui (presupunem că vin de la o fereastră care în această încadratură nu este vizibilă) de asemenea sunt sursă a **efectului de lumină**. Camerele de luat vederi și pelicula modernă nu mai necesită adăugarea unei lumini în spatele unei veioze pentru a avea efectul de lumină generat de aceasta, datorită sensibilităților ridicate ale suporturilor de înregistrare. Totuși, uneori la chei înalte de iluminare, impuse de nevoia profunzimilor de claritate mai mari, dorite de mizanscena regizorală, se lucrează cu diafragma închisă. În aceste condiții, în care mișcarea personajelor este în profunzimea cadrului, se poate ajunge la nevoia schimbării în veioză a unui bec mult mai puternic sau la nevoia de a suplimenta lumina pe perete ori în jurul obiectelor luminoase. Recurgem la adăugarea **efectului de lumină**

pentru a păstra convenția că aceste elemente sunt izvorul de lumină din acel cadru.

În cazul ferestrelor, în funcție de efectul urmărit, prin ele sau separat de ele, se vor *plasa proiectoare care să creeze efectul de lumină*, de zi sau de noapte, în cadru, precum și pe pereți și podea, indiferent dacă filmăm în platou sau în decor natural.

Aceste proiectoare, alese fie cu becuri cu filament incandescent de 3200 K (cu sau fără filtre colorate în față), fie cu becuri HMI, creează **efectul de lumină** care intră pe fereastră.

- **razele de lumină, de zi** (de la proiectorul cu bec de cuarț de 3200 K),
- **de amurg** (proiectorul cu cuarț și filtru oranj), sau
- **de noapte** (realizat cu proiectoare HMI) **sunt ceea ce se numește efectul de lumină.**

Petele de lumină, realizate de *efectul de lumină* pe pereți și pe dușumea, formează *lumina de efect*.

Efectul de lumină și Lumina de efect

Efectul de lumină este materializat de veioza notată cu 6 în decor și fereastra notată cu 4. Pentru ca veioza să creeze în încăpere și pe peliculă efectul de lumină necesar, în spatele ei un proiector special instalat va crea Lumina de efect necesară.

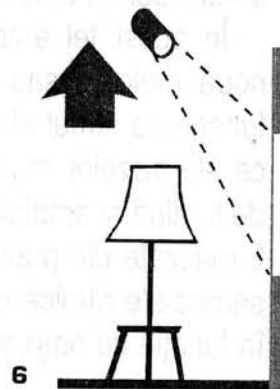
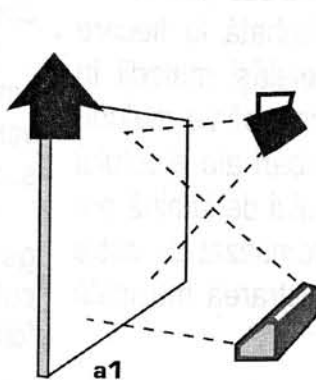
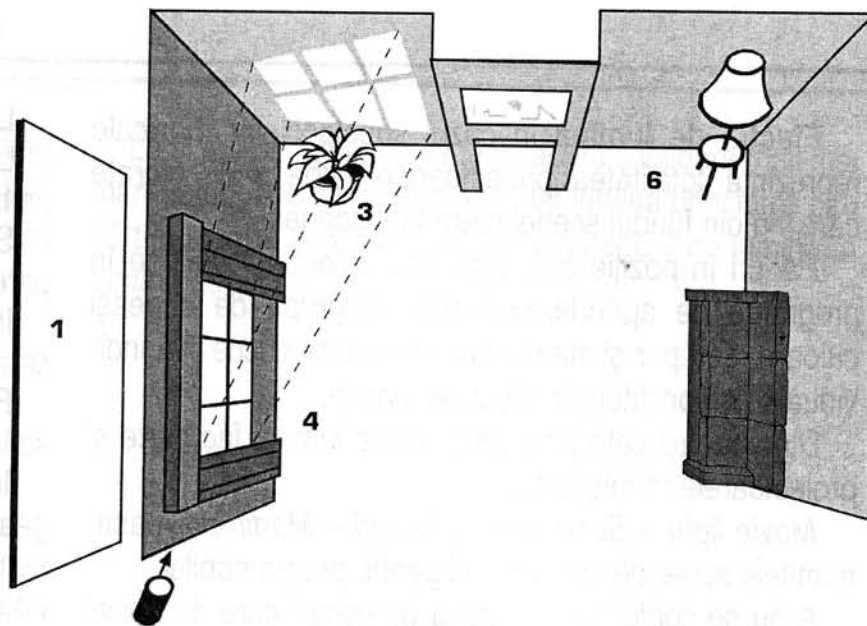
Pentru ca în exteriorul ferestrei 4 să pară că este ora apusului de soare, când în încăpere este aprinsă și veioza, în spatele ferestrei se așază un panou 1.

Panoul poate reproduce nori, imagine de oraș ori peisaj.

Acesta se iluminează cu soft light ca în detaliul a1.

Lumina, care va fi colorată cu filtre oranj, reproducând culoarea apusului, reprezintă Lumina de efect.

De asemenea, pentru a sublinia efectul de lumină produs de soare în încăpere, se montează un proiector care din spatele decorului să pătrundă prin fereastră în încăpere și să creeze pe perete pata de soare trecută prin fereastră. Și această lumină marcată cu 3 este o Lumină de efect spre deosebire de razele create de proiector care constituie Efectul de lumină marcat de săgeată.



Efectul de lumină în cazul spectacolelor muzicale reprezintă totalitatea proiectoarelor albe sau colorate care vin din fundul scenei către fața scenei.

Par-uri în poziție fixă, albe sau colorate, cuprinse în programe de aprindere-stingere în grupe de aceeași culoare, sau pur și simplu aprinderea lor succesivă individuală se constituie în efect de lumină.

Din aceeași categorie de efect de lumină fac parte și proiectoarele în mișcare ca

Movie light – Scannere – Mac-uri – Martin-uri – așa-numitele surse de lumină inteligentă, programabile.

A nu se confunda cu lumina de contur care de obicei rămâne albă, necolorată și fixă sau realizată cu proiectoare de urmărire *follow spot*, de obicei HMI-uri care urmăresc solistul pentru a nu diminua petele colorate sau scena.

În acest fel ambianța poate fi schimbată la fiecare nouă melodie sau chiar în cadrul aceleiași melodii în funcție de ritmul ei sau în funcție de schimbările melodice ale frazelor muzicale. Aceste schimbări ale efectului de lumină și ambianței colorate a efectului de lumină pot fi realizate din pupitrul de lumini și automatizat de către semnalele ritmice comandate de înregistrarea muzicală în funcție de bașii sau înaltele muzicii.

Lumina de efect

Lumina de efect este cerută de nevoia de a crea ambianța necesară cadrului.

Soarele intrând pe geam în viața de fiecare zi ni se pare ceva normal.

Intrarea razelor de lumină pe fereastră în decorul unei camere în studio trebuie recreată.

Folosim în acest scop surse de lumină care se numesc lumină de efect sau proiectoare de efect.

Intrarea razelor de lună sau lumina unui felinar pe geam, efectul de lumină al unei reclame luminoase venind din afara ferestrei, veioza aprinsă de la noptiera patului sunt tot atâtea lumini de efect care dau autenticitate cadrului filmat.

Culoarea luminii de efect ne poate da indicii asupra momentului de timp al zilei în care se desfășoară acțiunea cadrului, scenei sau filmului.

Lumina aurie de dimineață de la răsăritul soarelui, lumina albă și puternică a arșitei din timpul amiezii de vară sau lumina palidă fără umbre a toamnei sunt câteva sugestii din infinitatea posibilă a luminii de efect.

A intrat în uz curent folosirea proiectoarelor HMI (Halogen Metal Iod) care dau o lumină cu temperatura de culoare între 5.600-6.000 Kelvin, percepută (de peliculă folosită *pentru interior* de 3.200 Kelvin) sau camerele

video cu balansul de alb (white balance, W/B) efectuat pentru iluminări cu surse incandescente (cuart de 3.200 Kelvin) ca o lumină albastră și percepute de spectatori ca surse de *lumină de efect de noapte*.

La filmul SF, lumina de efect capătă o valoare mult mai mare, ajungând să determine chiar lumina principală sau să transforme una sau mai multe categorii de lumină în *lumină de efect*.

Graphics – Grafica

Text – Titlurile

Genericul, titlurile apar de obicei la început sau foarte aproape de începutul programului. Stilul graficii, forma, fondul, mărimea, culoarea (împreună cu muzica) ne pot face să înțelegem la ce ne putem aștepta, atmosfera, ritmul, stilul programului.

Genericile cu principalii realizatori – ATL (above the line) Credit list (*actori, producător, regizor, director de imagine, scenarist, compozitor, scenograf – art designer*) în cazul unor lucrări mai speciale și alți realizatori sunt prezenți la începutul programului (*above the line*), restul actorilor și realizatorii programului fiind prezentați la sfârșitul programului (*below the line*), în respectul unei munci la un unicat. Anumite serii de filme încep cu o secvență foarte lungă de acțiune înainte de generic. Secvența în

avans are rolul de a capta atenția spectatorilor pentru a urmări acțiunea și a nu părăsi postul TV.

Promo-urile pentru filme artistice, documentare, ne indică, pe un montaj inspirat prin vocea comentatorului și o grafică sugestivă, ora și ziua de difuzare a unor viitoare programe. Captarea atenției cu acest gen de montaje în avans, *forșpan*, în ultima vreme este folosită și pentru rubrici de știri.

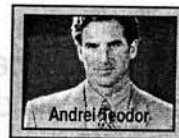
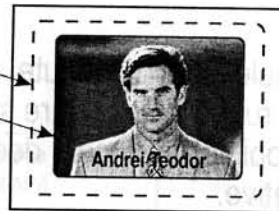
Pe de altă parte, în țările cu practica subtitrajului la filme, cum este și țara noastră, partea de jos a ecranului este folosită pentru subtitlurile traducerii dialogului.

La emisiunile TV pe acest spațiu se introduc elemente de grafică specifică emisiunii, numele celor care vorbesc, calitatea în care o fac, numite „burtiere” (deoarece la PM, plan mediu, ele se suprapun peste burta interlocutorilor).

Trebuie să păstrăm aceste spații pentru a fi siguri că titlurilor nu le lipsesc din literele de la început și de la sfârșit.

La realizarea compozițiilor trebuie ținut cont de spațiul de gardă și mai ales de lufatul de deasupra capului.

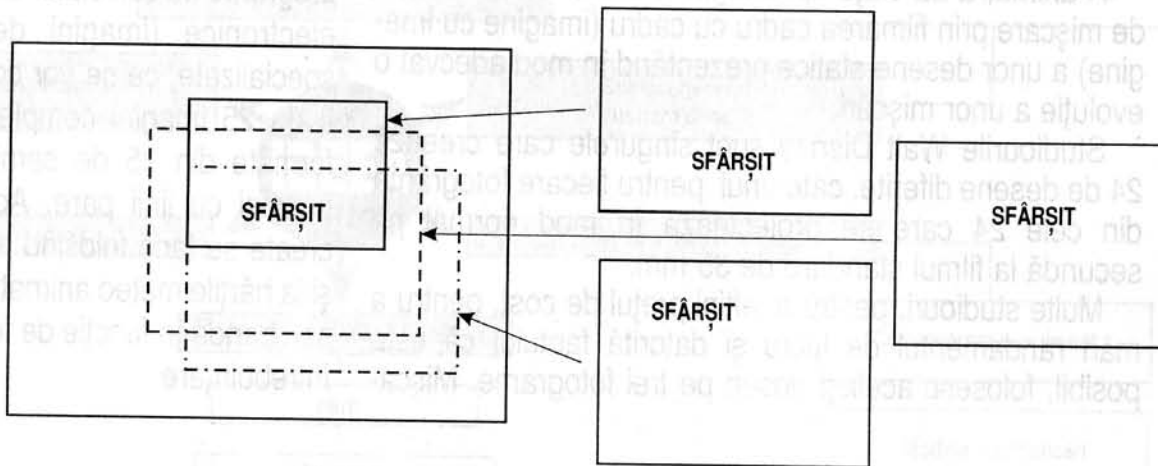
Spațiu de gardă
pentru acțiune/
imagine
Spațiu de gardă
pentru text



Dacă mai scrieți titluri cu *letraset*, faceți-o pe cartoane mai mari.

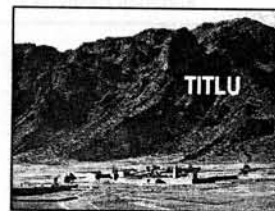
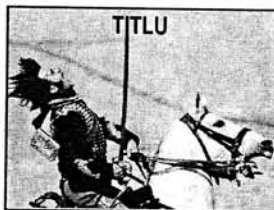
Aveți atunci posibilitatea de a cadra în oricare parte a compoziției și posibilitatea de a face transfocări pe titluri.

Dar acum stațiile grafice ne oferă toate aceste posibilități în mod electronic.



Titlurile pot fi inscripționate: sus, jos, în stânga, dreapta sau central.

Fără să acoperim din subiectul principal sau chiar echilibrând compoziția prin plasarea titlurilor în diverse zone ale cadrului.



Graphics – Graficele

Hărțile, graficele sau diagramele sunt conținute de multe ori în programele de știri, în rubricile financiare sau în prezentarea unor sondaje de opinie, în filmele documentare sau în programele educative.

Animația clasică – Animation (*desene sau litere animate*)

A anima, a da viață din imagini statice, crearea iluziei de mișcare prin filmarea cadru cu cadru (imagine cu imagine) a unor desene statice prezentând în mod adecvat o evoluție a unor mișcări.

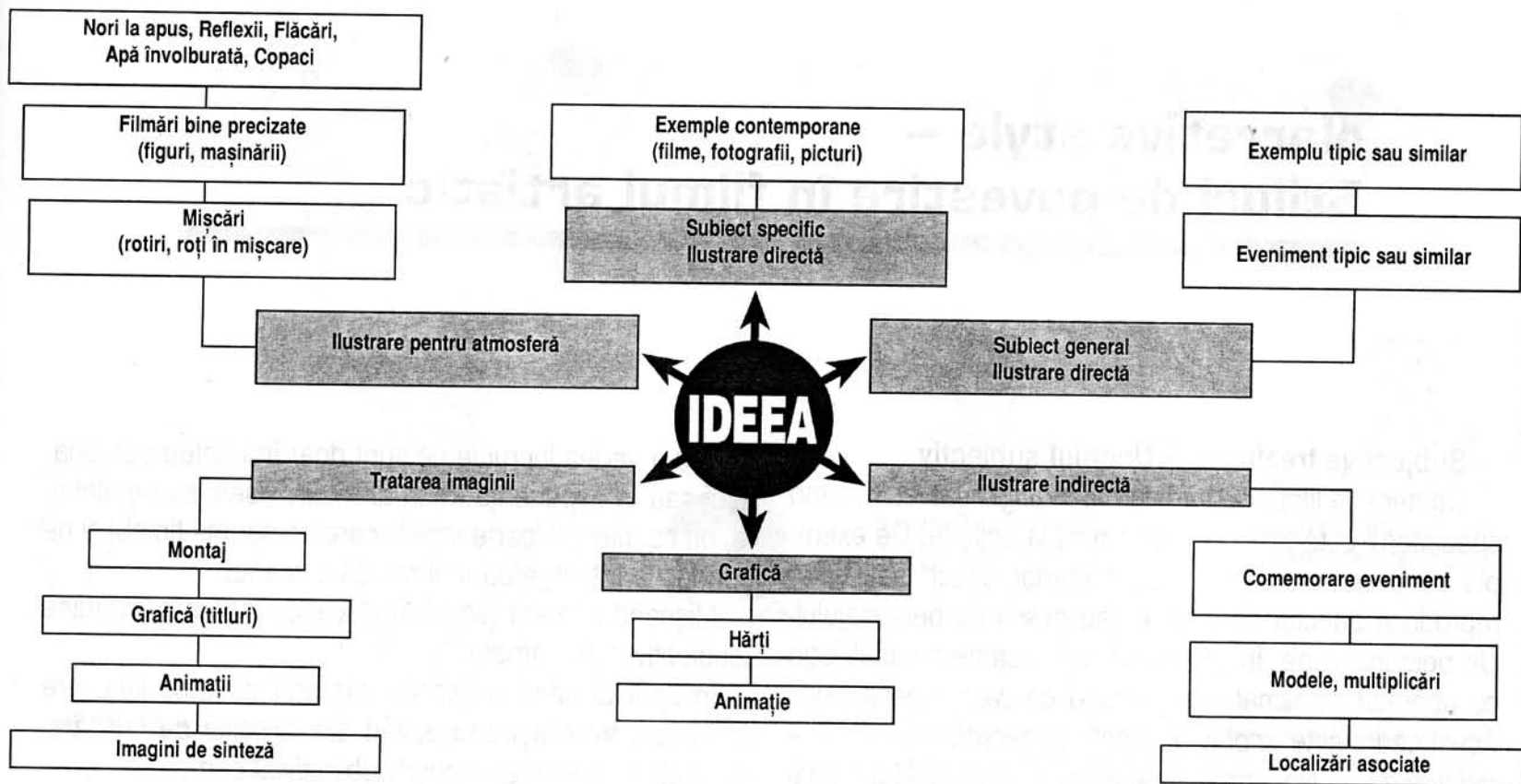
Studiourile Walt Disney sunt singurele care creează 24 de desene diferite, câte unul pentru fiecare fotogramă din cele 24 care se proiectează în mod normal pe secundă la filmul standard de 35 mm.

Multe studiouri, pentru a ieftini prețul de cost, pentru a mări randamentul de lucru și datorită faptului că este posibil, folosesc același desen pe trei fotograme. Mișca-

rea se compune destul de bine, iluzia mișcării este realizată dar mișcarea în sine este percepută ca o mică sacadare. Numărul de cel puțin 8 desene diferite pentru fiecare secundă de proiecție este posibil și în acest fel se filmează câte 3 cadre identice pentru fiecare desen „reprezentativ – cap de mișcare”. Graficele animate prin programe de calculator sau crearea desenelor cu mijloace electronice (imagini de sinteză), în stațiile grafice specializate, ce se vor constitui în secvențe animate, vor fi de 25 imagini complete de televiziune (pentru PAL), formate din 25 de semicadre cu linii impare și 25 de imagini cu linii pare. Activarea acestor secvențe astfel create se face folosind telecomanda prin fir sau radio ca și la hărțile meteo animate sau redarea lor de pe hard disk sau bandă în funcție de felul în care au fost stocate pentru întrebuințare.



Tratarea ilustrativă



Narrative style – Stiluri de povestire în filmul artistic

Subjective treatment – Unghiul subiectiv

Camera de filmat se transformă în *unghi subiectiv*, când spectatorul este tratat ca *participant* la acțiune. De exemplu când camera „vede, ca un martor direct” sau când reproduce punctul de vedere sau mișcarea personajului. Un personaj fuge, în următorul cadru cameramanul fuge cu aparatul de filmat, înregistrând ce „vede” personajul. Acest cadru este *unghiul subiectiv al personajului* (POV – *point of view*). Noi urmărim pe ecran în acest fel nu numai ce vede personajul dar și *cum* vede acesta realitatea (punctul lui de vedere), în timp ce fuge, e urmărit etc.

Uneori personajul poate fi înlocuit de camera de filmat

pentru a vedea lucrurile ce sunt doar în mintea personajului sau în experiența trăită anterior, visele sau amintirile, ori cu mișcări foarte rapide care comprimă timpul și ne conduc la înțelegerea mai rapidă a scenei.

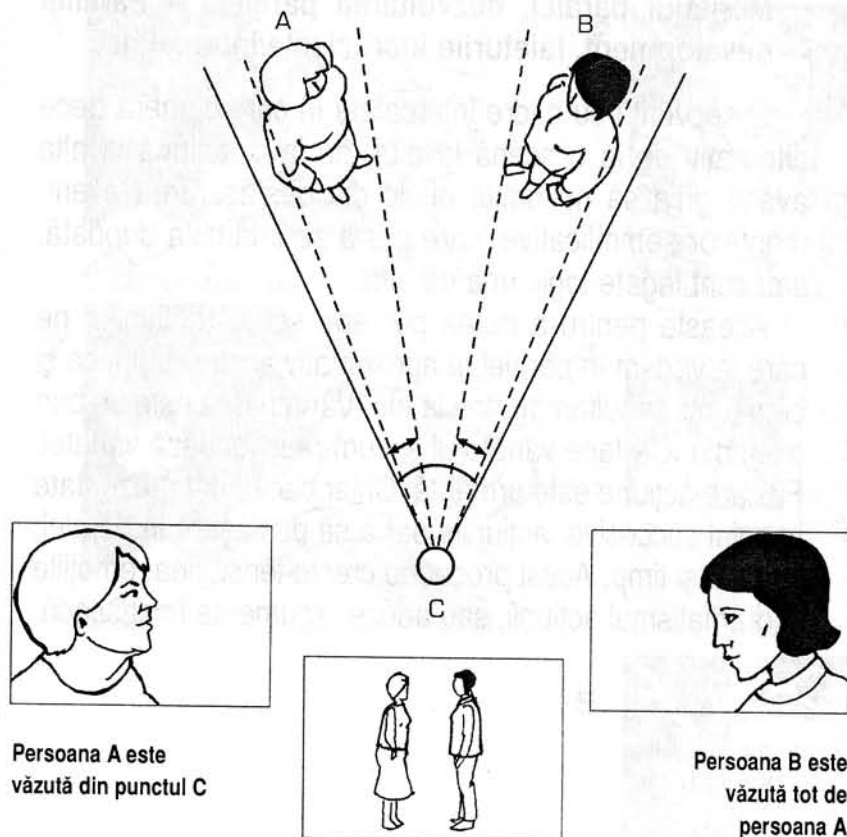
Mișcând camera (sau transfocând) redăm o atitudine „subiectivă” cu camera.

În special când mișcarea camerei nu este lină, are smucituri, trepidații sau ezitări ale direcției de mișcare, spectatorul percepe *unghiul subiectiv* al camerei.

Folosirea însă în exces a unghiului subiectiv poate atrage prea mult atenția asupra camerei, modalitatea poate fi obositoare sau inadecvată, ca stil de povestire.

Unghiul de vedere obiectiv

Suntem martori la discuție: camera de filmat este în poziția C



Persoana A este văzută din punctul C

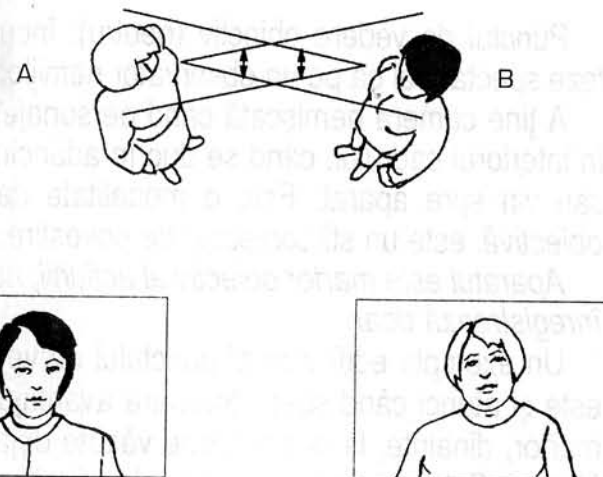
Persoana B este văzută tot de persoana A

Planul întreg: persoanele A și B împreună filmate tot din poziția C a aparatului de filmat

Unghiuri de vedere subiective

A privește pe B

B privește pe A



Persoana B așa cum este văzută de persoana A

Persoana A așa cum este văzută de persoana B

Din cauza camerei (care este când persoana A, când punctul de vedere al persoanei B) cele două persoane nu pot fi văzute din față amândouă o dată în cadru de doi. Pot fi văzute persoanele A și B deodată în cadrul din profil privindu-se reciproc ca în cadrul Plan întreg din cadrul unghiului obiectiv: aceasta fiind și una din alternative de ieșire din tratamentul subiectiv.

Objective treatment – Tratarea obiectivă

Punctul de vedere obiectiv (neutru): încearcă să trateze spectatorul ca pe un observator nemijlocit.

A ține camera nemișcată când personajele se plimbă în interiorul cadrului, când se duc în adâncimea cadrului sau vin spre aparat. Este o modalitate de prezentare *obiectivă*, este un stil „obiectiv” de povestire.

Aparatul este martor obiectiv al acțiunii, nu participă, o înregistrează doar.

Un exemplu edificator al punctului de vedere obiectiv este și atunci când spectatorul are avantajul de a fi fost martor, dinainte, la unele scene văzute deja în proiecția filmului. Este un martor obiectiv al acțiunilor petrecute și poate să le judece ca atare.

Montajul paralel, dezvoltarea paralelă – Parallel development, tăieturile încrucișate/intercalate

O secvență cu cadre intercalate în care camera trece alternativ de la o scenă la alta, de la o acțiune la alta având grijă să nu omită nimic din desfășurarea evenimentelor semnificative, care par a se întâmpla deodată, sau sunt legate logic una de alta.

Aceasta pentru a putea percepe sensul acțiunilor pe care le vedem în paralel în aproximativ același timp, ca și cum am fi simultan martori la ele. Vânătoarea este un bun exemplu. Ce face vânătorul și cum reacționează vânatul. Fiecare acțiune este urmărită. Chiar dacă sunt prezentate imagini succesive, acțiunile par a se desfășura în paralel, în același timp. Acest procedeu crește tensiunea, emoțiile și dramatismul acțiunii, sau aduce argumente în cascadă.

Montajul paralel

Mama pilotului este pe patul morții iar băiatul ei este într-o misiune de luptă

1



...și al sfântului spirit, Amin

2



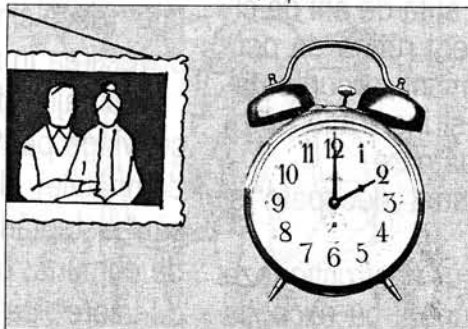
Tic-tacul bătrânului ceas se oprește

3



4

Tăietură
directă



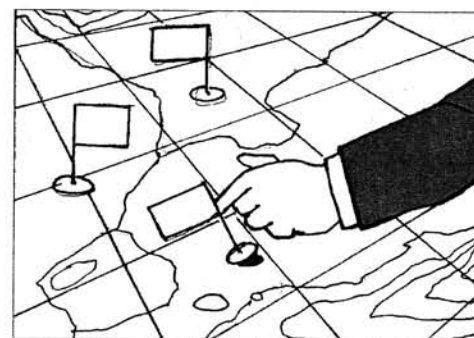
5



- Ce șanse are X4 să se salveze ?...

6

Mixaj



...mâna comandantului prăbușește X4

Montajul clasic, convențional, *care nu iese în evidență* – Invisible editing

Acesta este stilul de povestire hollywoodian, puternic acceptat ca manieră peste tot în lume, părând modul firesc de descriere cinematografic-epică. Spectatorul este omniprezent, omniinformant, martor al acțiunii, genul „realismului literar” de secol XIX. Până la urmă: „genul de a face film stil Hollywood”, impus într-o sută de ani de cinema, este un reper inevitabil, el a creat rutine de percepție, de înțelegere a convențiilor narațiunii, argumentării cinematografice, dar cu inteligență și inspirație pot fi desigur imaginate și alte soluții convingătoare.

Marea majoritate a filmelor artistice sunt „decupate” și montate în acest stil.

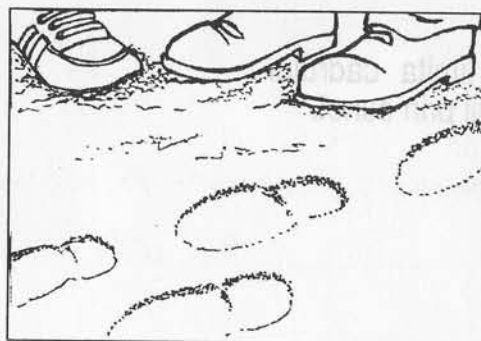
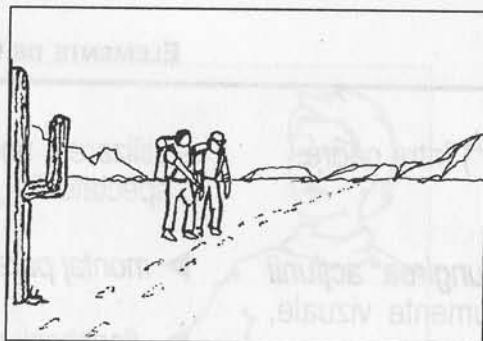
Acest montaj este destinat să nu obstrucționeze spectatorul de a vedea nemijlocit acțiunea, cu excepția

unor scene cu caracter dramatic, păstrate în suspans. Este de preferat ca montajul să se sprijine în marea majoritate a cazurilor pe derularea povestirii, iar „jocul interpreților” să fie în centrul atenției, derulându-se în fața spectatorului, „ca la *judecata de sus*”.

Tehnic vorbind se creează impresia că montajul este condus de însăși desfășurarea evenimentelor din „realitate” (dacă cineva ar ști-o!), iar camera doar înregistrează povestirea în mod „firesc” în desfășurarea ei.

Montajul „fară lipituri sesizabile”, montajul „invizibil” convinge pentru că se bazează pe prejudecățile (necondamnabile) ale spectatorului, răspunzând prin „realismul său” așteptărilor sale. Maniera aceasta de montaj, oricât de comună, presupune însușirea unor „convenții”, „reguli de tăiere”, pe care, foarte pe scurt, le vom reaminti.





Racorduri firești (corecte) („invizibile”) între cadre.
Câteva sugestii:

- tăieturile să se facă motivat, în „**prelungirea**” **acțiunii** sau a „**argumentelor retorice**” (argumente vizuale, auditive, simbolice) ale povestirii.
- schimbarea cadrelor se face **pe** mișcările actorilor (sau obiectelor) din cadru.
- folosirea alternativă a cadrelor lungi și a unora mai scurte, într-o relație directă cu „**menținerea**” **interesului spectatorului sau a ritmului dorit pentru povestire**.
- folosirea mizanscenei la filmare pentru a putea „refilma racord” aceeași mișcare din alte unghiuri, dacă filmăm cu o singură cameră.
- folosirea trecerii sunetului peste limita cadrului (*sound bridge*), realizarea continuității prin sunet.

– utilizarea unor „convenții de montaj cunoscute de spectatori”:

- ▶ **montaj paralel** (acțiuni paralele),
- ▶ „**flashback-uri**” – întoarcerile în timp,
- ▶ „**legături aluzive**” între obiecte, locuri, momente ale zilei sau personaje...

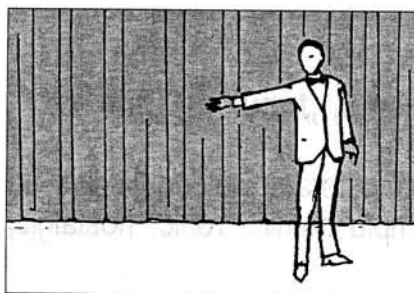
Montajul nu este în fond „invizibil” (mai ales pentru ochii profesioniștilor), dar „convențiile povestirii filmice hollywoodiene” ar trebui să devină pentru cei care utilizează „comunicarea ecran” (limbajul audiovizual) atât de familiare încât să lucreze cu ele fără să le mai conștientizeze (ca și exprimarea corectă gramatical, în vorbirea curentă).



Acțiunea din primul cadru...



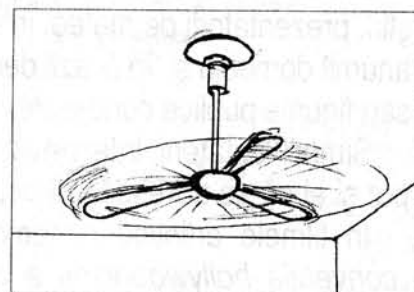
...se finalizează în cadrul 2



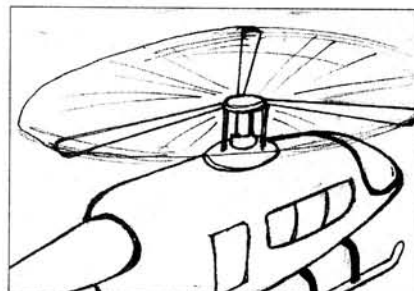
Continuitatea povestirii
se realizează în următorul cadru



Zgomotul ventilatorului și trecerea



prin PD ventilator, anscenat cu elicea
elicopterului fac o trecere sugestivă



Dialogul cu camera – Talk to camera

Înseamnă a filma o persoană **privind direct în aparat** (*full face*), adresându-se direct spectatorului, **impunându-și în acest fel autoritatea de expert**.

Numai anumite persoane în mod normal pot aborda această adresare: crainicii, prezentatorii, realizatorii de știri, prezentatorii de meteo, intervievații, specialiștii într-un anumit domeniu și, în ocazii deosebite, purtătorii de cuvânt sau figurile publice cunoscute, VIP-urile.

Simplii cetățeni intervievați într-o anumită problemă pot și ei să se adreseze direct camerei.

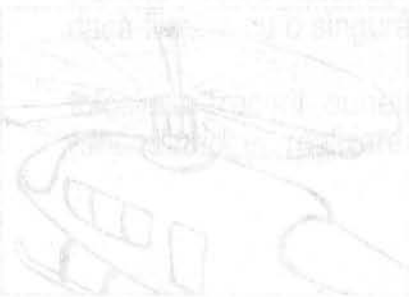
În filmele artistice cu actori, relativ rar e încălcată „convenția hollywoodiană a obiectivității” când „cineva” dintre personaje se adresează direct camerei (Woody

Allen) pentru a clarifica o situație în afara dialogului „din poveste” ca un „comentator” care lămurește o anumită situație din film, ca și *aparté-ul din teatru*. Scurtele secvențe de acest fel în diversele programe TV sunt catalogate ca adresare directă spectatorului, *dialog cu camera*.

De obicei această adresare este filmată prin întoarcere către aparat în prim-plan, PP sau în plan mediu, PM.

Tipul de comunicare (genul, „tonul”) – Tone

Starea sufletească sau atmosfera ce se degajă dintr-un program sau film: de exemplu comic, ironic, nostalgic, romantic.



Dialogul cu camera – privirea direct în obiectivul camerei



a

Luftul prea mare deasupra capului.
Incorectă încadratură: dă senzația că
persoana este mică de înălțime.



b

Tăiat din frunte. Incorect:
dă senzația că persoana
este foarte înaltă.



c

Personajul corect încadrat: privirea
direct în cameră.



Mise-en-scene montage. Montaj în cadru (de la filmare)

Tehnica regizorală de a conduce mișcarea actorilor în interiorul unui singur cadru.

Prin mișcarea „motivată” a actorilor, dar și a camerei, în adâncimea cadrului se evidențiază, vin „natural” în fața „obiectivului” elementele semnificative ale acțiunii. Inițiată de Orson Welles (*Citizen Kane*), o dată cu perfecționarea calității peliculei, aptă să redea mai clar profunzimile din cadru, formula a devenit un stil de „decupaj”.

Prin mizanscenă se încearcă ca durata și timpul cadrului să fie atât de lungi cât pot fi susținute de o logică a „unui punct de stație”. Tăieturile și fragmentarea ulterioară prin montaj a scenei să fie minimă.

Modalitatea ca personajele să fie, unul în Plan Mediu și un altul amorsat, apoi cel din amorsă se mișcă în adâncimea cadrului, se întoarce și apare în Plan Mediu. În

același timp și personajul din PM a venit spre aparat în PP și s-a întors în amorsă, refacându-se compoziția inițială cu personajele schimbate între ele.

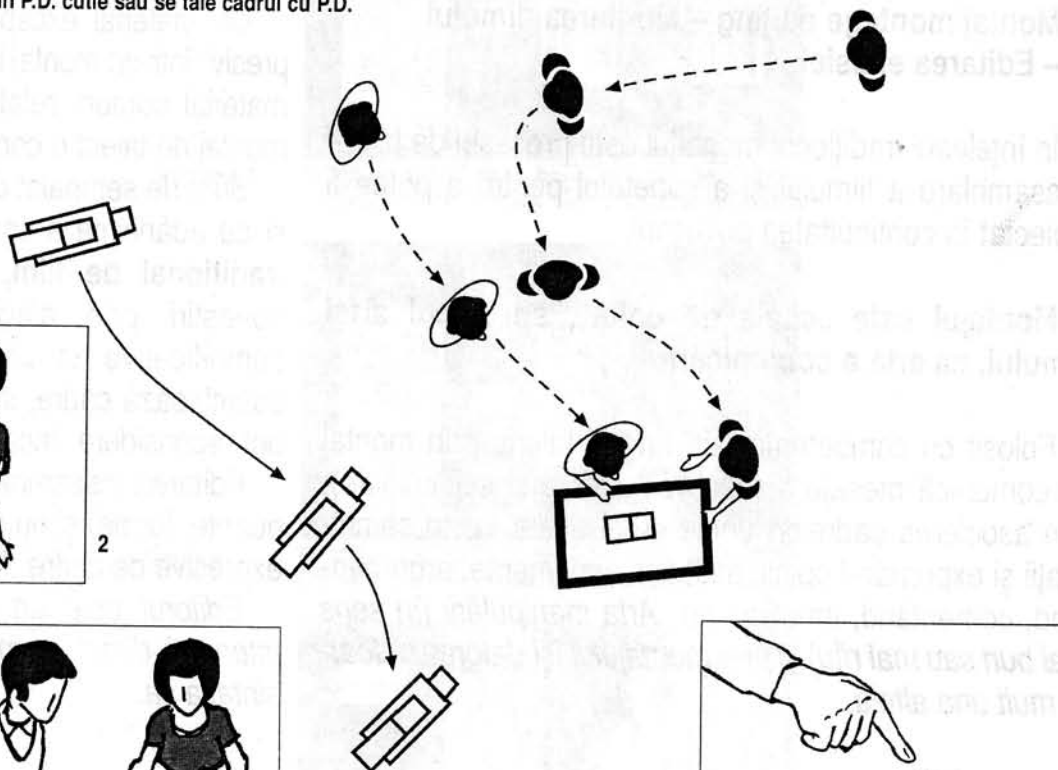
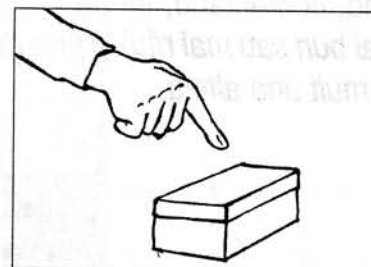
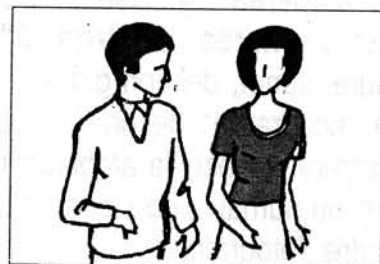
Relația dintre personaje este extrem de importantă iar mișcarea se face în funcție de replicile pe care le au de spus și importanța ce o acordă regizorul gesturilor, semnificațiilor replicilor.

Caracteristic mizanscenei cu „montaj în cadru” sunt cadrele și scenele lungi.

Din aceste motive locul ce-l ocupă personajul în zona de interes a compoziției cadrului trebuie respectată și în noua compoziție a următorului cadru, sau a eventualelor cadre „tampon”. Oricum, această tehnică de povestire a impus un mod de lucru, așa-zisul „cadru secvență”, dar și practica sănătoasă, în orice caz, de a trage (filma) un „master shot” (în PG) al oricărei scene de filmat în integralitatea desfășurării ei.

Mise-en-scène – punerea în scenă

1. În planul cu amorsă se apropie din Plan Întreg personajul feminin;
2. Împreună merg spre masă;
3. Aparatul conduce mișcarea;
4. La finalul mișcării se face transfocator până în P.D. cutie sau se taie cadrul cu P.D.



Montaj/montage editing – Montarea filmului – Editarea emisiei

În înțelesul tradițional montajul este procesul de tăiere și asamblare a filmului și a sunetului pentru a putea fi proiectat în continuitatea povestirii.

Montajul este „cheia de boltă”, specificul artei filmului, ca artă a comunicării.

Folosit cu competență, abilitate și talent, prin montaj se comunică mesaje subiective (directe și subliminale), prin asocierea cadrelor, unele după altele, dând semnificații și exprimând opinii, atitudini, sentimente, argumentând, comentând, emoționând. **Arta manipulării (în sens mai bun sau mai rău) și arta montajului își datorează foarte mult una alteia.**



Un material excepțional poate fi făcut aproape „inexpresiv” într-un montaj inept, dar, într-o mai mică măsură, un material comun, relativ mediocru, poate deveni printr-un montaj de talent o comunicare semnificativă.

Sunt de semnalat diferențele, nu numai tehnologice dar și de adâncime a contribuției „creative” între „**montajul tradițional de film**”, care înseamnă organizarea unei povestiri prin alegerea și asamblarea de cadre semnificative și „**editarea electronică**” în care se assemblează cadre, sunet, deseori grafică, dar în care se pot reconsidera „încadrături”, decoruri, reluări etc.

Editarea înseamnă accesul la *atributele* imaginii (culori, nuanțe, forme) și nu numai la conceperea unei succesiuni expresive de cadre „fotografiate”.

Editorul este un director, un regizor, fiindcă poate interveni direct în morfologicul discursului, nu numai în sintaxa sa.



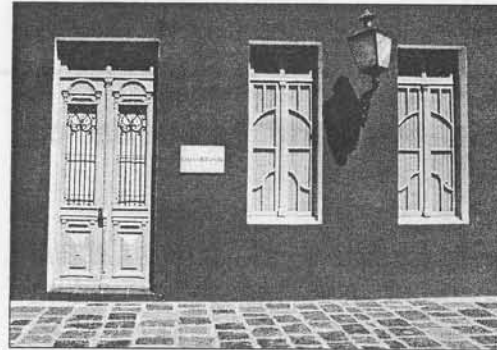


Diagrama 1

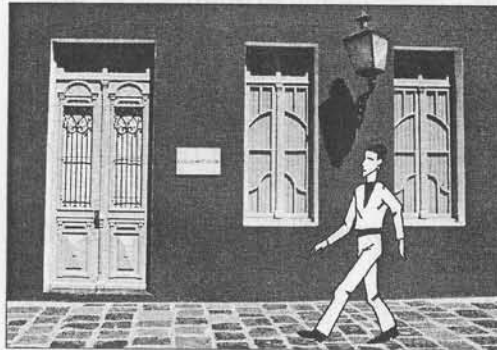


Diagrama 2



Diagrama 3

Mai puțin spațiu

Mai mult spațiu

Direcția panoramicii

Talking heads – „analiztii, experții” care își dau cu părerea

În programele științifice, dar și în „*curent affairs documentary*” este folosită în mod frecvent procedura „*interlocutorilor competenți*”, într-o succesiune de interviuri cu specialiști, experți, profesori, răspunzând unul după altul la aceeași întrebare (care prin montaj nu se mai repetă în fața fiecărui specialist).

Această lipsă a întrebării se referă doar la „*talking head*”, la punerea în temă asupra diverselor opinii despre subiectul emisiunii.

Moderatorul rareori are conversații în direct cu interlocutorii.

Moderatorul însă se poate adresa uneori direct camerei, direct spectatorilor.

Uneori se fac montaje în același fel și cu materiale din arhivă.



Vox pop – Vocea poporului

Se referă la microinterviuri pe stradă, în locuri publice, referitor la părerea oamenilor asupra unui subiect. Fiind un „sondaj” evident neștiințific, oricât de bine intenționat, procedeul are o doză mare de subiectivism și manipulare inevitabilă.

Vox pop vine de la latinescul „*vox populi*”, vocea poporului.

În esență este aceeași întrebare adresată pe rând diversilor oameni.

Aduce „*parfumul opiniilor comune, de regulă dispersate*”, ceea ce gândește omul de rând despre chestiunea pusă în discuție, opinia „generală”, dintr-un eșantion „nereprezentativ sociologic” în sens științific dar semnificativ din punct de vedere jurnalistic. Răspunsurile sunt selectate, montate împreună, ca un rapid tur de orizont asupra părerii generale.

Firește, aici ca și în cazul „*capetelor vorbitoare*” e mult loc pentru manipulare.

Dar manipularea e un alt subiect, care nu încapă aici...

1



3



4



2



Formats and other features – Format și elemente de decupaj ale limbajului ecran

Shot – Cadrul

Cadrul este definit în cinematografie ca fiind ceea ce înregistrează camera din momentul pornirii și până în momentul opririi ei. Între pornirea și oprirea camerei de filmat avem o „bucată”, o lungime de suport (video, cotată de regulă în minute/secunde, sau pe peliculă fotochimică, cotată în metri), impresionată, numită și ea tot **cadru** (în înțelesul montajului). Acest cadru poate fi exprimat ca lungime în metri, sau ca timp în secunde.

În înțelesul legat de *conținutul său*, de ceea ce se vede/aude/semnifică, cadrul reprezintă unitatea de bază a dramaturgiei și „artei” filmului.

Televiziunea a preluat denumirea de cadru în ambele înțelesuri de la cinematografie.

Cadru însemnând în înțelesul montajului durata cât rămâne pe ecran o încadratură în transmisiile directe (live), transmisă de o anumă cameră, chiar în mișcare (optică sau mecanică), sau bucata înregistrată pe bandă între pornirea și oprirea camerei video, exprimată ca durată în minute, secunde și fotograme – *cadre* – *frame-uri*.

De regulă suportul magnetic (bandă, hard disk, flash card) este *time codat* SMPTE, adică are înscris: oră-minut-secundă-frame.

În televiziunea standard PAL avem o cadență de **25 frame/sec.**, față de standardul clasic (hollywoodian) de proiecție cinematografică, unde cadența este de **24 fotograme/sec.**, după introducerea sunetului optic.

De asemenea denumirea de *cadru* este folosit și ca desemnând diferitele încadraturi: PP, PM, PG, trav etc.

Scena – Scene

Unitatea dramaturgică (*de loc, de timp, de acțiune*), compusă dintr-un cadru sau mai multe cadre unite/montate. Scena de obicei se desfășoară într-un singur **loc**, în aceeași unitate de **timp**, în aceeași ambianță și cu aceiași actori. Denumire folosită adomă și în TV.

Secvența – Sequence

Este unitatea dramaturgică compusă dintr-una sau mai multe scene, care au în comun aceleași momente emoționale sau dramaturgice. Denumire de asemenea folosită și în TV.

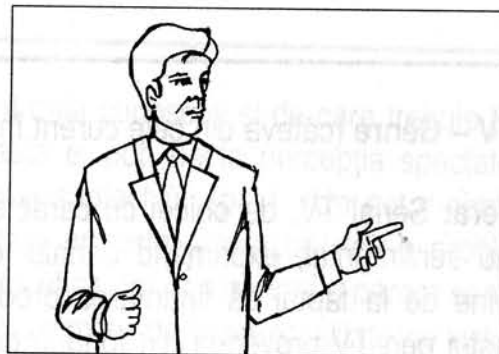
Mai multe secvențe constituie filmul propriu-zis.

Televiziunea denuște întregul produs emisiune.

Un cadru



O secvență formată din trei cadre



Genuri TV – Genre (câteva din cele curent întâlnite)

Soap opera: Serial TV, de obicei cu caracter melo-dramatic sau sentimental, exprimând banalul cotidian. Numele îi vine de la faptul că finanțarea producției și difuzării acestui gen TV provenea din fonduri de suport pentru reclamele la „săpun/detergenți“.

Documentaries – filme documentare.

Games shows – Jocuri și concursuri.

Cop shows (police dramas) – Polițiște, mai mult sau mai puțin inspirate din fapte reale.

Talk shows – Emisiuni de discuții între moderator și invitați pe diverse teme politice etc.

News programmes – Programe de știri.

Chat show – Taclale, sporovăieli.

Phone-ins – Programe cu dialoguri telefonice cu ascultători, specialiști etc.

Sitcoms (situation comedies) – Comedii de situație, de regulă într-un singur decor (programe puțin costisitoare, bazate pe dialog și „situații“).

Series – Serii de emisiuni cu același format, dar invitați sau subiecte diferite.

Serial – Filme seriale, povestiri fără sfârșit. Când un episod se termină un alt episod continuă povestirea, lăsată din acel loc, sau același erou într-o altă aventură. Soap opera poate fi de asemenea în serial.

Transmisiuni (în direct, live) de evenimente: sportive, muzicale, stări conflictuale speciale.

Teleplay – un film realizat cu mijloace de televiziune (video), de regulă decupat multicameră, montat pe cât posibil (în cea mai mare măsură) în timp real (la filmare), cu acțiune în relativ puține decoruri.

Intertextuality – intertextualitate (cinematografică).

Se referă la relația dintre diferitele elemente ale unui program (indiferent de mediul de comunicare) în care vin în contact, împreună, alte elemente media (de comunicare).

Termenul se referă și la relațiile care se pot stabili între diversele elemente semnificative dintr-un mesaj complex. Formatul emisiunii, invitații la un program TV, grafica, modul de „tăiere” a „discursului” comunică complex între ele, inspirând subliminal sau „la vedere” sugestii celor care îl consumă, telespectatorilor.

Un aspect socio-cultural al intertextualității se relevă și când invitații unui anumite emisiuni sunt cunoscuți deja din alte medii de comunicare și vin cu acea imagine sub

care sunt deja cunoscuți și de care trebuie ținut cont. În felul acesta ei pot afecta percepția spectatorilor acelui program și subiect în speță. (Un actor comic de mare popularitate nu este „consultat” într-o problemă gravă, chiar dacă el ca om poate avea o părere semnificativă.)

Un alt exemplu de intertextualitate ne este revelat de interpunerea publicității ce fragmentează un program, un film.

Copiii în mod particular nu fac diferența clară între părțile programului și publicitate, tratându-le ca pe un întreg, deci avem obligația să le protejăm dificultatea de înțelegere.

De aceea sunt necesare „copertile” indicând „publicitatea”.

Culoarea în film și TV

Culoarea în film s-a născut o dată cu apariția filmului ca mediu de comunicare deoarece culoarea este un element permanent al realității, inseparabil de felul în care percepem lumea care ne înconjoară.

În primii ani s-a folosit procedeul colorării peliculei cu pensula, mai târziu prin 1908 a apărut metoda aplicării culorii cu ajutorul șablonului.

Méliès a folosit mult culoarea atât pentru detașarea actorilor de fundalul pe care aceștia evoluau, cât și pentru trucaje. Melies schimba culoarea costumelor unor prestidigitatori chiar în mijlocul cadrului obținând un efect remarcabil.

După 1930 s-a trecut la fabricarea unor pelicule color, apte să reproducă relativ corect culoarea. Cu timpul diversele tipuri de peliculă au reușit să dovedească calități tot mai semnificative în reprezentarea fidelă a nuanțelor din natură.

Filmul nu este artă numai imitând în detaliu culorile din natură.

Sunt încă puține filmele color care au demonstrat rolul deosebit pe care-l poate avea culoarea ca funcție dramatică, ca mod de exprimare a unei stări emoționale.

Prin apariția culorii în film, cinematografia, ca artă de sinteză, ne îmbogățește prin bogăția comentariilor sale privind lumea din jurul nostru, concurând uneori pictura sau fotografia.

Filmul în culori nu poate însă deveni artă numai reprezentând în toate detaliile culorile din natură. Acest lucru oricum nu poate fi posibil deoarece numărul de tonuri perceptibile cu ochiul omenesc este foarte mare, în timp ce pelicula cinematografică, impresionată și proiectată, este obligată să depășească limite tehnologice și în această competiție *pierde* uneori tocmai acele semitonuri care dau subtilitatea culorilor așa cum le vedem în natură.

Există povești care nu pot fi concepute altfel decât realizate pe peliculă alb-negru:

Hamlet al lui Sir Laurence Olivier, *Rocco și frații săi* etc.

Acestea sunt filme care utilizează tonalitățile dramatice de la alb la negru și își găsesc în respectiva gamă de tonuri modul cel mai adecvat de exprimare.

Peliculele color au fost în primul rând folosite în cazul comedilor muzicale, superproducțiilor realizate pe ecran lat sau panoramic al căror scop este de a impresiona pe spectator prin orice mijloace, inclusiv culoarea.

Se vorbește despre sublinierea unor stări sufletești, cu ajutorul culorilor, dar cunoașterea noastră privind aspectele psihologice ale percepției culorii este încă relativ puțin evoluată.

Nu există culori „simbol”, convenții acceptate comun decât pentru un număr limitat de culori tipice și aceste convenții sunt cu totul arbitrare.

Albul la unele popoare este semn de bucurie, dar semn de doliu la altele.

Galbenul, într-o accepțiune primară, sugerează aurul și în același timp reprezintă culoarea invidiei, avariției, urii, geloziei.

Roșul înseamnă primejdie, dragoste, sânge, în unele culturi.

Verdele este egal cu calm, repaos, liniște, odihnă, ca și câmpul verde.

Albastrul amintește apa, gheața, frigul, deprimarea sau dimpotrivă speranță, senin. Dar cu toate acestea, deși totul pare arbitrar, putem stabili jaloane pentru utilizarea lor ca mijloc de exprimare a unor stări, mai ales dacă din discurs fixăm convențiile. Expresia, starea care se cere redată își trage seva dintr-o relație sau dintr-un ansamblu de relații cu povestea în primul rând și poate de aceea culoarea singură nu reușește să se exprime fără „predicatele” narrative.

Culoarea în film va trebui inclusă în noțiunea de compoziție a cadrului, de mișcare în cadru și în afara lui căci spre deosebire de pictură, filmul redă o permanentă mișcare.

Armonia culorilor este îmbinarea sistematică a lor, urmărind realizarea unui anumit efect. Stabilirea armoniei este o problemă complexă și depinde în mare măsură de gustul personal. La realizarea acestei armonii a culorii într-un film conlucrează mai mulți creatori: pictorul scenograf, pictorul de costume, machiorul, directorul de imagine și nu în ultimul rând regizorul filmului.

Toți aceștia își concep subiectul, aservindu-l în totalitate ideii generale a filmului. În cazul filmului în culori fiecare dintre amănunte trebuie dinainte stabilite. Contopirea ideilor personale cu cele ale factorilor care conlucrează la realizarea armoniei generale a culorii în film nu poate duce decât la o operă unitară din punct de vedere

conceptual. Culoarea a câștigat din ce în ce mai mulți adepți fără să poată lua locul filmului alb-negru. Ea atrage, pentru că poate da în mai mare măsură imaginii profunzimea și perspectiva decât filmul alb-negru. Culoarea însă are valoare artistică numai atunci când intervine ca factor ajutător la realizarea sensurilor, când are o intervenție dramatică în film. Ea nu poate fi luată în considerare separat, întrucât funcția sa este condiționată strict de cea a altor mijloace de expresie.

Forța expresivă a culorii în film trebuie căutată în capacitatea ei de a exprima căldura lumii create de autor, într-un stil coerent, în care unul din elementele componente este tocmai culoarea.

Televiziunea, din punct de vedere tehnic, nu este capabilă să reproducă nuanțele din natură nici măcar cât poate reproduce pelicula cinematografică.

De asemenea, firește, trebuie să înțelegem că în timp ce pentru filmul fotochimic culorile se reproduc prin proiecția luminii albe printr-un sandwich de straturi de materiale fotosensibile și filtre în care s-a realizat o anume densitate de pigmenți și asta într-o sală fără altă lumină, în cazul imaginilor electronice culorile sunt rezultatul suprapunerii (ca în picturile impresioniste) de puncte colorate.

Ecranele televizoarelor au din această cauză o culoare „electrică” rezultată din bombardamentul electronic al unor

substanțe luminofoare care în acest fel devin vizibile pe ecran cu strălucire mare fără multe nuanțe intermediare, fiind limitate de însăși modul lor tehnic de expunere. Nu este aici locul să detaliem și alte formule de reprezentare electronică, cum ar fi tehnologiile cu diode luminescente sau cele cu descărcări (plasmă), care firește își au particularitățile lor.

Televiziunea a renunțat, din cauza acestor limitări, multă vreme la culoare ca argument dramaturgic subtil. Noile performanțe în captare schimbă pe zi ce trece atitudinea.

Televiziunea însă folosește de mult culoarea și o cultivă ca o marcă de recunoaștere a postului.

Pro TV, de exemplu, folosește prioritar culoarea albastră. Toate genericele, promourile promovează culoarea albastră aleasă ca definitorie pentru canalul de televiziune. Culoarea albastră se asociază cu privirea rece, echilibrată, imparțială, cu intransigența privirii, dar și cu speranța.

Acasă TV, din contră, și-a ales culoarea predominantă galbenul portocaliu. O culoare din zona caldă a spectrului vizibil. Întreg programul adresându-se celor de acasă, a ales căldura care învăluie genericele, promourile și întreg programul ce se transmite. Casă, dulce casă.

Fiecare post TV sau uneori fiecare șarjă de grile noi de program vine cu o paletă coloristică distinctă.

Compendiu de bune practici

De ce DIGITAL?

– soluțiile digitale presupun totdeauna o măsură mai precisă a raporturilor performanțe/ costuri, sau altfel spus a raportului dintre efort investițional în echipamente (hard) și rafinamentul serviciilor puse la dispoziție; soluțiile digitale presupun, în general, costuri de întreținere și *control mai ușor de evaluat și relativ mai mici* (bineînțelese funcție și de investiția inițială),

– soluțiile digitale sunt de obicei mai „deschise”, permit ceea ce se numește în jargon „up-grade” (extindere, îmbunătățire, scalare),

– soluțiile digitale permit, de cele mai multe ori, valorificări și revalorificări ale investiției inițiale, atât datorită

modularității echipamentelor cât și datorită tipului standardizat în detaliu al produselor lor,

– soluțiile digitale au o mare *portabilitate* fiind în general clădite *epistemic* pe principii simple și cu un grad mare de generalitate (aplicabil, principial, în multe situații).

Cu alte cuvinte: „digital” nu e mai bine, mai rău, mai scump sau mai ieftin, ...mai fidel decât „analog”, e altceva, altă „schemă de reprezentare și manipulare a datelor privind imaginea sau sunetul”. Digital înseamnă o altă paradigmă de producție, cu bune și rele. Fiecare situație are o soluție optimă. Printre „digitale”, găsim însă mai multe și mai ușor *soluții* convenabile, unele acceptabile.

Revoluțiile și noi, cei care le suportăm

Trăim tot felul de *revoluții* pe care dorim să le conceptualizăm, plecând de fapt de la efectele lor, de la diverse modificări în consum, producție, vânzare etc.

Aceste modificări apar diversilor teoreticieni ca fiind influențate sau chiar cauzate de „revoluția informatică”, de „revoluția digitală”, de „revoluția comunicațională” contemporană. Între cele trei formule există evident diferențe privind modul în care diverșii teoreticieni pun accentele, dar, fără să desemneze exact același lucru, se referă la un același fenomen extrem de complex și manifestat într-o multitudine de înfățișări. Am putea spune că atunci când utilizăm termenul *revoluție digitală* avem mai mult în vedere modificările determinate în primul rând prin intermediul noilor tehnologii, când îl utilizăm pe cel de *revoluție informațională* avem mai mult în vedere modificările privind tratarea conceptual cibernetică și în primul rând utilizarea ordinarilor în designul, supravegherea și controlul tehnologiilor, iar când îl folosim pe cel de *revoluție comunicațională* avem în primul rând în vedere modificările produse la nivelul „transportului procesului social”¹.

¹ V. definiția lui Harold Lasswell: „Communication is the carrier of social process”.

În ceea ce privește prezenta lucrare, care nu are ca obiect analiza acestor concepte și clarificarea tuturor relațiilor semantice ale acestor termeni, doresc doar să vă atrag atenția pentru ca voi, cititorii, să vă folosiți mintea voastră, după caz pentru fiecare situație concretă, atunci când în context semnificația lor poate fi favorabilă aspectelor tehnologice, conceptuale sau comunicaționale.

Schițarea principalelor consecințe și mutații ale fenomenului desemnat prin cei trei termeni este oarecum mai relevantă. Iată principalele *mutații produse de revoluția digitală*:

► Efortul de a face mai eficiente diverse tehnologii a dus la conceptualizarea lor cibernetică și apoi la automatizarea și informatizarea lor.

► *Convergența* multor tehnologii din zona media și comunicații este rezultatul cibernetizării/automatizării/informatizării lor.

► *Revoluția digitală* (R.D.) a impus o tehnologie conceptuală, deschisă interdisciplinarității și atacării neconvenționale a unor domenii noi.

► R.D. a dus la crearea unui nou suport pentru transportul și înmagazinarea (arhivarea/păstrarea) unor valori de schimb: *mediile digitale*.

Și pentru că veni vorba, iată ce cred eu (pe scurt) despre **Mediile digitale**:

► ele sunt *nelineare* – permit acces (citire) la orice nivel în *stoc - random access media*, altfel spus (pentru a înțelege mai practic termenul), nu trebuie *parcurse* pentru a face o citire în ordinea *lineară* în care au fost înscrise; te poți duce direct la locul dorit dacă acesta are un reper de identificare;

► permit o lectură *interactivă* – pot fi citite în diverse secțiuni, pe diverse drumuri, care la rândul lor pot fi alese de utilizator (atât ca format cât și ca secvență);

► au de regulă *capacități foarte mari de stocare*, relativ mai mari decât cele uzuale clasice, în aceeași clasă de preț;

► au o bună *portabilitate* între diverse platforme – sunt relativ ușor integrabile în diverse rețele de echipament și pot fi copiate, reasamblate fără pierderi formale;

► permit servicii *online* – servicii cu livrarea „în direct” a produsului final;

► permit *revalorificarea* în diverse contexte a materialelor stocate pentru că acestea apar ca *obiecte virtuale* cu acces la **atributele** lor și ca atare costurile de creație conținut, formă, producție și distribuție sunt mult mai reduse când lucrezi cu ele.

Alte avantaje ale utilizării lor ar fi (oarecum în paralel cu caracterizările de mai sus):

– stimulează *mecanismele euristice* ale cercetării și creației, facilitând asocieri, confruntări de modele, forme, structuri iconice etc.

– stimulează și alte forme de *creativitate* pentru că dialogul interactiv și iterativ pe trasee virtuale, ipotetice, dar care pot fi parcurse fără un efort productiv complex și costisitor este omolog proceselor maieutice ale *creației*;

– eficientizează documentarea oferind sub formă concentrată și rațional structurată mari baze de date (text, imagini, sunete);

– permit lucrul în grup oferind resurse și facilități specifice acestor activități;

– scurtează reacția feed-back față de o serie de demersuri ce se ivesc în procesul de proiectare, producție sau control al distribuției.

Câteva dintre consecințele revoluției digitale (R.D.):

● R.D. are un mare impact asupra modului tradițional de a face business în special în *industriile de media, divertisment și comunicare* (IMDC) pentru că din faza de proiect: idei, texte, imagini, sunete, „materia primă” a produsului are o formă digitală, urmând apoi în toate etapele să existe un control nemijlocit și imediat al opțiunilor de creație prin intermediul ordinatului.

● R.D. are un mare impact asupra modului de discriminare a valorilor produse în *industriile de media, divertisment și comunicare*, prin posibilitățile practic infinite de a crea *alternative*, opțiuni, *serii spectrale de produse* (famiii de produse cu mici deosebiri între ele, dar adresabile specific) etc.

● R.D. restructurează criteriile de așteptare față de produse în gama:

- utilizare ușoară, comodă;
- aspect familiar;
- accesibilitate, ca efort de achiziționare;
- convenabil, util (celebrul „*convenient*” anglo-saxon);
- economisitor de timp (engl. *time saving*).

● R.D. a făcut posibilă extensia considerabilă a audienței și consumului produselor *industriilor de media, divertisment și comunicare*;

● R.D. a creat alte partiții în audiența tradițională și în consumatorii produselor IMDC.

● R.D. creează premise pentru modificări majore în strategiile pedagogice și tehnologiile educaționale.

● R.D. reazăază educația într-o poziție favorabilă față de *joc*². Poziție firească pentru condiția culturală naturală a omului în raport cu învățarea și educația.

² V. Huizinga, *Homo ludens*, Ed. Univers, București.

● R.D. face posibilă o reală convergență a pieței produselor de educație și divertisment, transformând acest consum în *principala forță de piață* care propulsează demersul IMDC.

● Produsele și serviciile IMDC sunt în principal dedicate treimii de *odihnă activă* a ciclului diurn de viață al omului (Activitate, Relaxare, Odihnă).

● Modificând tehnologiile de educație și formare în general, R.D. duce la *modificări culturale majore* în privința muncii și interacțiunii umane cristalizând în fapt un nou mod de viață, o nouă civilizație.

● R.D. creează premisele favorabile convergenței în cel mai autentic *spirit umanist* a activităților artistice, științifice, tehnologice și de divertisment.

Deci: R.D. este cauza unei mutații culturale majore pentru societatea umană, așa cum probabil a fost utilizarea focului sau îmblânzirea calului.

Punctajul de mai sus nu solicită în contextul lucrării de față, care are alt obiectiv, explicitări și argumentări. El poate fi acceptat ca premisă pentru a formula caracteristicile unei societăți în care „informația are o valoare distinctă și este sursă pentru producerea altor valori”³, așa-zisa *Societate Informațională*, pe care o prefigurăm

³ V. E.W. Brody, op. cit.

și pe care, cu permisiunea cititorului acestor rânduri, aș numi-o: **Societate Infoprenorială**, fiindcă economia sa este tot mai mult INFO-PRENORIALĂ.

Cele șase caracteristici majore care sunt aproape în consens acceptate de comunitatea științifică internațională pentru a caracteriza *Societatea Informațională* sunt⁴:

► Informația a devenit un bun economic de schimb, care poate fi vândut și cumpărat întocmai ca bunurile agricole sau industriale.

► O importantă parte din forța de muncă a societății produce, reciclează și menține informația, practicând un larg spectru de meserii și ocupații infoprenoriale.

► O profundă dependență a instituțiilor societății de tehnologiile informatice, creând o aparentă omogenitate în spectrul activităților umane.

► Un statut special acordat cunoștințelor științifice, o largă integrare, inclusiv în criteriile economice, a activităților formativ-educative în întreaga viață a societății.

► Mediul social este în fapt în întregime creat, interpretat și reliefat de o multitudine de canale de mass-media.

► Informația este larg disipată în societate. Fiecare dispune de mijloace de stocare, transmitere și manipulare a informației.

⁴ Așa cum le formulează Rutgers Jorge Schement în *The Origins of the Information Society in the U.S.: Competing Vision*, Erlbaum, 1989.

Nu uitați:

● Prima prioritate pentru orice proiect e CONȚINUTUL, a doua este: CUI îl adresăm, a treia: CUM?, în sens formal (retoric și semiotic), și mult mai la coadă: cu ce mijloace tehnice?

● Progresul tehnologic nu este un scop în sine.

Înnoirile tehnologice prost prognozate sunt o sursă de grave insecurități financiare, uneori mortale.

■ Obişnuința este a doua natură. Uzanțele și cutumele nu se schimbă de dragul schimbării.

● Mai ales în mediile artisanale și artistice, noutățile, oricât de agresive, se adaugă până la urmă la vechile practici, nu le înlocuiesc complet și definitiv.

■ Specialiștii din diverse domenii se ignoră reciproc și trăiesc, în general, în viziunea parțială pe care au moștenit-o prin *tradiție și educație sectorială*. Spiritul integrator este bănuat de superficialitate sau dogmatism de către gândirea comodă.

■ Interdisciplinaritatea nu are de multe ori consistență și atunci când este mimată pentru scopuri snoabe sau demagogice poate produce daune conceptualizării căilor de integrare a unor domenii.

● Atunci când unele activități se dovedesc eficiente și funcționează „fără probleme”, puțini se gândesc că aceasta este *o situație în fond instabilă* și în nici un caz nu se preocupă nimeni de eventuale modificări tehnologice mai ales dacă ele ar putea afecta siguranța angajării (a locului în schemă) a unor persoane.

● O nuanță (o nouă nișă) în diviziunea socială a muncii nu apare pur și simplu pentru că o nouă tehnologie o face posibilă sau necesară; schimbarea se impune printr-un mecanism mai complex de piață, dar ceea ce „trăim” este *criza culturală a schimbării*. Așa se *întâmplă acum la apariția meseriilor infoprenoriale*.

■ Oricât de mulți bani ar fi disponibili pentru a fi investiți, *un loc în piață* nu poate fi pur și simplu cumpărat. El trebuie construit și asta presupune o largă diversificare (socială și culturală, până la urmă) a demersului investițional. Conceptul lui Disney, care vinde *cultură*, nu doar filme, pentru că altfel filmul ar fi prea scump și nu și-ar scoate banii, dacă vrem să fie de succes.

Marile companii internaționale sunt de multe ori silite pentru propriul interes să ia în considerare modificări de mentalități culturale la anumite grupuri de populație, ca atare promovarea unui produs sau a unei familii de produse poate presupune un front foarte larg propagandistic.

Măsură, măsurare și „măsură” în sunetul pentru imagini

Mulți știu să citească, unii reușesc să scrie texte expresive, convingătoare, emoționante.

Toată lumea poate face „poze” sau/și poate înregistra imagini și sunete cu o cameră video. Ceva mai puțini pot face, din când în când, fotografii și relativ puțini știu să facă (la comandă sau... *la inspirație*) o comunicare „filmică” (indiferent de suport sau format de expunere), care să *spună* ceva consistent, argumentat (...în orice fel), convingător, emoționant, memorabil.

Multe lucruri sunt *de învățat*, de experimentat, de exersat. Învățarea activă se poate face într-o școală sau... „independent, pe cont propriu”, *dar trebuie făcută!*

Multe lucruri țin însă de *vocație*, de un mod special de a vedea și auzi lumea, de cât poți „lua” din atelierul unui maestru, deci de câtă *ascultare* poți da dovadă.

...pentru că mulți *văd*, dar nu știu să *privească*, deci le e greu să-i facă și pe alții să *privească*; mulți *aud*, dar nu *ascultă*, deci „grăiesc” bâlbâit, ininteligibil, precar, ca surdomuții...

Pentru asemenea motive „umane”, anumite „învățăături” se pot da prin cărți, dar majoritatea, și cele mai importante, prin viu grai, „la lucru”, prin coaching, mentoring.

Rămânând doar în tema (doar didactic separată) a sunetului pentru/cu/în/prin, „întru” imagini, prima *măsură* care trebuie „luată” este să ascultăm lumea despre care vrem să vorbim, apoi să știm că *numai* din „conserve” nu se prea pot face mâncăruri delicioase, deci că efortul pentru „argumente” vizuale nu-l pune în paranteză pe cel pentru cele acustice. Nu am zis „sonore” sau „audio”, fiindcă în ultima vreme, în sfârșit, chiar și „acasă” începem să „auzim”, mai ca-n viață, din mai multe surse pentru aceleași imagini, deci polifonia sunetului nu mai este „otova” dintr-o singură „voce” (boxă/difuzor) – „mono”.

Pe de altă parte, apropo de conserve, majoritatea pictorilor cumpără culori de la magazine specializate, „paleta” lor însă presupune „rețete” proprii. Fonotecile, oricât de scumpe, ne ajută, uneori ne inspiră, dar nu ne fac treaba de *sound designeri*. Cele ieftine sunt ca un prânz la McDonald's.

Un cameraman, oricât de iscusit și „experimentat”, are atâtea probleme cu lumina, încadraturile și mișcarea de cameră, încât „sunetul – mărturie – ghid” pe care îl „poate” lua este cel mult o „poză”, nu o fotografie sonoră a realității din fața camerei. Nu este nici măcar un „crochiu” de artist în fața unei realități evanescente. De cele mai multe ori din prostie, primitivism și absurd

elitism, educația pentru imagini în mișcare (nu numai la noi, în România) desconsideră complet chiar și minima educație și „competență” cerută pentru „fotografierea” sau „compunerea” sunetului. Ca și „gamele” pentru pianiști, nu-i rău să *exersezi*, filmul mut, numai că niciodată filmul nu s-a prezentat mut în public. Walter Murch, cel mai celebru inginer de sunet al zilelor noastre, care este, cum e și normal, și un mare editor de film (cu Oscar în ambele domenii), spune mereu că pentru prima *însăilare de material (editor cut)* nu ascultă sunetul de la cadre, deși e maestru de sunet, extrăgând din imagini savoarea și adâncimile poveștii, dar firește, după ce redă imaginilor *sunetul de cadru*, știe mai bine cum trebuie emancipat filmul prin... sound design. De altfel însăși emanciparea filmului *ca artă*, ieșind din corsetul strâmt al serviciilor de costuri impuse de condiția sa inițială de „*produs*” de propagandă sau industrie de divertisment, obligă *autorii-artiști* la competențe multiple. Mai ales că acum materialele primare (...*fotografiate*, având deci în față decoruri și actori fizici, sau compuse, prin sinteza de calculator) nu doar *se montează*, ci *se editează* (se „recompun”, cu *acces la atributele* lor: de culoare, nuanțe, forme, umbre...) – împreună: sunet și imagini, cam pe aceleași platforme de lucru și cu „unelte” cvasicomune.

Nici „pedeapsa” că *pe video*, aproape orice *diletant* poate înregistra *ceva* nu le-a dat de gândit multor „artiști” ai imaginii, că nu e suficient să fii în fața unui spectacol vizual și sonor pentru a-l reda convingător, expresiv, că nu e suficient „să înregistrezi”, la întâmplare, „tehnic” corect, eventual, pentru a comunica semnificativ.

Sunetul, în poveștile și povestirile „ecran”, are încadrături, are sau nu profunzimi (la propriu și la figurat), are brianță „selectivă” (planuri de „lumină”), are o „cheie” stilistică, are „continuitate/racorduri”, are forță „auctorială”, are „autor”, dacă... are (!?), dacă nu, povestea care oricum e „audio”-vizuală e șchioapă, mută, lipsită de cadență, de accente, de... „măsură”.

Pentru *un* obiectiv (în sens foto) și *o* lumină, pentru *o* anumită „scenă” există întotdeauna „un microfon” (ca tip și poziție) mai bun ca toate celelalte, cu atât mai mult când, întocmai ca la „image”, avem o continuitate stilistică.

Se pot face compromisuri și „la sunet”, ca și la imagine, asumate inteligent/creativ, dar un om care-și asumă sunetul de teren într-un proiect cu o oarecare complexitate are nevoie, ca și cameramanul, de mai multe „obiective”, fiindcă trebuie să facă „fotografii”, nu doar

poze. Trebuie să dispună deci de *câteva tipuri* de microfoane, adecvate specific unor situații, pe care să știe să le folosească acolo unde performanțele lor sunt... unice și desigur potrivite situației. E un loc comun să observăm că vreo cinci-șase firme mari (celebre) fac de vreo 70 de ani zeci de tipuri de microfoane, ca să nu mai vorbim de alte zeci de firme figurante în această industrie, care toate își au aplicația/preț/permanență pentru care se vând. Și încă ceva: un microfon, ca și o pensulă, nu se poate lua numai prin consultarea unui catalog. Microfoanele, căștile și boxele sunt cele mai intime unelte ale sunetiștilor. Performanțele obiective ale lor se pot măsura, cele subiective... nu, iar din această cauză, cei de pe margine nu prea înțeleg.

Un om care-și asumă sunetul de teren trebuie să poată *asculta* corect, de multe ori distinct, (separat) unul, două sau chiar mai multe microfoane, precum și combinații ale lor. Trebuie să fie *sigur* de cele pe care le aude, să utilizeze căștile sale *preferate* (știute, sigure) și să dispună de acces simplu la orice combinație de *ascultare*.

Microfoniștii foarte experimentați – și cât de puțini sunt aceștia (!) –, cei care au stat uneori și la mixerul de teren, pot fi „cameramani” de sunet fără să se uite în vizor, fără

să asculte „în timp real” ceea ce fac (deci fără posibilitate de a „se” corecta), fiindcă își cunosc foarte bine microfoanele, dar nici pentru aceștia nu e indicat să facă mereu abstracție de ceea ce e unic într-un anumit decor (acustic vorbind) sau pentru o anumită problemă de mișcare a camerei. Se poate deci lucra fără să dăm control în cască microfoniștilor, dar numai dacă nu vrem prea multe de la sunet sau/și lucrăm cu microfoniști extrem de buni, așa cum în situații de forță majoră, folosind obiective cu deschidere mare, filmăm fără să vizăm, cu camera deasupra capului.

Aceste „obligații operaționale” fac de altfel diferența dintre un mixer audio de câteva sute de euro, care e probabil potrivit unor aplicații de editare sau ascultare, dar este complet „neprofesional” pentru un sunet de teren și un mixer de teren onorabil, care trebuie să dispună de preamplificatoare serioase pentru diversele tipuri de microfoane utilizabile, alimentări diverse (48 V, 12 – 15 V), filtre trece sus foarte bune, reglabile, „câștig” reglabil și linear în frecvență, cel puțin un schimbător de fază pe canal, indicator de nivel multiplu (VU și pick), flexibil în setări și ușor accesibil în diverse configurații de ascultare, să fie foarte eficient în consumul energetic, să fie foarte „ silențios”, deci făcut cu componente foarte

scumpe, și nu în ultimă instanță să reziste mecanic la solicitări extreme cum sunt cele de la filmări. Deci chiar pentru solicitările relativ mai mici ale sunetului TV, un mixer de sunet serios este pentru piața actuală undeva în plaja a 900 – 1.500 euro, iar pentru film, cu minimum 4 căi ajunge la circa 4.000 euro. Firește, la top ele sunt pe undeva în jurul a 10.000 euro pentru aplicațiile cu pretenții.

Oricum cameramanii *doar de imagine*, care din întâmplare reușesc să „înregistreze” și ceva sunet, suficient pentru „o știre” sau o emisiune banală de TV, cât încă de la sunetul de TV nu are nimeni mari pretenții, nu „monitorizează” aproape niciodată sunetul, bazându-se pe „inteligenta” (neartistică) a inginerilor proiectanți de camere, dar mai ales pe lipsa presupusă de criterii de calitate a ascultătorilor (citește: Merge și așa...).

Nu de puține ori (chiar și la știrile TV), pentru a se înțelege ceea ce spun cei filmați se recurge la titrarea cuvintelor spuse pentru a fi înțelese, din cauza proastei captări a sunetului sau a zgomotelor din ambianța sonoră care acoperă sunetul principal și astfel mesajul esențial, „mărturia pentru care ne-am dus să filmăm”, devine neinteligibilă.

Un microfon suplimentar: hand-held sau lavalieră, cu fir sau radio, *nemonitorizat*, ridică, paradoxal, nu-i așa, probleme și mai mari de „alegere”, de adaptare la situație și la *puterile*, nu prea mari în ceea ce privește sunetul, ale camerei video, dar mai ales ale cameramanilor.

Există „rețete” și soluții standard, doar că „situațiile” din fața camerei nu sunt întotdeauna standard și deci, „culmea”, dacă tot există microfon „pe cameră”, trebuie și despre el să „știm” câte ceva, așa cum știm limitele de diafragmă, așa cum știm „să punem lumina” sau să ne ferim de inconveniente sau servituțiile formatului/mediului pe care lucrăm.

Nu vorbim de bun simț aici. Când cel care vorbește în fața camerei abia se mai ține pe picioare din cauza vântului, dar și când „briza” e plăcută, fără să monitorizăm microfonul s-ar putea să auzim lucruri pentru care „deplasarea” la locul filmării e compromisă.

Presupunând că în privința „alegerii” tipului adecvat de microfon pentru „scena” dată am putut face un compromis „acceptabil” (sinistru cuvânt, când e totuși vorba de ambiții expresive), presupunând că-l putem „așeza” *unde* trebuie, *cum* trebuie, pentru a da mărturie despre conținutul sonor și „spațial” al scenei, e foarte probabil deci că ne trebuie (...nu întotdeauna) mai mult decât un singur microfon. Sunt foarte multe motive, tehnice, editoriale (care țin de

dramaturgie), de... „producție”, pentru care înregistrarea cu mai multe microfoane (mai grea, mai scumpă, mai dificil de controlat) este recomandabilă atunci când dorim să facem, în final, „fotografii”, nu doar poze de lucru. Avem „rezerve” la montaj, putem cu adevărat „mixa” ceva la sunet când povestea ajunge în faza argumentelor sonore...

Iată câteva dintre acestea:

– lavalierile „de cinema” (mult mai rafinate și pregătite pentru aplicații „solicitante”, față de lavalierile utilizabile pentru TV – studio și/sau teren sau chiar față de cele pentru „spionaj” audio) sunt, în general, „bune” exact acolo unde și microfoanele „de prăjină” sunt folosibile cu succes, mai ales la filmări cu o singură cameră; în relativ rare situații lavalierile în cinema sunt „singurele” care-și fac treaba. Lavalierile – cele specifice pentru cinema – nu trebuie să lipsească (!), dar nu trebuie să „înlocuiască” microfoanele purtate (pe prăjină), singurele care dau mărturie cinematografice despre încadrături, spațiu și mișcare;

– ambianțele pentru filmele care pot face față standardelor actuale de expunere (multicanal) nu pot fi captate doar „mono”, pentru că sunt precare și inexpresive;

– filmările, în ultima vreme, cu multă mișcare de cameră și în cadru, cu multe personaje care intervin, solicită „șarf” la sunet în locuri și pe personaje foarte divers așezate;

– filmările contemporane se fac cu mai multe camere, din motive pe care nu le vom expune aici, deci „sunetul” trebuie să-și găsească locul potrivit (optim) învingând și mai multe obstacole.

Controlul în teren a mai mult de 4-6 microfoane nu numai că e practic inefficient, ca mixaj în timp real, ad-hoc, dar solicită o „performanță” pur sportivă, inutilă și plină de riscuri, pe care dacă o putem evita trebuie să o facem. Deci înregistrarea pe minimum 4 căi separate, dacă nu pe 6, s-a impus deja în filmul de ficțiune (evitând mixarea celor 4-6 microfoane pe teren). Pînă și pe camerele video ceva mai „ambicioase” sunt deja 4 căi de înregistrare pentru sunet (nu toate cu aceeași performanță, de regulă). Editorul de dialog știe ce are de făcut cu fiecare „track” de sunet, iar mixermanul produsului final e plăcut solicitat de un dialog bine captat, bine editat și „ofertant” din mai multe perspective sonore (tehnic și artistic).

Iată deci că fie și în cazul filmărilor cu o singură cameră (chiar dacă întotdeauna cele mai mari costuri trebuie puse „în fața camerei”, nu „în cameră” sau în spatele ei), înregistrarea sunetului în teren presupune mai multe microfoane și mai multe căi de înregistrare.

Dintre „măsurile” de luat, pentru un sunet *cu măsură* mai avem de vorbit (foarte în general, cum o facem aici) doar despre *mediul, formatul și echipamentul* pe care facem înregistrările. Nu cred că la această dată mai trebuie să facem o comparație între mediile analogice și cele digitale, mai ales că acum toată lumea știe – aude, vede – că cele analogice sunt foarte bune, foarte scumpe, relativ greu de întreținut în parametri, deci echipamentele analogice, principial excelente, sunt mai puțin „nișabile” în raportul preț/performanțe, pentru diverse categorii de proiecte/piețe/consumatori.

Vom vorbi deci doar despre cele zise digitale (... o întreagă junglă, cu bună știință „necartografiată”, pentru a rătăci diletanții), dând o oarecare orientare pe „clase” de produse finale. Altfel spus, ca în orice meșteșug ne alegem scula potrivită pentru operația potrivită, dacă „ne dă mâna”. Dacă nu, putem bate cuie și cu patentul, dar să nu ne așteptăm decât la laude efemere din partea celor care investesc pe termen scurt.

Mai înainte, limpede, cred, față cu demonstrația de mai sus, trebuie spus că de regulă e mai bine ca sunetul să fie înregistrat („sincronizabil” ulterior, deci cu repere consistente) pe alt mediu, separat de cel pentru imagine, chiar dacă, strict tehnic vorbind, pentru aplicații TV

mediul video este el însuși – în partea sa de sunet – absolut satisfăcător.

Pe scurt și direct: orice cameră video de la nivelul „prosumer” (...un consumator cu ambiții mai profesionale) în sus are câteva performanțe „la sunet” care o fac utilizabilă pentru TV, documentare ușoare, filme corporatiste. Operațional însă grija pentru o imagine îngrijită și un sunet consistent sunt, și cred că vor fi întotdeauna, în divergență, nu numai din ignoranță, elitism, incomunicare, dar și pentru că, fără „control”, nu-i *măsură*, iar un singur om, oricât de sensibil și educat profesional, nu le poate controla serios pe amândouă. Dacă inconveniente „operaționale” sunt depășite – microfoane adecvate, monitorizare distinctă a sunetului –, firește, mediul video se poate folosi și se folosește.

Tehnic vorbind, de regulă, *cuvinte digitale* lungi de 16 biți (acoperind cu brio dinamica cerută de ascultarea la televizor) și cu eșantionări la 48 kHz sunt uzuale chiar și pe camere digitale de consum, care însă, pe de altă parte, nu au interfețe audio profesionale, pentru că nu pentru sunet „profesional” sunt făcute. Au intrări nebalansate, lipsă de adaptare cu microfoane mai bune, limitatoare simpliste, lipsă de alimentare phantom etc. Când nu vezi o mufă Canon (XLR) pe o cameră poți să uiți de sunetul care se poate lua cu ea. Când o vezi însă, problemele sunetului nu se rezolvă bine de la sine.

Deocamdată chiar și sunetul pentru „hall screening”, deci pentru *cinema în sală*, poate pleca de la captări 16/48, dar mult mai atent făcute, cu microfoane mai pretențioase, cu preamplificatori incomparabil mai rafinați, cu convertoare AD (analog/digital) mai rafinate, umplând consistent dinamica celor 16 biți, preferabil 24.

Firește, fiindcă înregistrăm de fapt „date” – forma de „conservare” a sunetului exprimat digital – ar fi preferabil ca „echipamentul de înregistrare și stocare sunet” să ia tot ce-i bun de la calculatoare:

- lipsa de piese importante în mișcare;
- fișiere și gestiune „amplă” *pe proiect*, cu multe attribute semnificative, simplificând „regăsirea”, cu posibilități de back-up;
- transfer rapid, gestiune ușoară între platforme, *portabilitate* a tipului de fișiere utilizate, siguranță, manevrabilitate etc.;
- să aibă, pe de altă parte, o logică de utilizare foarte „ergonomică” în operare, robustețea tradiționalelor echipamente de cinema, portabilitate maximă în teren;
- independență energetică notabilă;
- succesiune consistentă în „operațiile curente”, uzuale ca proceduri de lucru în echipele de filmare.

Sunt deja foarte multe soluții în piață care răspund parțial și chiar total la toate aceste condiționări, pentru toate pretențiile și pentru toate „buzunarele”. Trebuie însă un pic de „învățătură” pentru a nu alege ca un „adolescent” doar „vedeta”, fără a vedea „măsura” cu care măsurăm, și finalitatea „de ansamblu” a efortului financiar.

Aici mă văd obligat să vă dau un reper: nu luați în seamă un echipament foarte bun (!?) care la prețul său firesc *de închiriere* (1/150 până la 1/100 din costul de achiziție) nu poate fi închiriat în piața în care lucrați, fiindcă în aceste condiții nu faceți o investiție ci vă satisfaceți o curiozitate, un hobby.

Iată foarte pe scurt câteva întrebări pe care trebuie să le puneți sau să vi le puneți în tema **Sound Production (and Post)**.

Întrebări generale:

- e vorba de un eveniment *live*, care trebuie „redat/înregistrat” sau e un eveniment care permite reluări secvențiale, la cererea producătorului;

- evenimentul se desfășoară într-un spațiu în care putem interveni (tehnic) sau „ne adaptăm la situație”;

- captarea imaginii se face cu o singură cameră sau cu mai multe (înregistrând un „final” sau/și mai multe

„subproduse” printr-un mixer de imagine și printr-un mixer de sunet) sau/și se doresc înregistrări distincte pentru fiecare cameră și „un sunet” general, valid principal pentru toate unghiurile;

- nu uitați: una e *ce aude publicul*, altul e sunetul pentru *înregistrarea* spectacolului și alta aud cei de pe scenă. De regulă maeștrii de *dat* sunet la spectatori și maeștrii de înregistrat sunet – în special pentru video sau film – sunt ca medicii de ORL și/sau psihiatrie;

- sunetul produsului final va trebui să fie: mono (în România această întrebare mai are sens!), va fi stereo (A/B, X/Y etc., etc.) sau va fi mixată pentru produse mai serioase (Dolby, DTS, DVD, SACD);

- formatul de înregistrare inițială (de ex. pentru digital: 16/48, 16/88 etc.) care se impune pentru a menține pe parcursul postprocesării valoarea finală a produsului dorit;

- tot aici poate fi vorba și de *formatul media* utilizabil (DAT, DA88, HD, Beta SP, Digi Beta etc.), având în vedere firește produsul final și caracteristicile lui standard, inclusiv pelicula.

Fiecare răspuns la cele de mai sus indică soluții/piste cu prețuri/eforturi/performance foarte distincte, care trebuie integrate rațional și echilibrat.

Și ca să rămânem în acest ton al sfaturilor rabinice, iată câteva puncte de vedere personale (împărtășibile sau nu de către cei care citesc aceste rânduri) :

Sunetul este meșteșug... artistic:

– în primul rând când cei care îl fac au vocație pentru *acustică*;

– la captare, la editare și la mixaj, în proporții diferite, de la proiect la proiect;

– când știi și poți *alege* microfonul adecvat pentru situația adecvată a scenei, decorului, mișcării, dar și pentru a satisface valoarea finală a produsului (tehnic și artistic);

– când, conștient de problemele *acustice* ale decorului, știi să așezi microfoanele *unde trebuie, care și câte trebuie*;

– când, dacă ai surse artificiale de sunet în cadru (P.A.-uri – Public Access, difuzoare, pe românește), știi să găsești soluții;

– când, la *editarea de sunet*, vezi „în (tot) materialul de sunet/imagini” valorile sale unice și reușești să faci cel mai bun compromis prin editare pentru a le pune în valoare, scoțând cele rele și adăugând subtil și

neostentativ sunete expresive, valide și echilibrate timbral, indiferent dacă lucrezi pentru un „corporatist”, documentar, ficțiune sau pentru un sitcom, spectacol de teatru sau coregrafic;

– când știi unde și cât să folosești valențele *aluzive* și *conotative* ale sunetului și găsești (ai de unde, din propria „paletă sonoră”, sau știi să *fabrici*) soluțiile care par... naturale, marcând mai subtil: spațiul, timpul, contextul, accentele sau continuitatea acțiunii, spectacolului.

Sunetul e pur și simplu... producție (aduce succes și/sau bani):

– când știi bine *cui* te adresezi cu proiectul în lucru, *cu ce mijloace/costuri* îți atingi scopurile comerciale și comunicaționale (inclusiv artistice);

– când gândești, decizi, acționezi pentru a satisface gusturile și așteptările celor cărora le e adresat proiectul tău (care, eventual, pot fi diferite de ale tale);

– când știi să-ți alegi *oamenii potriviți* pentru a face lucruri *clar definite*, corect *plătite*, pentru ceea ce fac;

– când știi exact *ce și de ce* plătești pentru fiecare echipament, om, obiect închiriat.

Sunetul e... inginerie (tehnologie):

– când pricepi exact, până la detaliu: performanțele, interfețele și specificațiile operaționale ale tuturor și fiecărui echipament folosit, dar mai ales *de ce* le folosești *pe fiecare* și *pe toate*;

– când „părtica” pe care o faci se poate și se integrează în ansamblul produsului, firesc și fără dificultăți operaționale.

De aceea, la această oră – mai ales la noi – din păcate, astfel de indivizi care s-ar ocupa de sunet *nu* sunt nici artiști, nici manageri, nici „ingineri”... sunt niște „paria” inevitabili ai „artei și industriei de film și/sau divertisment. Sunt... sunetiști, cam cum le zic toți, oameni de adunătură... care nu și-au găsit o treabă serioasă de făcut.

Și acum, *last but not least*, sfaturi pentru măsura (tehnică) propriu-zisă:

Audio Level Metering, măsurarea nivelurilor înregistrărilor sonore electronice (= audio).

Majoritatea celor „de pe margine” cred că înregistrarea sunetului în teren presupune doar apăsarea pe butonul roșu (REC.) și supravegherea unui indicator care nu trebuie să ajungă în roșu.

Chiar de-ar fi doar atât, subiectul necesită ceva „carte” și deși sunt mulți care cred că-l stăpânesc, oricum... îl folosesc cum pot. Sunt puțini care îl înțeleg și-l pot aplica consistent, eficient și în orice condiții. E... ca *lumina*, pentru artiștii imaginii: toți o văd, o pot *măsura* cu diverse scule, chiar sofisticate, dar nu știu toți să o compună expresiv.

Fiecare producător de echipamente pentru sunet are o perspectivă proprie privind funcțiile și semnificația semnalizată a acestor măsurători, care întotdeauna se doresc (*par*) „obiective”.

Nu vă apucați niciodată de treabă dacă nu știți (citiți sau măcar experimentați) un instrument audio de măsură. Traducerea „indicațiilor” sale îi poate deruta chiar pe cei cu experiență, dacă nu reușesc să-și explice ce văd pe „modulometre”, sau dacă nu au acces la documentația clară a fabricanților. Există de aceea întotdeauna „o curbă” de familiarizare cu indicațiile

oferite, care pentru cei cu experiență mai mare se parcurge mai repede, dar aproape de fiecare dată cu anumite frustrări, mai ales față de „reprezentările” știute, acceptate anterior.

Principial vorbind există două familii mari de indicatoare de nivel acustic: Vumetre („volume unit”), care, inventate prin 1939 de laboratoarele Bell, slujeau pentru un schimb consistent de programe audio între broadcasteri, și PPM – Peak Program Meters – care mai ales în timpurile actuale, ale digitalului, sunt frecvent folosite la postprocesări, în special.

Nici măcar în interiorul fiecărei familii (VU vs. PPM) indicațiile lor nu prea sunt într-un totu similar, funcție de alte convenții și reprezentări cu care fabricantul vrea să „ușureze” utilizarea: „0” are semnificații diferite pentru diverși fabricanți, culorile scalei nu mai vorbesc, dinamica de reprezentare fiind și ea foarte diferită. Producătorii serioși însă explică foarte clar ce au dorit și ce se poate aștepta de la echipament.

Să le luăm pe rând. Vumetrele, mai folosite în aplicații de „redare” a sunetului și în cele de mixaj, ne dau indicații relativ consistente despre „tăria” sunetului. Unii maeștri de sunet însă „explică” acronimul VU cu maliție: „virtually useless”, dar desigur nici unul nu l-ar ignora dacă l-ar

avea în față la un mixaj. Vumetrele sunt indicatoare relativ expresive pentru „tăria medie” a sunetului din modulație iar în funcție de factorul de „creștere” și „cădere” a indicatorului, deci de „inerția” pe care fabricantul și-a propus să o includă în „indicator”, ele pot fi foarte utile. La origine standardul VU American specifică 300 milisecunde atât pentru creștere cât și pentru revenire. Nu trebuie confundate vumetrele cu RMS (*root mean square*)-metrele, care pot măsura, în acest caz obiectiv, variația efectivă a voltajului semnalelor electrice reprezentând sunetul. De regulă, firește, valorile VU sunt sensibil mai mici decât cele RMS. Oricum, ce e important de notat în această foarte sumară prezentare a problemei (din păcate un subiect absolut de bază!), foarte puțin cunoscut de majoritatea celor care se iau după indicații neînțelese, este că la vremea când vumetrele erau singurele indicatoare, lumea electronică se „adapta” între etaje de echipament în termeni de „putere” transmisă, cu referința 1 mW, pe o sarcină rezistivă de 600 Ohmi, standard la acea vreme.

Ca atare, pentru a exprima diverse niveluri (audio sau video) ale **mărimilor fizice** – stimuli – care produc senzații sonore sau vizuale folosim „unități de măsură” (atenție la ghilimele) care măsoară **rapoarte** logaritmice: **decibelii**.

Fără a specifica „reperul” față de care se face raportul, exprimarea... în decibeli nu spune nimic. Uneori e subînțeleasă. Asta trebuie să știm.

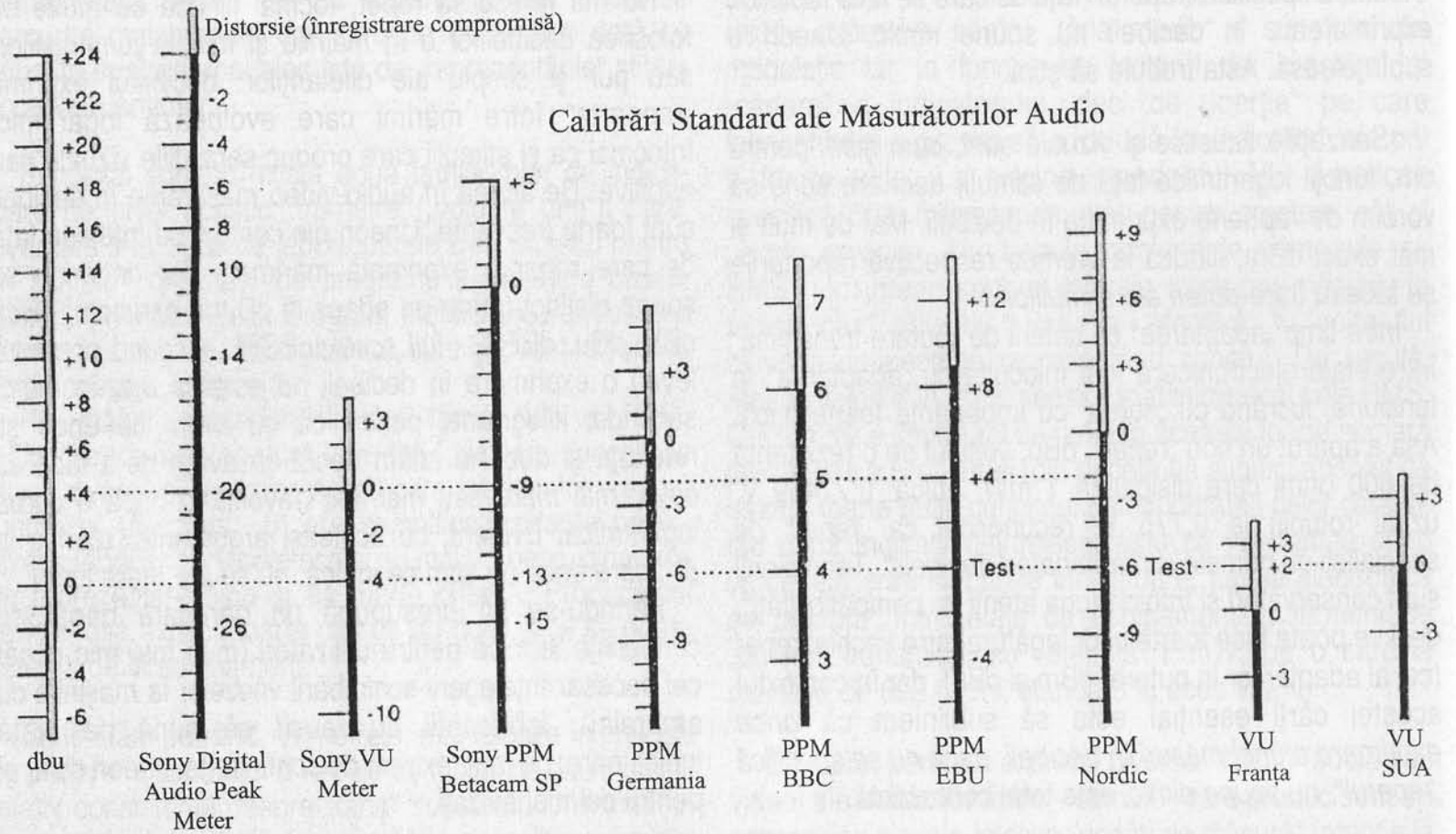
Senzațiile acustice și vizuale sunt, cum știm: pentru om, funcții logaritmice față de stimuli, deci are sens să vorbim de *rapoarte* exprimate în decibeli. Mai de mult și mai exact dBm, fiindcă la vremea respectivă raportările se făceau între *puteri ale stimulilor*.

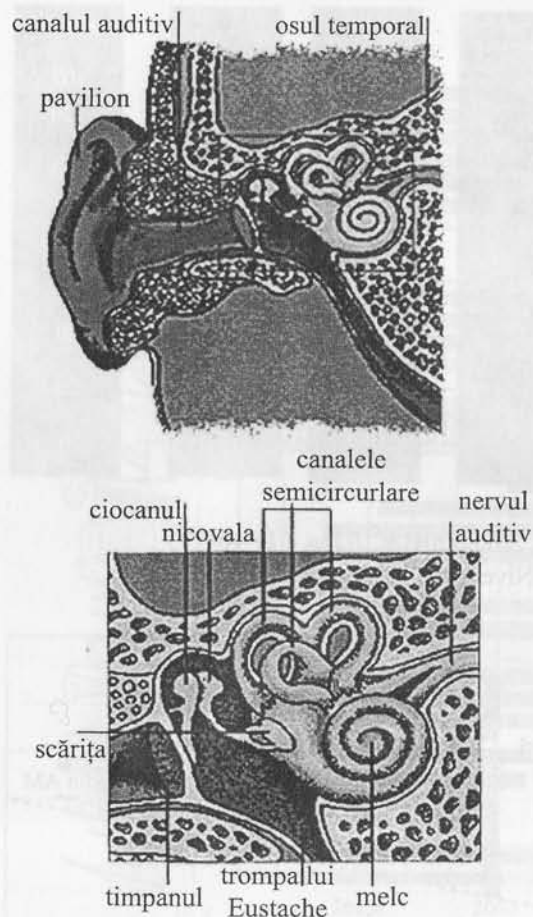
Între timp „adaptarea” cu criteriile de „putere transmisă” între etaje electronice a fost înlocuită cu „adaptarea” în tensiune, lucrând cu „surse” cu impedanță foarte mică. Așa a apărut un nou „reper”, dBu, voltajul pe o rezistență de 600 ohmi care disipează 1 mW, adică: 0,77459 V, uzual rotunjit la 0,775 V, recunoscut ca „reper” de specialiști cu numele „*unterminated decibels*”. Tehnicienii sunt conservatori și întotdeauna atenți la „compatibilități”, deci se poate face foarte ușor legătura între vechiul reper (cel al adaptărilor în putere: dBm și dBu), dar în contextul acestei cărți esențial este să subliniem că *orice exprimare a unei măsurii în decibeli, dacă nu se specifică „reperul”, nu spune nimic*, este total confuzantă.

Nu mă feresc să repet, tocmai fiindcă de multe ori folosirea decibelilor e în mâinile și mințile „umaniștilor” sau pur și simplu ale diletanților: decibelul exprimă „rapoarte” între mărimi care evoluează logaritmice, întocmai ca și stimulii care produc senzațiile vizuale sau auditive. De aceea în audio-video măsurările în decibeli sunt foarte frecvente. Uneori din context se înțelege față de care reper e exprimată mărimea, dar dacă nu se spune distinct (printr-un adaus la dB, de exemplu: dBm, dBV, dBu, dBFS – *full scale*, dB SPL – *sound pressure level*) o exprimare în decibeli nu este ca una în metri, secunde, kilograme, pentru că nu avem de unde ști referința și deci nu aflăm decât că avem de-a face cu ceva „mai mare sau mai mic”, evoluând după o curbă logaritmice. Evident, cu aceleași argumente: atenție la „0”, care dacă nu știm ce indică, nu spune mare lucru.

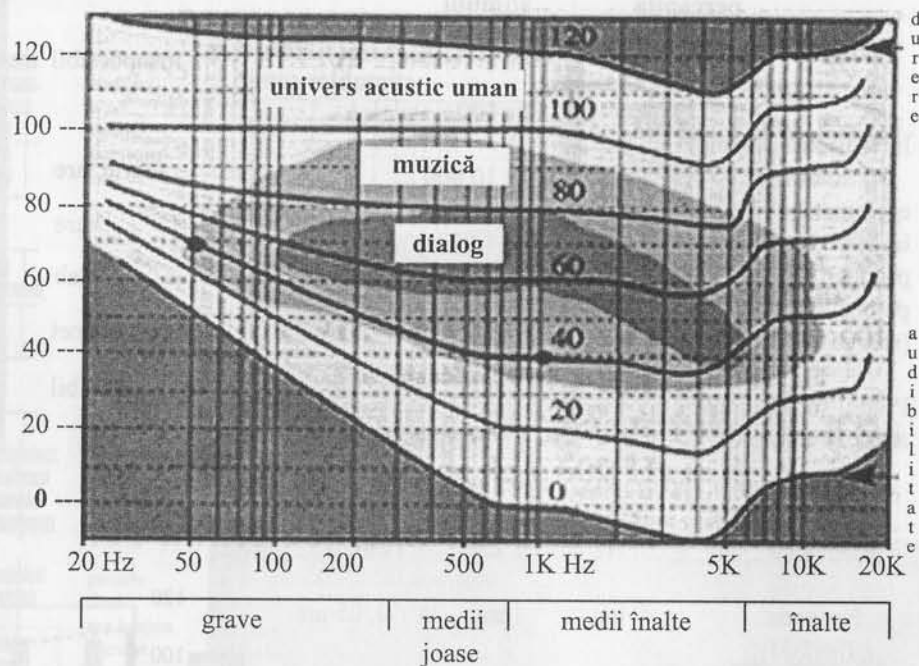
Ferindu-se să presupună un oarecare bagaj de cunoștințe tehnice pentru utilizatori (mult mai mic decât cel necesar înțelegerii schimbării vitezelor la mașinile cu ambreiaj), fabricanții au reușit să pună pe piață indicatoare, de fapt, extrem de confuzante, uneori chiar și pentru cei mai avizați.

Calibrări Standard ale Măsurătorilor Audio





nivel în dB (SPL) față de pragul de sensibilitate minimă: 2×10^{-5} Pascali



$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} / \text{m}^2 = 10 \text{ } \mu\text{bar} = 10 \text{ dyn} / \text{cm}^2$ – unitate fizică pt. presiunea undelor sonore
 evoluții logaritmice ale stimulilor produc senzații percepute ca evoluând linear;

le comparăm deci în decibeli (dB) față de diverse **repere**

pentru a compara presiuni sonore: $n \text{ dB} = \log_{10} (P_1 / P_2)$

pentru a compara intensități sonore (pe aceeași impedanță): $n \text{ dB} = 20 \log_{10} (E_1 / E_2)$

exprimarea unei comparații în dB fără a da referința (dBu, dBm, dBV) este irelevantă.

Percepția spațiului acustic este rezultatul *prelucrării cu două procesoare* (emisfera stângă / dreaptă) a stimulilor proveniți de la cei doi traductori ai *amplitudinii* și ai *frecvenței* undelor de presiune sonoră. (SPL = sound pressure level)

percepția	stimulii	
Pragul de durere	12 -	- 1
	11 -	
	10 -	- 1 : 100
Intensitatea acustică	9 -	
- stimul fizic -	8 -	- 1 : 10.000
exprimat în W/m ²	7 -	
la 1.000 Hz (dreapta)	6 -	- 1 : 1.000.000
produce senzații	5 -	
percepute linear	4 -	- 1 : 100.000.000
(stânga)	3 -	
	2 -	- 1 : 10.000.000.000
Pragul sensibilității	1 -	
acustice minime	0 -	- 1 : 1.000.000.000.000

PLAJA DINAMICII stimulilor sonori.

insuportabil

foarte tare

tare

slab

foarte încet

inaudibil

presiune	intensitate	tărie	nivel
(Pa)	(W/m ²)	(bel)	dB
20	1	12	120
2	10 ⁻²	10	100
2 × 10 ⁻¹	10 ⁻⁴	8	80
2 × 10 ⁻²	10 ⁻⁶	6	60
2 × 10 ⁻³	10 ⁻⁸	4	40
2 × 10 ⁻⁴	10 ⁻¹⁰	2	20
2 × 10 ⁻⁵	10 ⁻¹²	0	0

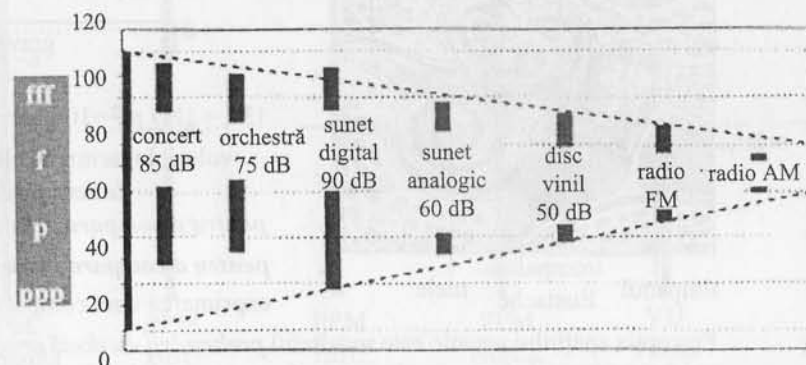
$$\text{Nivel (dB)} = 10 \log (I / 10^{-12})$$

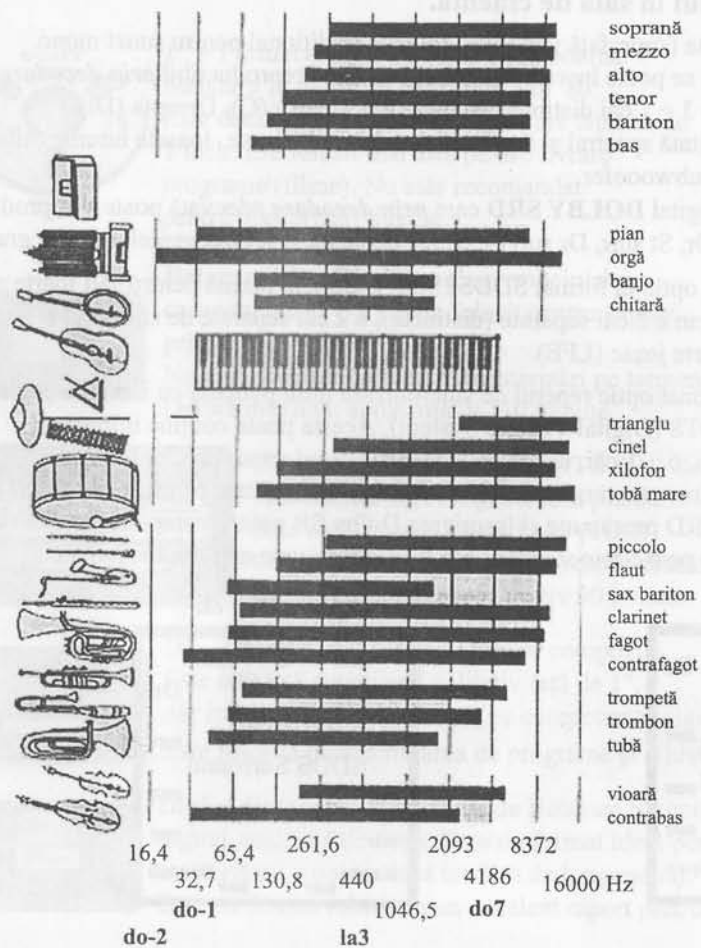
$$\text{Nivel (dB)} = 20 \log (P / 2 \times 10^{-5})$$

Frecvența f	20 Hz	1 kHz	20k
Perioada T = 1 / f	50 ms	1 ms	0,05 ms
Lungimea de undă L = v / f	17 m	0,34 m	0,017 m

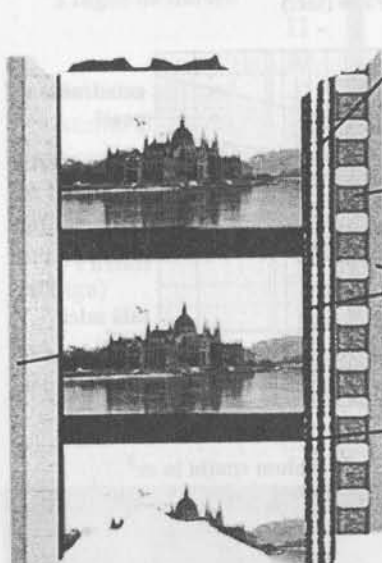
$$v = 340 \text{ m/s}$$

Viteza undelor de presiune sonoră în aer uscat este 340 m / s





Pozițiile în care se înscrie sunetul optic în copia standard (pentru diferite formate) și geometria amplasării surselor sonore prin care diverse formate de sunet cinematografic spațial (multipistă) pot fi expuse publicului în sala de cinema.



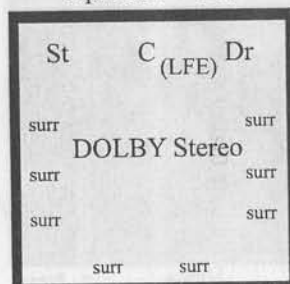
Piste de sunet optic îngemănate (suprafață variabilă) folosite tradițional pentru sunet mono. Sunetul analogic **DOLBY SR** se poate înscrie în același loc, fiind reproductibil *prin decodare* adecvată: mono, stereo sau pe 3 + 1 căi distincte: Stânga (St), Centru (C), Dreapta (Dr) + o componentă surround – limitată spectral și susținută de mai multe boxe. Joasele tuturor căilor pot fi extrase și redade de un subwoofer.

Poziție pentru sunetul optic digital **DOLBY SRD** care *prin decodare* adecvată poate fi reprodus pe: 5 căi, spectral întregi (St, C, Dr, St surr, Dr surr) + o cale dedicată strict frecvențelor foarte grave.

Locul de înscriere a sunetului optic în format **SDDS** (Sony). Utilizat numai pentru săli foarte mari, permițând reproducerea la ecran a 5 căi separate (distincte), a 2 căi separate de surround și a unei căi pentru efecte de frecvențe foarte joase (LFE).

Poziția unde poate fi inscripționat optic reperul de sincronizare între pelicula cu imagine și discul conținând sunetul în format **DTS** (Digital Theatre System). Acesta poate conține informații decodificabile pentru 5 + 1 căi, 6 + 1 căi, decodate și repartizate adecvat din CD-Rom-ul corespunzător. DTS este continuarea, modernizată, a tehnologiei inventate pentru *Cântărețul de Jazz*. De regulă, înscrierea Dolby SRD presupune și înscrierea Dolby SR pentru compatibilizarea cu sălile mai slab utilitate. Mai rar pe o copie standard pot fi inscripționate mai multe formate.

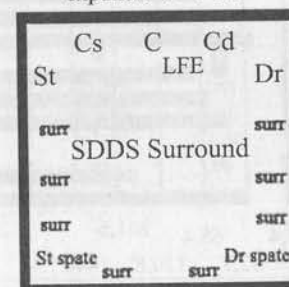
expunere 3 + 1 căi



expunere 5 + 1 căi



expunere 7 + 1 căi



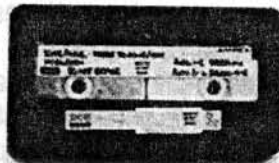
FORMATE VIDEO UZUALE



1" – Format analog – bobină către bobină. Standard în industria de film în anii '80. Este denumită 1" deoarece banda are lățimea de 1 inch. Era folosit mai ales pentru livrare programe (filme). Nu este recomandat pentru masterizări directe.



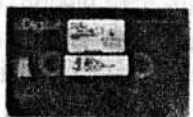
Betacam SP – Format analog, principal pe componente (YUV). Este folosit pentru captări primare și transfer TK. Nu este recomandat pentru masterizări pe termen lung. Durata maximă: aproximativ 110 minute.



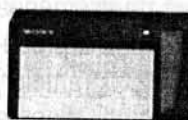
D1 – Primul format digital (ITU-601) de videocasetă care nu generează pierderi. Este ideal pentru masterizare și CGI. Calitate deosebită la prețuri relativ scăzute. Durata maximă: aproximativ 90 minute.



D2 – Casetă video digitală, format compozit. Este o casetă superioară calitativ față de 1", dar inferioară lui D1, (bazată pe componente digitale). Este folosită pentru livrarea de programe și arhivare.



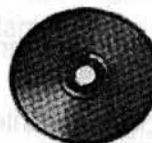
Digital Betacam – o versiune de Betacam SP compresată digital, realizată de Sony. Este un format ideal pentru masterizare – poate stoca un film de lung metraj. Este un format robust cu un excelent raport preț/calitate.



Formate Prosumer și Consumer (domestice) – Low Band Umatic, High Band Umatic, VHS, SVHS, 8mm, Hi8mm. Sunt folosite în diverse stadii ale producției, mai ales pentru vizionări și sync tapes.



MiniDV și DVCam – Formate digitale semi profesionale (prosumer) pentru producții video cu buget foarte mic. Imagine și sunet foarte bune în raport cu costurile. Nerecomandat pentru masterizare și arhivare pe termen lung sau pentru masterizări video.



DVD – Digital Versatile Disc. Capabil să stocheze 2-3 ore de fișiere video în format MPEG2 (în funcție de modul de compresie/calitate). Ideal pentru distribuirea către public datorită calității bune pentru vizionări pe ecrane nu prea mari. Folosit din ce în ce mai frecvent odată cu scăderea prețurilor aparatelor capabile să scrie DVD-uri. Familia DVD are multe versiuni de suport sau/și codare: DVD +/- R(W), DVD-RAM, DVD-Video, DVD-Audio ș.a.

A/D sau ADC – Convertor Analog-Digital. Se referă de asemenea la digitizare sau cuantizare (eșantionare), necesară proceselor de manipulare electronică a semnalelor (programelor) în echipamentele digitale. Firește, acuratețea, finețea reprezentării digitale depinde de „frecvența de eșantionare”, de numărul de biți pe care îi folosim pentru descrierea componentelor principale care dau *rezoluția* semnalelor analogice. Pentru imaginile TV în mod uzual se folosesc „cuvinte” de 8 sau 10 biți; pentru sunet: 16 sau 20 biți.

Alfa – Un termen din limbajul graficii de calculator exprimând gradul de transparență (opacitate) a unei imagini care intră într-un proces de prelucrare (sandviș) multistrat (v. *keyere* și *opacitate*).

Aliasing – O zimțare (în scară) a liniilor diagonale care apare în imaginile produse digital.

Anti-aliasing – Proces de filtrare digitală a efectelor nedorite de Aliasing.

Arhivare – Stocare pe termen lung a informațiilor (imagini, sunete, texte) care permite o reproducere ulterioară fără pierderi. Sunt preferate formatele necompresate (D1, D5 sau D16, de ex.) pentru că programele astfel arhivate pot fi ulterior prelucrate în medii de postprocesare cu acces la *atributele componentelor* programului.

Artefact – Un efect nedorit privind forma sau structura de culoare care apare în imaginea procesată digital și care în general nu poate fi evaluat „obiectiv”. El este vizibil însă și prezența sa este pusă în evidență numai de observația profesională (specializată).

ATV – Soluții tehnice *avansate* de televiziune. De exemplu DBS (Direct Broadcasting Satellite), sau HDTV – televiziunea de înaltă definiție și altele.

AVI – (engl. Audio Video Interlive). Format de fișier (concept de structurare a fișierelor) adoptat de Microsoft în programele sale video pentru Windows prin care în același fișier sunt înscrise informații privind imaginea și sunetul său sincron aferent.

Bios – (engl.: Basic Input Output System) Referitor la computere (ordinatele), software de bază realizând controlul funcțiilor vitale funcționării unui echipament de calcul informatic de tip „personal computer”.

BIT (engl.: Binary Digit) – Componenta cea mai mică a unui mesaj informațional de regulă transmis în cod binar (0 și/sau 1). „Cuvintele” alcătuite din combinații de 0 și 1 transmit mesaje cu valori informaționale precise. Cu un bit se pot defini situații binare: alb/negru, închis/deschis etc. Cu doi biți se pot descrie situații cuaternare, cu trei biți situații necesitând 8 niveluri de adevăr, cu 8 biți, de ex. se pot face $2^8=256$ de niveluri de gri între negru și alb.

Buffer – Un echipament care primind semnale dinspre mai multe alte surse cu viteze diferite de livrare face posibilă cu ajutorul unei memorii proprii o anumită sincronizare între ele.

Bug – termen de jargon computeristic exprimând erori interne ale unui soft care îl fac să se comporte imprevizibil, incontrollabil, eronat.

Byte – (de asemenea KB, MB sau GB). Un byte = 8 biți (un octet) = 256 valori discrete. Deci 1 kilobyte = 1kB = 1024 byți. La fel 1MB = 220 byți = 1.048.576 byți și 1GB = 230 byți = 1.073.741.824 byți.

- C-band** – Sau sateliți pentru banda C (comercială). Prima bandă de frecvență utilizată de sateliții pentru comunicații. Urcarea semnalului (up-link-ul) este în banda de 6 Ghz (6 miliarde de cicli pe secundă), coborârea semnalului (down-link-ul) în banda de 4 GHz.
- Canal** – Linie de comunicație, rută de transport a informației (sau al unui program difuzat).
- CCD** – (engl.: Charge Coupled Device) – Elemente de transformare a luminii care vine pe o suprafață în semnale electrice, cuplate într-un sistem care preia această informație într-un mod organizat furnizând-o sub formă de serii de semnale binare. Tehnologiile CCD au evoluat în ultimii 25 de ani suficient pentru a face un transfer fidel și sensibil și cu un „zgomot” mic, astfel că pot fi folosite și în captările pentru televiziunea de înaltă definiție.
- CCIR 601** – Aproximativ același lucru ca și ITU 601. Standard pentru semnalele video digitale (printre altele) conceput cu o componentă de luminanță (eșantionată cu 15,3 MHz sau altfel spus de 720 de ori pentru o linie orizontală) și două componente exprimând culoarea (semnale diferență), eșantionate cu o frecvență de două ori mai mică și reprezentabilă digital cu 8 sau 10 biți.
- CD** (engl. Compact Disc) – Un disc înregistrat într-un proces opto-electronic care conține informație stocată sub formă digitală, mult mai greu alterabilă față de clasicele vinyl LP și permițând o reproducere de înaltă fidelitate, la citire fiind necesar un laser de mică putere.
- CD-ROM** (engl.: Compact Disc Read Only Memory) – Memorie doar pentru citire înregistrată pe un compact disc. Suport de date apărut în 1987 și care poate înmagazina și transporta informații de circa 600 Mo (600 milioane de octeți, byți). Varianta CD-ROM-XA este un standard Philips, Sony, Microsoft care ca și CD-I (interactiv) compresează fișierele de imagine, sunet și text permițând reproducerea lor sincronizată în aplicații multimedia.
- Chrominanță** – Componentă a semnalului video răspunzătoare de descrierea *nuanței* și *saturației* de culoare, nu și de strălucirea sa.
- CMYK** – (engl.: Cyan, Magenta, Yellow, Black) – sistemul celor trei culori fundamentale care asociate cu negrul formează familia culorilor substructive din universul coloristic al artelor reflectiv (reprezentabile fototipografic sau pictural).
- Codare** – Referitor la comunicațiile prin satelit (engl. *scrambling*) – tehnică de matriciere a semnalului care obligă pentru recepție un proces invers de decodare. Decodarea unui semnal din satelit poate fi făcută la recepție într-o stație de distribuție terestră (cablu sau radioelectrică) sau poate fi făcută individual de fiecare receptor.
- COM** – Component Object Model, arhitectură de soft mai bine cunoscută în versiunea sa Microsoft numită *OLE (Object Linking and Embedding)*, folosind tehnicile object-oriented de programare. Dezvoltarea practică cea mai mare a conceptelor COM, OLE, Open DML o găsim în standardizarea QUARTZ (v. articolul din acest glosar).
- Component video** – Reprezentarea unui semnal video separând componenta care descrie luminanța de cele care descriu culoarea.

Composite video – Reprezentarea uzuală a unui semnal video în care luminanța și semnalele de culoare sunt amestecate.

Compositing sau Montaj Vertical – Procesul de compunere a imaginilor de sinteză (produse prin intermediul mașinilor informatice), proces care presupune desen electronic, retuș, mișcare după curbe oricât de complicate care pot fi descrise matematic urmărind mișcarea unui obiect în fotogramele unei scene (rotoscoping), multikeyere, transparențe, efecte digitale, corecții de culoare.

Compresie – Tehnică de reducere a volumului de date care sunt necesare pentru descrierea unui semnal video sau audio.

Compresie asimetrică – Sistem de compresie care solicită mai multe costuri (echipament, timp, performanțe) pentru etapa de compresie decât pentru cea de decompresie. Această tehnică de procesare este mai mult utilizată în distribuția de masă (CD-ROM, de ex.) unde fabricantul poate prelua costuri de echipament mult mai mari, lăsând pentru beneficiar investiții rezonabile.

Compresie de bandă (engl. Bandwidth Compression) – Comprimarea prin metode tehnice standardizate a lărgimii de bandă (a extensiei benzii de frecvențe) necesară pentru transmiterea unui mesaj. Costurile utilizării unui canal de comunicație sunt de obicei proporționale cu lărgimea de bandă solicitată pentru lucru. Ca atare s-au conceput soluții tehnice pentru diverse aplicații pentru a limita și comprima banda canalului de transmisiune necesară.

Conversie analog-digitală – Proces de traducere a unui semnal analog într-unul digital. Acuratețea acestei conversii, care în cazul ideal ar permite o relație de biunivocitate foarte fină

între cele două semnale, este o măsură a performanțelor convertorului, fiind nemijlocit legată de finețea aplicațiilor în care este implicat; toate acestea se reflectându-se direct în prețurile echipamentelor.

Conversie digital-analogică – Procesul de traducere a unui semnal digital într-unul analogic. Mai mult decât în cazul conversiei inverse aici avem de-a face cu o aproximare în ceea ce privește produsul final al operațiunii, dar ca și dincolo, acuratețea dorită (necesară unor aplicații mai fine) se regăsește nemijlocit în prețul echipamentelor.

CPU – (engl. Central Processing Unit) – Unitatea centrală de prelucrare a unui calculator.

Chroma key – Proces de suprapunere a două semnale video în care se poate stabili un anumit nivel de culoare (electronic vorbind: de la negru la alb) de la care culorile unui semnal pătrund peste celălalt. Pentru ca acest proces să fie stabil și sensibil este de dorit ca semnalele de cromatică să aibă suficientă rezoluție (lărgime de bandă) și pe cât posibil să nu fie codate sau compresate complicat.

D/A sau DAC – Digital Analog Convertor. Realizează conversia de la semnalele digitale la reprezentarea lor analogică.

D1 – Format digital pe componente, inventat de SONY și Ampex și formând baza standardului broadcasting internațional CCIR 601. Mai nou au fost propuse și alte sisteme de codare digitală pe componente: D5 (Panasonic), Digital Betacam (Sony, compresat), DVC Pro (Panasonic oarecum exprimabil digital 4:1:1), Digital S (JVC, reprezentabil digital 4:2:0).

D 16 – Un format de înregistrare a imaginilor digitale din film care lucrează în echipamente fără compresie de nivel D1 (CCIR 601). Sistemul a fost inventat de QUANTEL pentru produsul DOMINO.

DBS (engl. Direct Broadcasting Satellite) – Sistem de distribuție a programelor TV utilizând sateliți de mare putere, a căror recepție nu solicită antene cu apertură mai mare decât cea necesară pentru microunde, MMDS (Multichannel Microwave Distribution System).

DCT – (engl. Discrete Cosine Transform) Baza majorității sistemelor de compresie a datelor în sistemele digitale video de tip JPEG. DCT pleacă de la compresia informațiilor privind frecvențele, amplitudinile sau culorile în blocuri de pixel 8 x 8. DCT a fost și numele unui format de bandă pentru arhivare pus în circulație în 1992, ca un cântec de lebadă al concenului AMPEX, care inventase în 1956 videorecorderul și apoi foarte multe altele pe acest drum (zeci dintre ele premiate cu EMMY, vezi în acest sens anexa cronologică a lucrării).

Decibel – Unitate de măsură relativă, indicând raportul față de o situație de referință a unor parametri cu evoluție semnificativă audio sau video, ales vizavi de sensibilitatea logaritmică umană în zona auzului sau văzului.

Desktop video – Utilizarea echipamentelor PC în postproducția de programe video/audio, de obicei în concepte editoriale foarte asemănătoare procesării de text.

Digital chroma key – Tehnică de keyere prin care spre deosebire de echivalentul său în prelucrarea analogică este posibil să se facă o keyere foarte precisă pe o nuanță de culoare, din cele 16 milioane reprezentabile digital.

Digital disk recorder – Tehnologie de înregistrare paralelă a datelor pe un hard disk, permițând stocarea de programe video pe un mediu de tip informatic, deci care oferă acces instantaneu, fără timpi de căutare (rulare înainte/înapoi), la orice moment al programului arhivat. Înregistrarea poate fi de obicei făcută cu rate reglabile de compresie.

Dinamică (Lărgime) – Distanța între cea mai mică și cea mai mare valoare în variația unor parametri ai unui semnal. La sursă, de obicei, dinamica e limitată de nivelul admisibil de zgomot și de capacitatea maximă de transport a liniei de comunicație.

Disc optic – Memorie informatică utilizând tehnici legate de laser pentru scrierea sau redarea informației stocate. Termen generic sub care găsim o serie de soluții și patente tehnologice de (în)magazinare) stocare a informațiilor prin proceduri electrooptice. Capacitate foarte mare de stocare, durabilitate și fiabilitate, acces rapid etc. etc. În această categorie intră DVI – Digital Video Interactive – soluția RCA similară lui CD-I, aici intră de fapt și vechiul videodisc – pionerul analogic al înregistrărilor video de calitate, dar și CD-V – Compact disc video – ultimul descendent digital al său. Uzuale sunt discurile de 5,25", de dimensiunile unui CD.

Dithering – Amestecul, nedorit, de nuanțe, de culoare atribuite unor pixeli apropiați care îmbălesc ca un zgomot de culoare contururile din imaginile reproduse digital.

DML – Open Digital Media Language, inițiativă sprijinită de un larg grup de vânzători de produse soft și hard (PC și Mac), permițând standardizări care oferă posibilitatea proiectării de arhitecturi deschise, cu produse *plug-and-play*, interoperabilitate, arhitecturi soft bazate pe COM (Component Object Model).

DRAM – (engl. Dynamic Random Access Memory) Memorii de mare densitate și foarte scumpe care stau la baza tuturor sistemelor de arhivare ale calculatoarelor (comercial sunt „valuta” lumii informatice, „orezul electronicii” cum îl numesc japonezii, și se fac în ultima vreme de 16, 32, 64 și chiar 128Mb/cip).

DTP – (engl. Desktop Publishing) – Editare computerizată, nume dat atât procesului cât și domeniului de activitate prin care documente care apar „ca și tipărite” pot fi produse cu ajutorul calculatorului și al perifericelor aferente.

DVE – (engl. Digital Video Effect). Echipament de manipulare a imaginilor permițând transfocări, operații 3D, încrustări de imagini, mozaicuri, întoarceri de pagină etc.

DVTR – (engl. Digital Video Tape Recorder) Primul Videocasetofon digital a fost vândut în 1986, fiind un SONY, D1.

EDL – (engl. Edit Decision List) Listă cuprinzând instrucțiunile esențiale necesare pentru montarea finală (editarea) unui material (program), care într-un fel sau altul are o „copie de lucru” (o machetă) a produsului final, și care se află într-o relație biunivocă; poate fi regăsit, în materialul original (v. *montaj off-line*).

Electronic-Mail, e-mail – poștă electronică – termen referitor la transmiterea de informații prin linii telefonice, radio (terestre sau satelit). Aceste servicii se pot realiza asistate sau pur și simplu prin intermediul calculatoarelor care se leagă între ele în rețele locale (LAN) sau prin intermediul liniilor telefonice (modem etc etc.).

Font (engl. Font – tip de literă) – O modalitate de reprezentare și proiectare pe ecran și/sau hârtie a formei, stilului și mărimii unui caracter alfanumeric sau a unui caracter special.

Footprint – din engleză – Forma (umbra) de la sol a domeniului în care se poate comunica (recepționa sau transmite) în anumiți parametri cu un satelit.

Framestore – Nume dat sistemelor de stocare pe hard disk, sau pe DRAM-uri.

Frecvență de eșantionare – Frecvența la care se prelevă probe (informații, valori) privind evoluția unui proces (evoluție de regulă exprimabilă prin variația analogică a unor parametri). Ca orice concept tehnic, frecvența de eșantionare exprimă compromisul între acuratețea unei observabile (ideal cât mai mare) și posibilitatea de a face, prelucra, trafica, interpreta.

Full Motion Video – Un termen desemnând capacitatea unui sistem de prelucrare a imaginilor de tip destop prin care el dovedește capacitatea de a manipula de exemplu pentru imagini PAL 768x576 pixeli/25 fotograme adică circa 16,7 milioane de atribute de culoare pe secundă.

G.P.I. – (engl.: General Purpose Interface) Un tip de interfață standardizată și acceptată de mulți producători de echipamente de postprocesare. Ea permite, simplificând foarte mult lucrurile, controlul funcțiilor electrice și mecanice ale unui echipament prin aplicarea unor seturi standardizate (și acceptate de mulți producători) de semnale pe liniile ce leagă diversele piese ale unui sistem.

G.U.I. – (engl.: Graphical User Interface) Una din invențiile culturale esențiale ale tipului de societate umană atlantică, care și-a făcut apariția de câțiva ani. Ea reprezintă interfața simbolică, interactivă, pe un ecran cu funcții simbolice sau efective ale unui sistem controlat de o mașină informatică. Ea face deci posibil dialogul între om și mașina informatică.

Generator de caractere – Echipament capabil să reprezinte pe ecran caractere alfanumerice, cu diferite atribute de culoare, saturație, luminozitate, borduri și reprezentabile peste orice imagine suport.

Generator de efecte digitale (DVE) – Un echipament utilizat în producția și postproducția de televiziune capabil să manipuleze imagini (ecran) acționând asupra tuturor atributelor pixelilor din componența acestora. La limită, cu cât performanța respectivului DVE este mai mare pot fi obținute rotiri în jurul oricărei axe, toate transformările geometrice formalizabile matematic (anamorfări), schimbări în structura coloristică și de saturație etc. etc.

Hard disk – Discuri dure sau fixe. Element fundamental în configurațiile contemporane ale computerelor (mașinilor informatice) pe care sunt așezate spre arhivare magnetică date. Firește, există foarte multe soluții constructive, concurând între ele, mai ales în ceea ce privește doi parametri: viteza de acces la scriere și mai ales la citirea datelor înscrise și capacitatea de stocare.

HVS – (engl. Human Visual System) Studii privind sistemele umane de percepție vizuală au arătat în ce condiții de iluminare informația de culoare poate ocupa o „bandă” mai puțin largă. Studiul sistemului uman de percepție vizuală a indicat tehnicienilor de multe ori soluții pe de o parte interesante constructiv, pe de altă parte zone unde pot fi făcute compromisuri calitative și de costuri și echipament, fără a sacrifica performanțe observabile.

Informație – O definiție posibilă în contextul acestui glosar este: o colecție de simboluri care prin combinație permit comunicarea unui mesaj relevant.

Inteligență artificială – Domeniu de cercetare și practică tehnologică care se ocupă cu realizarea de echipamente capabile să simuleze (modeleze) abilitățile de judecare ale omului.

Interlaced/noninterlaced (Întreșut/Neîntreșut) – Se referă la modul de explorare (reprezentare) a imaginilor în monitoare, și mai precis la faptul că există cel puțin două soluții larg răspândite: noninterlaced – explorarea progresivă, care presupune realizarea imaginii pe ecran prin parcurgerea în suită, linie după linie a ecranului, și interlaced – exploatarea întreșută, care presupune realizarea imaginii pe ecran prin parcurgerea alternativă a liniilor *pare* și apoi *impare* (soluția adoptată în televiziunea standard și care de multe ori duce la efectul de clipire, *flickering*).

Interpolare – Referitor în special la procesările digitale de manipulare a imaginilor. Efectele prin care sunt transformate forme (*morfisme*); presupun calcule pentru faze intermediare. În acest caz sunt luate în considerare grupuri de pixeli din imagine și sunt calculate soluțiile intermediare prin procedee numite „interpolări”.

IP (engl. Information Provider) – Organism care pune la dispoziție informație, de obicei prin intermediul unor servicii interactive.

Jitter – Termen argotic desemnând erori tranzitorii în aspectul semnalelor video.

JPEG – (engl. Joint Photographic Experts Group) Se referă la un standard internațional pentru compresia imaginilor statice (fixe). JPEG este bazat pe metodele de compresie DCT (Discrete Cosine Transform) adică pe transformarea datelor referitoare la blocurile 8 x 8 pixeli de obicei cu 3 niveluri de compresie.

Keyere – Supraimprimarea unei imagini video peste alta (v. *alfa*, 4:4:4:4).

Ku-band – sau sateliți de comunicații utilizând banda Ku (noua bandă comercială utilizată în comunicațiile pe satelit). Frecvența up-link este în 14GHz, frecvența down-link este în 12 GHz.

Lărgime de bandă (engl. Bandwidth) – Referitor la cantitatea de informații care poate trece printr-un echipament la un moment dat. Indică, firește, în mare măsură performanțele profesionale ale unui echipament. Standardele tehnice internaționale (CCIR 601 sau SMPTE R 125, de ex.) indică o lărgime de bandă de 5,5 MHz pentru luminanță și 2,75 MHz pentru semnalele răspunzătoare pentru culoare, ca niveluri, deocamdată, minime pentru formatele „broadcast”. Sistemele digitale în general au ambiții mai înalte.

Lărgime de bandă a unui canal – Exprimă debitul maxim al informației ce poate fi traficată pe un canal (cantitate în unitate de timp). Cum de regulă informația este exprimată digital, acest debit este proporțional cu frecvența de eșantionare, sau clock-ul liniei de comunicare, adică cu limita fizică (legată de constituția canalului) de a transporta o oscilație.

LAN – (engl. Local Area Network) – Rețea locală de calculatoare, un sistem de comunicații (o rețea) care unește calculatoare și periferice (imprimante, faxuri, scanere etc.) realizat pentru a utiliza în comun resursele de calcul, programe și facilități operative.

Laser printer – Echipament de imprimare (tipărire) de obicei pe hârtie sau carton, capabil de rezoluții tipografice de peste 300 de puncte/inch (DPI – dots-per-inch) și utilizând un laser

de mică putere pentru a realiza aceasta. Este un periferic uzual în DTP și reflectă măsura în care cele mai performante virtuți operative ale culturii Gutenberg sunt la dispoziția celui mai puțin ambițios utilizator al culturii Edison.

Limbaj de programare – Limbaj de interfață om-mașină, caracteristic dialogului dintre utilizator și calculator necesar pentru a indica setul de instrucțiuni pentru execuția și ducerea la bun sfârșit a unor operațiuni.

Linie de scanare – Secțiune liniară de investigare optică a unui obiect. Expresia acestei investigații se regăsește în atributele de luminozitate, culoare și densitate ale unei anumite linii (secțiuni) prin imaginea obiectului.

Luminanță – În esență este strălucirea sau intensitatea luminii monocrome a unei imagini video.

MAP – (engl. Manufacturing Automation Protocol) Un standard care formalizează cu parametrii foarte preciși o anumită activitate industrială.

Memoria cache – Termen referitor la acea parte a memoriei unui calculator în care se alocă instrucțiuni utilizate foarte frecvent. Cu cât această memorie este mai mare cu atât viteza de lucru a calculatorului implicat în procese complexe este mai mare.

MIDI – (engl. Musical Instruments Digital Interface) – Protocol de interfață a legăturilor dintre diverse instrumente pur electronice sau naturale, asistate electronic, care permite sincronizarea lor, sincronizarea cu calculatoare care le pot pilota sau care pot înregistra și afișa (inclusiv în forma tradiționalelor note) performanțele lor. MIDI este în momentul de față protocolul universal pentru interpreți și compozitori, pentru maiștri de sunete și distribuitori.

Mixaj digital – Pentru a mixa semnale digitale este esențial ca fiecare sursă scalată după aceleași principii să poată fi relaționată cu cealaltă, rezultând astfel „cuvinte informatice” duble ca lungime care apoi sunt trunchiate (rotunjite) la nivelul standard în urma procesului de mixare.

MJPEG (engl. Motion JPEG) – Utilizarea standardului de compresie JPEG pentru imagini din suite dinamice în care fiecare fotogramă sau chiar semicadru sunt compresate.

MODEM – Format prin contragerea termenilor modulare/demodulare. Echipament de interfață a calculatorului cu liniile telefonice de comutație necesar adaptării informației procesabile în calculator cerințelor de trafic pe aceste linii telefonice.

Modulație – Procesul prin care un conținut informațional anume, exprimat printr-un semnal, este imprimat pe un semnal purtător (ideal de frecvență cât mai mare, tocmai pentru a avea rafinamentul nuanțelor).

Montaj liniar – Procesul de montare a unei suite de cadre extrase cadru cu cadru, fotogramă cu fotogramă, pentru identificarea punctelor de tăiere și realizarea lor. (În felul acesta rulajele înainte/înapoi, căutările punctelor de tăiere ocupă cam 40% din timpul de montaj.) Fără interfețe speciale chiar și unele echipamente de înregistrare digitală a imaginilor pot fi considerate lineare dacă necesită timpi de acces relativ lungi. Nu există un barem fix de timp de acces sub care avem de a face cu echipamente „random access”, tipice montajului nelinear. Tehnologiile pun la dispoziție în ultimii ani timpi de acces de sub 10 ms și chiar mai mici de 2 ms.

Montaj Offline – Termen foarte răspândit (nu numai în lumea anglosaxonă) în limbajul profesioniștilor de televiziune și video. El

vizează realizarea unei machete, a proiectului final, realizarea a ceea ce în tehnologia filmului clasic (fotochimic) se numește *copie de lucru*. Această machetă se realizează de obicei pe echipamente mai puțin costisitoare (de multe ori în alt format) și este utilă în tot procesul de postprocesare sunet-montaj precum și pentru acceptul de principiu al producătorului și al beneficiarului. Macheta astfel realizată conține toate informațiile de identificare a materialului original din care a fost realizată (coduri de timp/fotogramă) precum și toate instrucțiunile privind tranzițiile de montaj (v.: *E.D.L. – edit transition list*). În felul acesta versiunea finală – copia *online* – se poate realiza foarte repede cu consumuri reduse pentru echipamentele mai costisitoare.

Montaj Online – Operațiunea de montaj (de editare), atunci când asamblarea cadrelor implică nu numai tăieturi simple (cut off) prin care se realizează un produs în forma și pe suportul pe care poate fi *direct* difuzat.

Montaj orizontal – Termen rar folosit desemnând, prin opoziție la Montajul vertical, formulele tradiționale de montaj (asamblări și inserturi de cadre și sunete).

Montaj vertical – (v. *Compositing*) Termen tot mai des utilizat pentru a descrie procesul de asamblare și compoziție *în cadru*, practicat în tehnicile noi de animație.

MPEG (engl.: Motion Picture Experts Group). Inițial acest standard de compresie în varianta sa MPEG 1 a fost conceput pentru a susține un debit de doar 1,2 Mb/sec, suficient pentru redarea CD-ROM. Ulterior, respectând în linii mari linia principală de compresie a acestui standard, adică unele relații

între fotografiile succesive, a fost conceput un întreg set de standarde de compresie MPEG 2, conceput să ofere soluții pentru pretenții foarte variate, de la programe VHS și până la ambiția de a comprima HDTV (nu toate aceste standarde au fost deja aplicate concret în echipamente).

Multimedia – Termenul în domeniul comunicațional care se referă la abilitatea de a achiziționa, manipula, combina și reda informații tradițional procesate pe mai multe medii: text, grafică, animație, sunet, fotografie, film, video. Multimedia descrie mai degrabă o convergență a tehnologiilor de producere, postprocesare și distribuție a acestor informații.

Multiplexare – Procesul prin care mai multe semnale, purtând informații distincte, sunt modulate pentru a fi traficate pe un unic canal.

Multiscanning – Proprietate a unor monitoare TV de a se adapta automat la o serie foarte largă de semnale care solicită o gamă largă de frecvențe de eșantionare orizontală sau verticală a semnalului.

OCR (engl.: Optical Character Recognition) – Un echipament distinct (mai rar) sau un soft pentru un scanner capabil să interpreteze un caracter alfanumeric și să îl transfere „ca informație” în calculator unde acesta îl poate utiliza exact ca și un același caracter produs prin apăsarea unei taste a keyboard-ului.

Opacitate – Se referă la un parametru foarte des utilizat în multiprocesările imaginilor de sinteză în care fiecărui pixel, care ulterior poate fi prelucrat în diverse procese de keyere, i se atribuie o valoare de „transparență” sau „opacitate”.

Orbită geostaționară – Orbita prin excelență aleasă pentru sateliții de comunicații la circa 40.000 km deasupra ecuatorului, având o mișcare sincronizată cu cea de rotație a Pământului și găsindu-se astfel într-o poziție relativ stabilă față de reperele de pe sol, care îl pot repera fără mari cheltuieli, și mențin o relație stabilă (geometric fixă) cu releul din cer.

Paleta de culori – De regulă cu 8 biți un pixel poate avea 256 de culori, cu 16 biți pot fi reprezentate 64K culori/pixel, cu 24 biți avem așa-zisul nivel True Color (Culoare Reală), adică 16 milioane de nuanțe. Totuși paleta reală de culori ce pot fi simultan reprezentate pe un ecran este la nivelul puterii imediat inferioare a lui 2 față de nivelul maxim rezultând din numărul de biți/pixel (de ex. cu 16 biți, paleta este efectiv doar de 256 nuanțe).

PC (engl. Personal Computer) – Echipament pentru prelucrarea sistematică a semnelor și a șirurilor de semne pe baza unor algoritmi, de dimensiuni în general mici și foarte mici (pentru birou – desktop sau portabil – laptop) destinat utilizărilor personale.

PCM (engl. Pulse Code Modulation) Tehnică de modulare a semnalelor digitale pentru a transmite informația în pachete de cuvinte formate din biți (0 și/sau 1).

Pixel – (engl.: picture element) – Elementul minimal al unei imagini electronice purtând informații de culoare, strălucire, transparență etc. sau altfel spus cel mai mic element al unei linii de scanare. El poate fi accesat în procesul de prelucrare pe calculator a informației până la nivelul tuturor atributelor sale de culoare și poziție. Accesul la aceste atribute dă dimensiunea *morfologică* a practicii limbajului ecran. Regulile sintactice au

fost stabilite în cinematograful clasic și consolidate de televiziune și video. *Morfologia acestui limbaj a fost prima dată conceptualizată de animația clasică*, dar accesul la atributele elementelor constitutive ale imaginii face posibile ultimile conceptualizări privind gramatica limbajului ecran.

Postscript – O tehnică de programare capabilă să dea o descriere independentă de conținut a unei pagini (de calculator) și care utilizând *primitive grafice* poate permite schimbarea ordinii diverselor paragrafe, a atributelor unor părți din contextul paginii, a dimensiunilor, încadrărilor etc. păstrând practic, doar conținutul simbolic al „textului” propriu-zis. În această tehnică de soft ambiția *formatoare* a omului, ca proces superior de creație, dispunând de unealta ordinator, este extrem de evidentă.

Procesare de imagine (engl. Image Processing) – Tehnică de manipulare și prelucrare a datelor reprezentând imagini captate sau sintetizate în care prin accesul, cât mai discret, la atribute, cât mai fin eșantionate, ale reprezentării imaginii se pot obține rezultate spectaculoase.

Programe grafice – Programele grafice de calculator pot fi unelte pentru conceperea de desene (modele), pentru *colorarea* și *texturarea* modelelor și pentru proiectare asistată de calculator (CAD – Computer Aided Design). Programele de modelare pun la dispoziția utilizatorului unelte pentru a reprezenta în două și trei dimensiuni diverse obiecte. Ele pot fi modificate ca formă în baza diverselor transformări geometrice cunoscute. Apoi aceste schelete de obiecte pot fi acoperite cu *texturi* diverse. În final obiectele, mișcarea lor sau secțiuni prin acestea pot fi compuse într-un program mai amplu.

Quantizare – Proces de eșantionare coerentă a unui semnal analog pentru a realiza o conversie consecutivă într-un semnal de tip digital.

QUARTZ – Standard pentru produsele profesionale (soft și hard) care se utilizează în creația multimedia. Arhitecturile de soft sunt dezvoltări având la bază concepte Open DML, OLE, dar depășind multe din limitările dovedite de Video for Windows, Quick Time și MIDI, răspunzând solicitărilor rafinate din sectorul creativ al pieții. Astfel sunt definite transferuri de date ca: M-JPEG, PCM WAV, digital video și audio control F/X, 2D și 3D DVE, grafică în 32 biți RGB Alfa, protocol RS 422. Sunt definite: filtre, pini, sisteme de sincronizare permițând scalări rafinate ale interpretării programelor. În ansamblu Quartz va fi probabil standardul în care se vor concepe majoritatea produselor soft și hard pentru multimedia.

RAID disk (engl. Redundant Array of Inexpensive Disk) Soluție tehnologică utilizată în prezent în majoritatea sistemelor neliniare de montaj pentru a asigura un debit susținut al imaginilor și sunetelor necesare pentru montaj dar mai cu seamă pentru a permite înregistrarea *redundantă* a fluxurilor de informație. (ca protecție față de unele drop-out-uri care pot apărea, dar și ca suport pentru susținerea unui debit mai mare).

RAM (engl. Random Access Memory) – Memorie de lucru, necesară oricărui calculator. Este o memorie volatilă (dispare când alimentarea cu energie electrică a suportului său este întreruptă) și permite acces aleatoriu, adică pot fi accesate informații în orice suită, de la orice locație (adresă) fără a parcurge o anumită secvență.

Rată de compresie – Rata, relația între numărul de date care descriu un semnal compresat și unul necompresat. Rata de compresie nu este în sine o măsură a valorii subiective care poate fi observată în tehnici diferite de compresie și referitor la conținuturi diferite de imagine.

Rată de transfer date – Debitul de date pe unitatea de timp cu care se pot citi sau scrie informații pe un disc.

Rezoluție – O măsură a fineții detaliilor ce pot fi reproduse într-o imagine. Pentru că fiecare standard de prelucrare video presupune un anumit număr de pixeli pentru transportul imaginii (de ex. în PAL 720x576) există o oarecare relație între rezoluție și numărul de pixeli, dar cele două măsuri nu se suprapun perfect.

RGB – *Red, Green, Blue*. Cele trei culori fundamentale în familia culorilor aditive, tipice imaginilor electronic produse.

Rotoscoping – Procesul de retuș și corecție de forme, culori, în mișcarea formelor asociate, realizat *fotogramă cu fotogramă* pentru imaginile de sinteză.

RS 422 – Interfață serială standard utilizând conectoare de tip D, cu 9 pini (tip SONY) prin care sunt transferate semnale de comandă electrică pentru *tranziții* video sau audio și pentru servomotoare care acționează înainte și înapoi echipamente de postprocesare. Standardul RS 422 este fundamental în realizarea sincronizărilor pentru a face montaj A/B Roll (adică folosind două playere și un recorder sau pentru a face sunet sincron pentru video).

Satețiți activi – Un satelit echipat cu mijloace încă active prin care poate întreține și retransmite mesaje cu solul. Satețiți

„îmbătrânesc“, adică echipamentul de menținere pe orbită geostaționară devine ineficient și încetul cu încetul orbita satelitului se înclină.

Scanner (engl. Scanner) – Un dispozitiv mecano optic capabil să investigheze și să interpreteze un desen, o fotografie, o pagină imprimată, transferând informația în limbajul calculatorului, astfel că informația introdusă în sistemul de calcul, vizibilă pe monitor, nu numai că reprezintă o bună „fotografiere“ a obiectului investigat, dar cu ea se poate apoi opera ca și cum ar fi fost produsă doar prin intermediul mijloacelor proprii calculatorului. „Imaginea scanată“ devine un fișier, un obiect propriu, abordabil pentru calculator, păstrând în același timp suficiente atribute pentru a semnifica obiectul inițial investigat.

SCSI (engl. Small Computer System Interface) Interfață foarte uzuală pentru transferul paralel de date în structurile de calculatoare personale. Pe o astfel de interfață pot fi cuplate până la 8 echipamente periferice.

SCSI-1 – Interfață structurată pe conectorul Centronics cu 50 de pini, 18 linii de transfer (9 pentru date, 9 pentru control), în configurații galvanice sau diferențiale, pentru date sincrone sau asincrone.

SCSI-2 – Interfață structurată pe conectorul micro-D de 50 de pini, permițând transfer de cuvinte de 8/16/32 biți, date sincrone sau asincrone. Compatibil cu circuitele proiectate pentru SCSI-1.

SCSI Fast – Acest standard permite rate de transfer de 10MB/s pe un bus de 8 biți.

SCSI Wide – Rate de transfer de 40 MB/s în structuri de 16 sau 32 biți.

SDI – (engl. Serial Digital Interfaces) – Standard de transfer de 270 Mbit/sec permițând 10 biți pentru imagine cu două componente de culoare (norma CCIR 601) și patru canale de sunet.

Semnal analog – Un semnal variabil cu variație continuă. Cele mai familiare sisteme de comunicații aflate în prezent în exploatare folosesc semnale analogice: telefonul, radioul, camerele video pentru consum etc.

Semnal digital – Un semnal variabil, variind între valori discrete, relativ stabile, echivalente în forma digitală a mesajelor cu valori informaționale precise (v. BIT).

Sequencer – Echipament care în baza unui soft specializat realizează (suportul) canavaua temporală pe care se construiesc comenzile *sincrone* pentru realizarea timbreelor, duratelor, pauzelor și atacurilor diverselor „instrumente” implicate.

Servicii interactive – În sensul comunicațional, serviciile interactive sunt cele care permit utilizatorului să facă după dorință diverse secțiuni în bazele de date care i se oferă, dialogând cu „furnizorul serviciului”, solicitând grupaje după anumite criterii, solicitând o anume succesiune și programare în timp a conținuturilor.

Sistem de comunicații – Un sistem care permite ca o informație codată sub forma unui semnal să fie transmisă și schimbată între doi sau mai mulți participanți la un proces de comunicare. În general termenul are în vedere în primul rând baza tehnică ce se implică în comunicare, aplicațiile și facilitățile pe care le pune la dispoziție, dar în multe studii sunt luate în considerație și implicațiile economice, sociale, culturale și etice care decurg din producția, manipularea și valorificarea informațiilor schimbate printr-un anume sistem de comunicații.

Sistem expert – Un program de calculator care combină informații statistice, rutine și modele de rezolvare a unor probleme standard, analiză de diagnosticare, evaluare și predicție necesare gestiunii unor procese complexe. Cu ajutorul său utilizatorii pot supraveghea în „timp real” și pot lua decizii eficiente.

Sistem H-Phase – Posibilitate de a ajusta nivelul semnalului de ieșire în raport cu un semnal exterior de referință pentru sincronizarea pe orizontală. Se utilizează în special în configurațiile „time codate”.

Sistem multiuser – Sistem de calcul care în baza unui sistem de operare multiuser poate fi utilizat dinspre mai multe terminale de către mai mulți beneficiari ai resurselor sale.

Sistem SC-Phase – Posibilitatea de a ajusta faza semnalului zis de burst în configurațiile video compozite, în raport cu un semnal extern (tot de burst).

SNG (engl. Satellite News Gathering) – Sistem de transmitere de știri prin satelit, cu o mare eficacitate, din locuri fără amenajări de comunicații speciale, doar cu ajutorul unui up-link. În acest fel operațiunile de știri pot reflecta realități din zone unde până atunci „nu s-a întâmplat nimic”.

Societate informațională – (engl. Information Society) O societate în care producția, manipularea și schimbul de informații constituie o forță economică, socială, culturală și politică majoră capabilă să determine toate celelalte sectoare ale producției și consumului.

SOHO (Small Office/Home Office) – Denumire prescurtată dată în literatura de specialitate pieței din care se extrage o mare parte din capitalul care susține efortul spre convergență al echipamentelor *computerizate* pentru comunicare, creație și

jurnalism în lumea contemporană: așa-zisele *Professional Project Studio* ale artiștilor și videojurnaliștilor independenți.

Spline – Referitor la calculele de accelerare/decelerare care privesc transformările imaginilor între două puncte de keyere.

SRAM – (engl. Static Random Access Memory) Tip de memorie care arhivează informația (în cuvinte de 6 biți, de obicei) și care ca și clasicele memorii dinamice RAM are nevoie de o alimentare permanentă pentru a o menține activă.

Stație de lucru (engl. Computer Workstation) – Calculator de mare putere (capabil să prelucreze debite foarte mari informatice în timp foarte scurt) asociat cu o suprafață grafică de lucru, interfață ecran sau tabletă, dedicată conversației om-mașină într-o anumită arie de activități (aplicații). De regulă aceste stații de lucru au facilități *multitasking*, pot executa simultan mai multe programe.

Stație grafică – Stație de lucru (*graphic workstation*) – calculator de mare putere capabil să genereze și să manipuleze imagini sintetizate sau mixturi de imagini captate și sintetizate.

Standarde de comunicații – Set de parametri privind caracteristici de intrare/ieșire, de transfer și de formă a semnalelor ce sunt traficate între diferite echipamente. Numărul mare de producători cu opțiuni și soluții legate atât de interese proprii de firmă, dar și de perspective tehnologice diferite, impune ca atât la nivelul fiecărei țări, dar mai ales la nivel mondial să se convină asupra unor standarde, *protocoale de interfață*, parametri tipici necesari comunicării între echipamente.

Subcarrier – Subpurătoare. Componentă a semnalului video pe care sunt modulate informațiile privind culoarea.

T1 – Linie de comunicație serial digitală la frecvența de ceas de 1,544 MHz.

TBC – (engl. Time Base Corrector). Sistem de refacere a structurilor standard de timp a semnalelor care se depreciază ca urmare a inevitabilelor erori de sincronizare mecanică a echipamentelor, de redare și înregistrare video (în special cele cu semnal purtat pe suport de bandă și acționat mecanic).

Teleconferință – Termen generic indicând o comunicare în dublu sens prin mijloace radio sau cablate între mai mulți participanți. Ea se poate face strict la nivelul comunicării pe care o poate oferi telefonul convențional, poate fi mai complexă când terminalele telefonice sunt asistate de calculator pentru că astfel pot fi transmise informații grafice mai complexe, sau poate fi chiar o videoconferință, când practic distanța dintre participanți este „comprimată”, spațiile de lucru se reunesc, virtual, și cea mai mare parte a elementelor comunicării umane este purtată prin medii electronice.

Telefonie celulară (engl. cellular telephone) – Un sistem de comunicații care poate realiza un by-pass (o scurtătură) în raport cu structura clasică a rețelei telefonice, interfațându-se cu aceasta în anumite puncte, dar permițând conversații radiotelefonice chiar pentru un utilizator în mișcare (pe stradă, în mașină, chiar în avion sau barcă). Sistemul presupune instalarea în prealabil a unei rețele de celule (spații radio-supravegheate) care oferă releele pentru transportul radio al serviciului. Un sistem computerizat alege calea de rele și linii telefonice care pot oferi calitatea optimă a serviciului.

Teletext – Sistem de încrustare a unui set de informații grafice și alfanumerice în semnalul standard TV (pe durata „întoarcerii” spotului care descrie linie cu linie imaginea utilă) în așa fel

încât nu-l perturbă. Informația de teletext este astfel purtată de programul TV pe care este transportată și devine lizibilă pe ecran numai dacă receptorul TV dispune de un decoder adecvat. În lume din păcate există mai multe standarde de codare teletext: WST – World System Teletext, NABTS – North American Broadcast Teletext Standard, Alphamosaic etc.

Time code – Sistem de alocare a unei identități extrem de precise până la nivel de fotogramă a componentelor unui program. Se alocă fiecărei fotogramă o identitate într-un cod relativ legat de timp cu doi biți pentru fiecare din următorii patru parametri: oră/minut/secundă/fotogramă. Ideea a intrat în mediul profesioniștilor de film și video pe la sfârșitul anilor '60 (firește, din mediul supravegheților militare de satelit) și a făcut epocă. Echipamentele capabile să prelucreze *identitatea time codată* a componentelor unui program fac parte dintr-o clasă profesională evident superioară celor ce nu o pot face, permițând beneficiarilor accesul la acuratețea unor finisaje la nivel de semicadru.

Transductor – Echipament care realizează conversia unui fenomen care se desfășoară într-un anumit câmp energetic într-altul care se desfășoară într-un alt câmp energetic, pentru ca astfel expresia valorilor de performanță ale fenomenului „convertit” să poată fi mai ușor comunicate. Microfoanele sunt transductoare de la vibrația acustică a aerului sau a altui mediu în oscilații electrice. Camerele video sunt transductoare ale vibrației luminii în oscilații electrice. Invers, difuzoarele sunt transductoare ale oscilațiilor electrice în vibrații acustice etc.

Transponder – Elementul principal al unui satelit de comunicații. El funcționează ca un releu care recepționează semnalul sursă

venit de la sol și îl retransmite, schimbându-i frecvența și amplificându-l, de regulă. Un satelit poate avea mai mulți transponderi sensibili în anumite benzi de frecvență și orientați pentru a realiza diverse zone de maximă operabilitate la sol (v. *footprint*).

Undă de soc electromagnetic – (engl. Electromagnetic Pulse, EMP) – Unda de șoc rezultând dintr-o explozie nucleară care produce grave distrugerii echipamentelor de comunicații bazate pe circuite integrate. Una din soluțiile pentru a evita consecințele comunicaționale dezastruoase urmând unei explozii nucleare a stat la baza cercetărilor care au condus la ceea ce numim astăzi *poșta electronică* (v. *e-mail*). Soluția a fost identificată pe la jumătatea anilor '60. Astăzi ea începe să se răspândească și în România.

Variable data rate video – Abilitatea unor sisteme de procesare informatică de imagini de a lucra cu fluxuri de date cu debite variabile ajustate fie pe criterii ce intră automat în funcție, fie ajustate de operatori specializați: *compresioniști*. Aceste sisteme pot face un remarcabil compromis între spațiul de stocare ocupat pe un suport de memorie și gradul de compresie (împachetare) care să nu afecteze calitatea ulterioară accesibilă a acestor materiale.

Videotext – Un serviciu, de obicei interactiv, care permite oferta de informații cu adrese pentru toți utilizatorii sau protejate după anumite criterii pe un canal cu dublu sens. Sunt transmise informații alfanumerice sau structuri grafice, de multe ori însoțite de sunet. Un exemplu de protocol pentru Videotext este PDI – Picture Description Instructions utilizat în standardul Canadian și AT&T numit NAPLPS – North American Presentation Level Protocol Syntax.

VSAT (engl.: Very Small Aperture Terminals) – Tip de comunicații prin satelit, care, lucrând cu puteri foarte mari ale semnalului (în jur de 200 W față de 10 în banda C și 30 în banda Ku), permite interconectarea la sol a mai multor puncte dotate cu mijloace puțin costisitoare (5-10.000 USD).

WIBNI (engl. Wouldn't it be nice if) pe românește: *N-ar fi grozav dacă ...* – O reminiscență din universul basmelor cum ar fi cele ale matematicianului Lewis Carroll care de multe ori fertilizează mințile proiectanților de hard și soft pentru a face posibilă și tangibilă minunata țară a lui Alice.

Worm (engl. Write Once Read Many Optical Disc) – Este un CD-ROM care nu permite decât o singură înregistrare și, firește, oricâte citiri.

Y, R-Y, B-Y – Formule sintetice în care sunt prezentate componentele unui semnal video: Y – semnalul exprimând strict informația legată de *luminanță*, celelalte două semnale exprimând diferențe între componenta de roșu, respectiv cea de albastru și luminanță. Există motive tehnice întemeiate pentru care s-a considerat mai profitabil să se lucreze cu aceste semnale și nu cu cele originale RGB (Roșu, Verde, Albastru) provenind de la camere sau telecinema.

Zgomot – Fluctuații aleatorii de nivel (foarte mic, de obicei) ale semnalelor analogice, care firește nu pot fi interpretate distinct în echipamentele de transfer sunet sau imagine, altfel decât ca semnal util (pe care de fapt îl „murdărește”). Semnalele digitale nu conțin în principiu un asemenea zgomot, aceasta în cea mai mare măsură și datorată formulei digitale de producere și prelucrare a semnalelor. Această absență a zgomotului este uneori un dezavantaj în condiții concrete ale unor programe în care se amestecă materiale cu și fără zgomot.

4:1:1 – Sistem de eșantionare uzitat pentru digitizarea semnalelor de luminanță și a semnalelor diferență de culoare din semnalul video în componente. Pentru fiecare patru eșantioane de luminanță, un eșantion de cromaticitate. Luminanța este eșantionată la 13,5 MHz, iar diferențele de culoare (R-Y, B-Y) fiecare la 3,37 MHz. Acest sistem de eșantionare oferă o bandă de culoare în relație cu luminanța mai mică decât sistemul de eșantionare 4:2:2.

4:2:0 – Sistem de eșantionare în care luminanța este eșantionată la fiecare linie iar cromaticitatea la cealaltă. În acest fel o linie este eșantionată la 4:0:0 (numai luminanța) iar cealaltă linie este eșantionată 4:2:2,

4:2:2 – Standard de eșantionare digitală a semnalelor video recomandat de norma CCIR 601 pentru echipamentele profesionale de studio în care luminanța este eșantionată de 720 de ori pentru fiecare linie iar cele două semnale de culoare (R-Y și B-Y) sunt eșantionate de 360 de ori la fiecare linie. Frecvența de eșantionare poate oferi o bandă maximă de 3,37 MHz, suficientă pentru o keyere în croma de calitate.

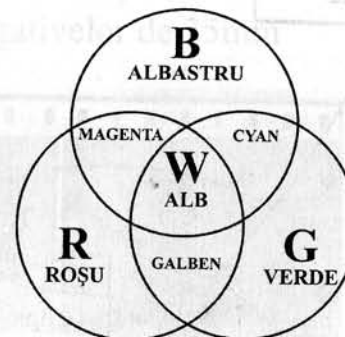
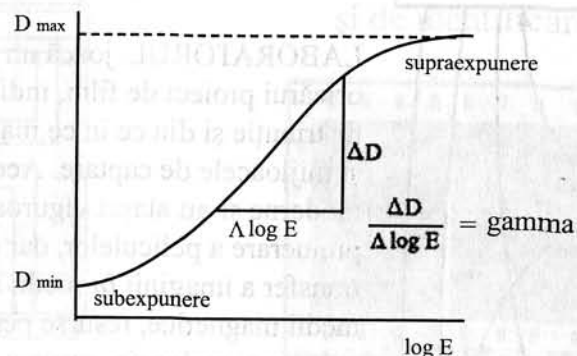
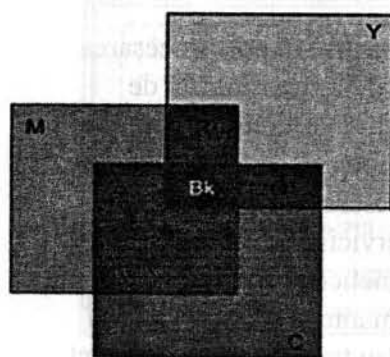
4:2:2:2 – Asemănător standardului 4:2:2, dar oferind acces la un semnal de keyere suplimentar (alfa), ca o a patra componentă, de asemenea eșantionată la 13,5 MHz.

4:4:4 – Sistem de semplerizare în care toate componentele sunt eșantionate identic.

4:4:4:4 – Asemănător formulei 4:4:4, dar dând acces la un semnal de keyere eșantionat identic.

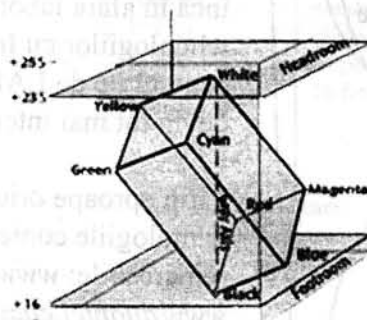
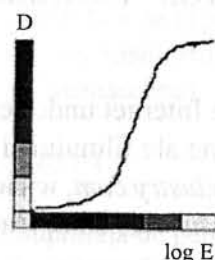
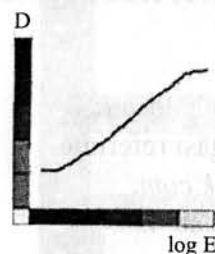
8-BIT – Scală tipică de quantizare pentru digitizarea standard a semnalelor video. Pune la dispoziție 256 de nivele de gri.

10-BIT – Scală de cuantizare a semnalelor video care pune la dispoziție 1024 niveluri de gri.

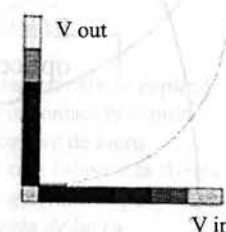
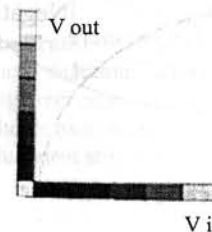


log E = unitate de măsură relativă pentru expunere – diafragmă
D = densitatea rezultată prin expunere și dezvoltare

universul subtractiv – fotochimic
(culorile și strălucirile rezultă prin filtrarea luminii albe)

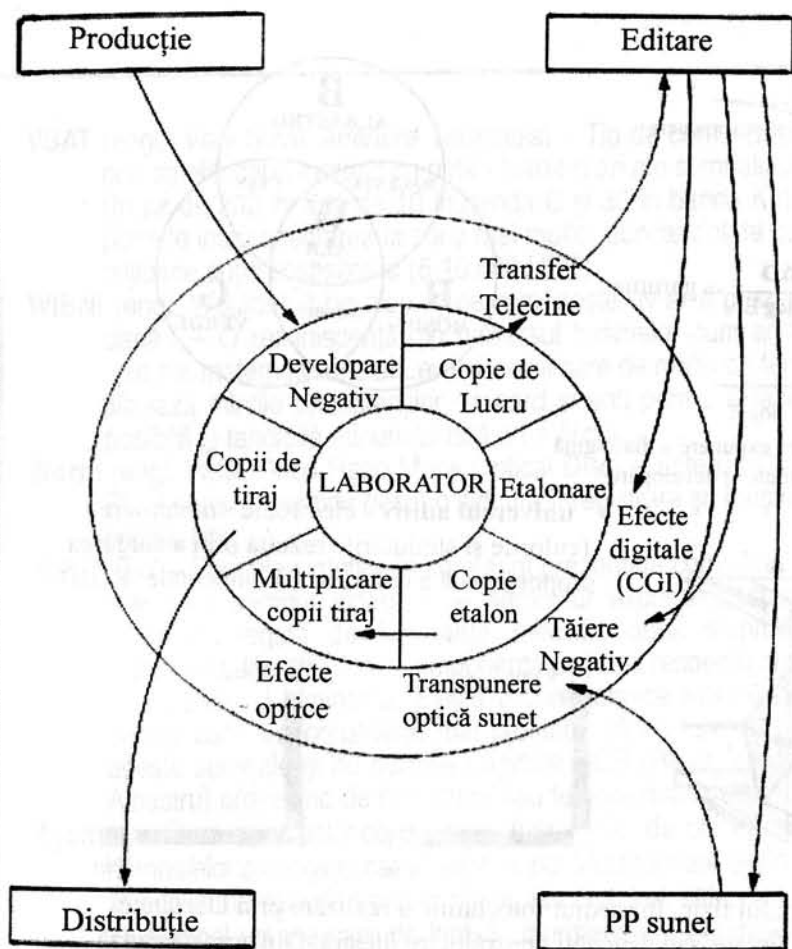


universul aditiv - electronic <monitoare>
(culorile și strălucirile rezultă prin adăugarea proporționată a culorilor fundamentale: RGB)



Percepția strălucirii (luminozității) este o funcție logaritmică față de stimulul fizic. În mediul fotochimic o realizăm prin Densitate. În mediul electronic o realizăm prin tensiuni care, din păcate, la evoluții liniare dau densități de strălucire lineară. Din această cauză contrastele, densitățile umbrelor, strălucirile în cele două universuri de captare și redare (fotochimic și electronic) presupun cunoștințe specifice și au soluții distincte.

Grafice și diagrame inspirate din Dominic Case - "Film Technology In Postproduction" și Jaime Fowler - "Editing Digital Film", Focal Press (www.focalpress.com)



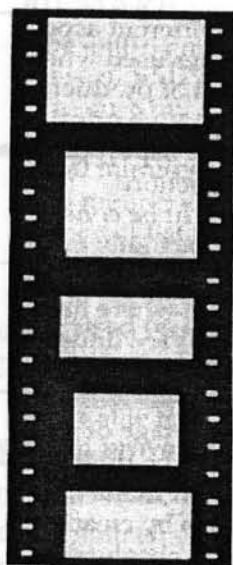
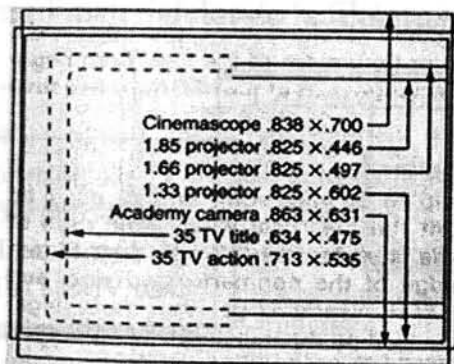
LABORATORUL joacă un rol central în postprocesarea oricărui proiect de film, indiferent de suportul său de distribuție și din ce în ce mai mult, indiferent de suportul și mijloacele de captare. Aceasta pentru că laboratoarele moderne și-au atașat viguroase resurse nu numai de prelucrare a peliculelor, dar și servicii performante de transfer a imaginii **în** medii magnetice sau invers, **din** medii magnetice, resurse performante pentru corecții de culoare și etalonaje, resurse pentru transfer optic de sunet.

Efectele digitale (*CGI - computer generated images*) sunt încă în afara laboratoarelor, dar odată cu maturizarea tehnologiilor cu Intermediar Digital (*DI - digital intermediate*) activitățile de LABORATOR - EDITARE - POSTPROCESARE devin tot mai integrate.

Citiți aproape oriunde pe Internet unde se discută despre tehnologiile contemporane ale filmului și veți găsi referințe remarcabile: www.postindustry.com, www.kodak.com, www.quantel.com, www.discreet.com, www.24p.com.

Diagramă luată din Dominic Case – "Film Technology In Post Production", Focal Press.

Aspecte geometrice de expunere și de identificare a negativelor de 35mm



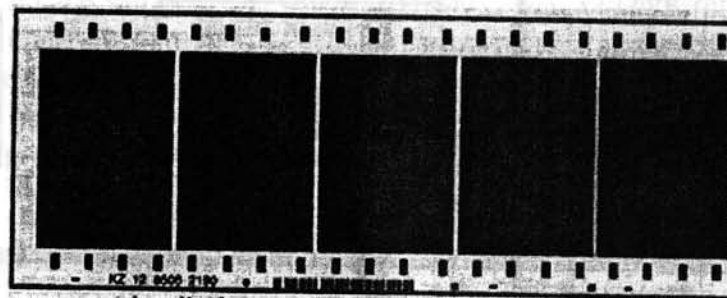
Suprafața maximă de expunere
în fotograma de 35 mm
(Full camera aperture)

Suprafața de expunere
pentru anamorfotic
(Cinemascope)

1,85 / 1

Suprafața de gardă (acțiune)
în redarea TV standard (4 / 3)

1,66 / 1
(standard european)



Prefix fabricant
K=Kodak
A=Agfa
F=Fuji
A doua literă
descrie tipul
de peliculă.

Key Number
număr care
crește la fiecare:
64 perforații -
16 fotograme în 35

6 cifre care
descriu turnarea
și rola

Key Code
Marcă înregistrată
Kodak
pentru citirea
automată a
codului latent

Zero Frame Ref. Mark
Punctul de identificare al
fotogramei cotate atât de
codul de bare, cât și de
codul latent atribuit ei.

Frame Index
pentru identificarea cu
precizie a marginilor
fotogramelor în cazul
expunerilor foarte joase

Markeri care *se copiază*
prin contact în copiile
pozitive de lucru
și care folosesc la tăierea
negativului după
copia de lucru.

În cazul negativelor de 16mm, de regulă codul latent este inscripționat
din 16 în 16 fotograme (perforații). Foarte rar din 40 în 40.

Desenul de mai sus este doar o schiță deoarece pelicula negativă, spre
deosebire de cea pozitivă, are forma perforațiilor rotunjite (Bell & Howell)

Procesul tradițional al filmului,
filmat în negativ, cu pozitiv de lucru (*macheta*) și terminat în copie standard

Copia pozitivă (*macheta*)
montată este trimisă
la LAB pt. etalonare

Copia pozitivă
montată e folosită
pt. PostProcesare
sunet

Transpunere
optică a sunetului
mixat din
banda perfo

Copia pozitivă
"low contrast"
pt. distribuție TV
sau VHS, DVD

Editorul taie
pozitivul ales
sincronizat cu sunet

Negativul se taie
după repere din
pozitiv (numere
scrise - ink numbers,
Acmade)

Copia
standard
cu sunet

Copii de tiraj

LAB dezvoltă
negativul și face copii
pozitive de lucru pt.
vizionări clasice

Copia 0,1,2
(fără sunet)

Internegativ
(eventual)
pentru tiraj

Negativul expus la
filmare este trimis
la LAB

Interpozitiv
(eventual)

Drumul materialelor de la filmare - pentru o producție editată neliniar

Negativ expus
+ Jurnale

FILMARE
(producție)

LAB dezvoltă negativul și-l trece prin Telecinema (TK) imprimând:

1. pe video (Beta SP) o „bază de date“:
 - imagine
 - cod latent din negativ
 - VITC purtător video
 - LAB reel etc.
2. o dischetă cu baza de date necesară digitizării în NLE (Telecine Log)

La LAB sau în altă parte se sincronizează sunetul de producție cu imaginile din video (1)

Clone DAT sau DA88 cu sunet producție și noul TC al copiilor video

Digitizare clone sunet pentru autoconform

Digitizare video (bază de date) în NLE și autoconform sunet producție + EDITARE

Post Procesare Sunet pe **Producer Cut**:

- audio sweetening
- audio layering
- montaj ambiante
- montaj muzică
- completări dialog, PS Zgomote
- premixaje

Listă de tăiere negativ

Media portabilă de sunet (HD - Fire Wire, CD-Rom, DVD, DAT)

Proiecție (vizionare) cu materialul filmat cu sunet ghid

Copii VHS, SVHS sau chiar VCD

Tăiere și montaj negativ. Copie TK cu add-frame.

Mixaj final. Verificare sincron pe video add-frame

Explicații:

(1) - Fie se fac *clone* sunet cu VITC-ul copiilor Beta, fie se digitizează direct sunetul de producție la calitatea sa maximă și se sincronizează în NLE <pe cât posibil un NLE care să poată face replay la 24 fps>

Transpunere optică cu 24 fps în negativul de sunet

Copia standard, Etalonări, copie low contrast, tiraj

Schiță generală (fără detalii) a etapelor de producție - plecând de la film fotochimic la master video, presupunând folosirea unui scanner de film cu rezoluție de minimum 2K (2.000 de linii)

Sunet de producție pe:
Sound Devices 744T,
CantarX, Portadrive
sau Fostex PD6

Post Procesare Sunet
finalizată în DA88 sau
chiar final în M.O. (disc
magneto-optic) Dolby

Transpunere
optică a
sunetului

Master DigiBeta
cu sunetul integral
al proiectului

Filmare pe negativ
cu 24fps sau 25 fps

Editare în Flame
sau echivalent

Se poate printa
un 35 direct din
formatul 2K Flame

Drumul uzual al
editării NLE până la
EDL de montaj negativ

Negativele etalonate
în Pogle sau da Vinci
sunt scanate 2K și
depozitate pe HD

Se poate face o
copie D1 sau
D5 HD

Negativele fiecărui
cadru tăiate cu
„capete“ in / out

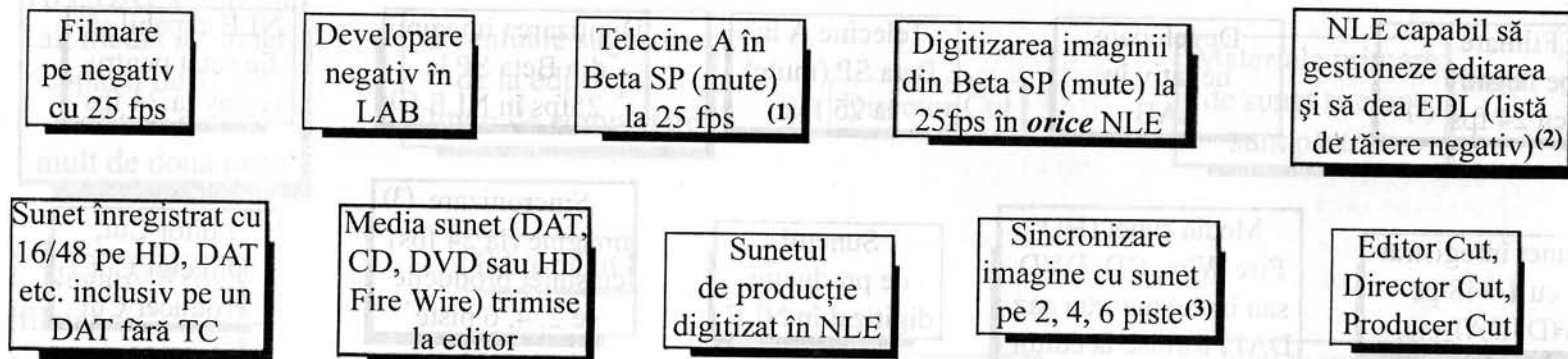
Negativele astfel
tăiate și nemontate
sunt etalonate cu
D.o.P. și regizorul

Back-up imagini
din negativ pt.
alte proiecte

Master DigiBeta
16/9 și/sau 3/4
(standard TV)

Notă: Așa cum se poate citi în Manualul OUANTEL pentru Digital Intermediate (vezi www.ouantel.com) - soluția de mai sus este doar începutul, deja maturizat ca tehnologie, al viitorului mod de a face film pentru **orice** suport de distribuție și captat în **orice** suport convenabil.

Principalele etape ale unei producții de film (cu negativ)
filmat în cadența 25 f.p.s. (neconvențional) și Post Procesate digital în PAL



Explicații:

(1) Beta SP (mute) - o „bază de date” conținând în **fiecare** fotogramă: imaginea, rola de lab. a negativului (LR), codul latent din negativ, nr. casetei video, VITC = TC *intrinsec*, din momentul transpunerii + alte informații opționale.

mute: fără sunet (pentru proiectele cu buget mic)

(2) În cazul filmării în cadența 25 f.p.s. (ne-hollywoodiană) - în afara multor dezavantaje, asumabile din partea producătorului, avem avantajul că putem folosi platforme NLE mult mai ieftine.

(3) - ca în planșa următoare

(4) OMFI = Open Media Framework Interchange format de transfer media și editări între platforme de lucru.

EDL-urile pt. tăiere negativ trimise la LAB împreună cu o copie Beta sau VHS

OMF-uri împreună cu (4) Producer Cut trimise la Studioul de Sunet sau finisate cu softuri de sunet specifice

Montarea negativului

Transpunere optică a matriței magnetice *depitch*-uite cu 4,166%

Copia standard (imagine + sunet)

Principalele etape ale unei producții de film (cu negativ) filmat în cadența 24 f.p.s. -
(standard internațional pentru distribuția filmelor pe peliculă) și pentru Post Procesare digitală în PAL

Filmare
pe negativ
cu 24 fps (1)

Developare
negativ în
LAB

Telecine A în
Beta SP (mute)
la 25 fps

Digitizarea imaginii
din Beta SP la
25fps în NLE (2)

NLE capabil să
fie setat pentru
replay la 24 fps

Sunet înregistrat
cu 16/48 pe
HD, DAT etc.

Media sunet (HD
Fire Wire, CD, DVD
sau în cel mai rău caz
DAT) trimise la editor

Sunetul
de producție
digitizat în NLE

Sincronizare (3)
imagine (la 24 fps)
cu sunet producție
pe 2, 4, 6 piste

Editor Cut,
Director Cut,
Producer Cut

Explicații:

(1) Se pot, firește, folosi și alte viteze la filmare
pentru motive dramaturgice sau tehnice.
(de ex. TV în cadru sau HMI-uri cu flicher)

(2) NLE - Non Linear Editing - platformă
digitală de montaj neliniar.
Atenție! Pentru această soluție tehnologică
nu orice NLE poate face serviciile corect, pentru
că nu orice NLE poate face replay la 24 fps.

(3) După sincronizare se pot face copii video
pentru vizionări și alegeri de material, ca și
pentru a determina filmări de completare.

EDL-uri pt. tăiere
negativ trimise la
LAB împreună cu o
copie Beta sau VHS

OMF-uri împreună cu
Producer Cut trimise
la Studioul de Sunet

Montarea negativului cf.
Producer Cut. Verificarea
negativului montat, TK B
(add frame), cu sunet mixat

Transpunere optică
a matriței magnetice
pe negativ sunet, cu 24 fps

Copia standard (imagine + sunet)
Etalonări, Tiraje, Copia
low contrast, Matriță DigiBeta

Drumul unei producții (low-budget) pe Super 16 (negativ) filmată cu 25 fps și editată în NLE, PAL

HD, DAT audio sau
alt media de sunet
capabil de 16/48,
eventual cu mai
mult de două piste

Eventuale sugestii
de la editor pt.
filmări de completare

Director Cut

Materiale primare
de sunet și clone
sunt păstrate *sunet*

Negativ S16
filmă cu 25 fps

Editor Cut

Materialul Beta SP
(baza de date) e
digitizată în NLE

Vizionări cu
public restrâns

Vizionarea la
„două benzi“ a
machetei S16
image-sunet brut *image*

LAB dezvoltă
negativul și-l TK
(telecinema)

Beta SP și sunetul
bun (clona cu TC
sau original) merg
la Editor

Ajustări de
montaj
(fine-tuning)

Clonele DAT
sau DA88 cu
TC= VITC Beta *sunet*

LAB sincronizează la
TK sunetul cu Aaton
inDAW-MX
pe Beta SP dar face și
clone DAT sau alt
media cu TC din Beta

Negativul rămâne
în LAB, pus în
Lab Reels

---> continuare din planșa precedentă: producție S16 (low-budget)

sunet

Editorul NLE trimite
EDL-urile de tăiere
negativ S16 pt.
verificare la LAB

Editorul face
împărțirea pe bobine
(max. 20-21
minute fiecare)

Editorul produce
OMF (open media
files) pt. sunet

Editarea de dialog.
Priza directă e curățată
și zgomotele sunt puse
la locul lor

sunet

image

Se efectuează
filmări combinate
(noi negative)

Editorul generează EDL
pt. titluri (*opticals*)
executabile la filmări
combinat, computer
graphics, CGI etc.

Editorul generează
EDL pt tăierea de
negativ pt.
fiecare bobină

Master
negativ
S16
montat

image

Editorul le introduce
în montaj *după* ce
s-a făcut TK la ele

Editorul face copii pt.
„filmări combinate”
și „opticals”

Alegere de
negativ

Verificare
succesiune
negativ cu video
montat

---> continuare din planșa precedentă: producție S16 (low-budget)

imagine

Negativ S 16
montat

sunet

Open Media Files
sunt trimise la
studioul de sunet

Se fac copii VHS,
fișiere AVI etc.

Compozitorul
primește un VHS,
AVI etc. Se
înregistrează
muzica

Se sincronizează
pe film muzica
împreună cu
celelalte sunete

Începe
etalonarea
cu Dop în
16mm

Copia 0

Copii etalon
1, 2, 3 etc.

Interpozitiv
S16

Blow-up în
35mm
cu „headere“

Etalonaj al
negativului
montat în 35

Efectele optice
sunt generate pe
negativ

Filmul negativ în
35 (mut) montat

Sunt insertate în
negativ 35 titluri
și alte efecte optice

Negativul 35 este
trimis la tăiere

Se face autoconform
sunet producție cu
montajul (Producer Cut)

PS dialog, Foley
(post sincron de
zgomote)

Montaj ambiante
sonore, egalizări
ambiente

Se fac partituri
de mixaj

Se pregătesc
materialele pt. mixajul
final: egalizări,
trimiteri în piste etc.,
premix: DA88, OMF

imagine

Vizionarea copiei
standard 35

Copie standard
35 (cu sunet)

sunet

DA88-uri (master mix)
sunt trimise pt.
transpunere optică
negativ de sunet

Mixajul final și
M&E (separat)
se pun pe DA88

Mixajul final și separat
„banda internațională“
(M&E) în format
Dolby, DTS

---> continuare din planșa precedentă: producție S16 (low-budget)

imagine

Copia
low-contrast
în 35

Copii din Digi Beta
pe alte medii optice
sau video

Se matrițează
pentru DVD,
împreună
cu making-off
și alte materiale

Copiere TK (telecinema) din
„low-contrast“ în Digi Beta
- masterul video al filmului

Se verifică ambele
Digi Beta în
proiecție continuă

Cele 2 copii Digi Beta
și o copie Beta SP sunt
păstrate împreună cu
DA88 la producător

Putem avea 2 versiuni
Digi Beta: *wide screen*
și/sau *full screen* 3/4

Fiecare Digi Beta
primește pe pistele
1,2 mixajul și pe 3,4 M&E

sunet

Studioul de sunet face
codarea AC3 pt. Dolby
Prologic sau DTS

DAT și DA88 cu
trackurile Dolby Digital,
Dolby Prologic, diverse
versiuni de mixaj și M&E

Sunt trimise copii
Beta SP agenților
distribuitori sau
festivalurilor

Sunt valorizate
toate materialele
de producție
(making-off,
fotografii etc.)

Procesul de Post Producție în AVID (cu Film Composer) sau FCP4 (Final Cut Pro)

Se sincronizează baza de date video Beta SP cu sunetul de producție

Se fac clone DAT cu TC = VITC Beta

OMF-uri pt. sunet și autoconform sunet

Curățire priză directă, egalizări, completări dialog, Foley, muzică etc

Premixaje și/sau mixaj final

Telecinema pe video (Beta SP) + o dischetă cu baza de date Telecine Log (Lab reel, cod latent, VITC = TC Beta, nr. casetă + alte opțiuni: TC sunet etc.)

Beta SP cu sunetul ghid (longitudinal și *pich-uit*) + discheta cu *.ale* sau *.flx* se digitizează în AVID sau FCP4

Alegere și tăiere negativ

Verificare sincron sunet cu negativul tăiat și montat, trecut prin TK „add-frame“

Developare negativ

Alegerea materialului, editarea machetei - propuneri de montaj

Sunt generate liste de efecte (opticals + generice) și pentru tăiere negativ

Copie standard zero, etalonaje, low-contrast, tiraje

Filmarea

Împărțirea în bobine. Se verifică informațiile pt. tăiere negativ.

Se poate face o primă propunere de etalonare în AVID sau FCP4

Structura de principiu a fișierelor (bază de date) EDL (Editing Decision List) în relație cu Telecine Log

Edit No.	LAB Reel/ Beta SP No		Tăietură	Lab Reel / Beta SP sursă in & out points		Tăiere Negativ / Video Edit Master sursă in & out points	
	Video						
001 08	V	C		08:19:39:04	08:19:42:04	04:00:00:00	04:00:03:00
002 08	V	C		08:21:48:12	08:22:00:21	04:00:03:00	04:00:15:09
003 08	V	C		08:24:16:07	08:24:20:14	04:00:15:09	04:00:19:16
004 08	V	C		08:22:04:11	08:22:05:14	04:00:19:16	04:00:20:19
005 08	V	C		08:24:22:09	08:24:24:21	04:00:20:19	04:00:23:06
006 08	V	C		08:22:18:07	08:22:19:18	04:00:23:06	04:00:24:17
007 08	V	C		08:24:32:16	08:24:34:05	04:00:24:17	04:00:26:06
008 08	V	C		08:22:21:09	08:22:22:15	04:00:26:06	04:00:27:12
009 08	V	C		08:24:35:11	08:24:39:03	04:00:27:12	04 00:31:04
010 08	V	C		08:22:29:01	08:22:31:05	04:00:31:04	04:00:33:08
011 08	V	C		08:24:24:23	08:24:27:03	04:00:33:08	04:00:35:13
012 10	V	C		10:09:40:12	10:09:45:11	04:00:35:13	04:00:40:12
013 10	V	C		10:12:13:06	10:12:18:14	04:00:40:12	04:00:45:20
014 10	V	C		10:09:48:19	10:09:52:01	04:00:45:20	04:00:49:02
015 10	V	C		10:12:23:04	10:12:41:16	04:00:49:02	04:01:07:14
016 10	V	C		10:10:08:16	10:10:23:22	04:01:07:14	04:01:22:20
017 10	V	C		10:06:22:03	10:06:31:01	04:01:22:20	04:01:27:18
018 10	V	C		10:17:53:07	10:18:59:10	04:01:27:18	04:02:33:21
018 09	V	D	048	09:12:53:24	09:12:57:20	04:02:33:21	04:02:37:17
019 11	V	C		11:03:36:01	11:03:42:23	04:02:37:17	04:02:44:14
020 11	V	C		11:01:01:12	11:01:03:15	04:02:44:14	04:02:46:17

Dissolve
48 Frames

Tipuri de fișiere Telecine Log: .flx (Aaton); .ale (Avid Log Exchange);
.cmx (cel mai vechi, inventat de CBS si Memorex); .asc (Oscar);
.vtr (Quantel Harry); .ftl (Evertz), s.a.

CMX 3600 este o bază de date pt. EDL, robustă, des folosită.
Atenție la formatul de disc pe care îl furnizați EDL-ului vostru,
deoarece majoritatea editorilor folosesc formatul DOS.
Nu uitați că CMX 3600 poate suporta numai 999 tăieturi.

Edit No - numărul cronologic dat fiecărei tăieturi în parte.

LAB Reel/Beta SP No - referință directă la Lab roll sau caseta
Beta SP de pe care a fost luat fiecare cadru.

Video - prescurtat „V” de la Video.

Tăietură - Modul în care materialul filmat va fi mânuit.
(De obicei notat C de la Cut sau D de la Dissolve etc).
De observat că pentru D dissolve este notată
lungimea frame-urilor de dizolvat.

Time Code 1 - specifică sursa „in point” de pe Lab
Reel sau Beta SP - time codul unde materialul filmat începe.

Time Code 2 - specifică sursa „out point” de pe Lab Reel
sau Beta SP - time codul unde materialul filmat se termină.

Time Code 3 - specifică precis locul din masterul negativ
(LR) unde începe materialul filmat (ales), din care se taie.

Time Code 4 - specifică precis locul din masterul negativ
(LR) unde se termină materialul filmat (ales), din care se taie.

Ce este un **SCENARIU** (câteva noțiuni de scenaristică)

Cinematograful s-a născut ca o curiozitate și a devenit în scurt timp industrie. El s-a transformat repede într-un mijloc ieftin de distracție.

Pentru a putea înțelege apariția, dezvoltarea și transformarea mijloacelor de expresie ale artei cinematografice, nu trebuie să omitem că încă de la începuturile sale, cinematograful a fost „industrie”. Era imposibil ca cinematograful să se fi născut și dezvoltat ca „artă”, deoarece un film presupune costuri ridicate, care dacă nu sunt recuperate nu mai fac posibilă finanțarea și producerea altor filme. Tocmai datorită faptului că a fost o afacere profitabilă, cinematograful s-a dezvoltat atât de repede în scurta sa istorie.

Inițial, pretențiile de artă ale cinematografului veneau din faptul că-și trăgea seva din alte arte – teatru, literatură, pictură, dar erau false pretenții, deoarece scopul realizării de filme era obținerea de profit.

Mijloacele de expresie ale artei cinematografice au apărut treptat, ca urmare firească a împletirii dintre căutările realizatorilor de film de a inova această formă de expresie și dorința producătorilor de film de a obține profituri cât mai mari – prin filme cât mai deosebite și mai spectaculoase.

Scenaristica este în primul rând meșteșug, nu artă, un meșteșug care se poate învăța. Este un gen aparte aflat la granița dintre literatură și artele vizuale. Scenaristica este unul din mijloacele de expresie ale „artei cinematografice”.

Scenariul (*dramaturgia filmului*) poate deveni *artă* dacă este valorificat alături de celelalte mijloace de expresie cinematografică [*regia (decupajul), imaginea (compoziția cadrului, lumina, culoarea, unghiul de filmare, mobilitatea aparatului, dramaturgia cadrului, formatul cadrului), sunetul (dialogurile, zgomotele și muzica), decorurile, costumele și machiajul, efectele speciale, montajul*] în produsul final: FILMUL.

Un scenariu prost va genera întotdeauna un film prost și neinteresant. Gândiți-vă că un proiect pentru un film de lung metraj durează în medie trei ani de la dezvoltarea ideii și scrierea scenariului până la realizarea filmului și distribuirea acestuia pe marile ecrane. De aceea este puțin probabil că cineva va găsi un producător dispus să riște să investească timp și bani într-un scenariu prost.

Ce este un scenariu?

Scenariul este un gen aparte, aflat undeva la granița dintre literatură și vizual. Scenariul nu este literatură, nu este poezie, nu este filosofie, nu este teatru; este diferit de toate celelalte genuri ale literaturii. În scenariu nu se folosesc metafore ca în poezie sau descrieri ample (locuri, stări sufletești ș.a.) ca în proză.

Scenariul are un stil concis, riguros, laconic. Un scenarist este mai degrabă zgârcit cu cuvintele, încercând să exprime cât mai mult prin cât mai puține cuvinte. (Mai puțin înseamnă mai mult!)

Scenariul cinematografic constituie baza construirii unui film. De la începuturile filmului sonor, când s-a făcut simțită nevoia unui scenariu elaborat, și până în prezent, scenariul s-a dezvoltat atât ca formă cât mai ales ca tehnică, tinzând spre o standardizare firească.

Un scenarist procedează invers decât un regizor, el transpune imaginile mentale ale povestirii cinematografice în cuvinte, **în cât mai puține cuvinte**, fără însă a îngreuna textul cu indicații tehnice, pe care oricum le va dezvolta regizorul în decupaj. În scenariu se precizează doar detaliile importante, pentru a preciza locul și timpul acțiunii.

Cuvintele cheie sunt: **Cine?** (eroul) **Unde?** (locul) **Ce?** (acțiunea) **De ce?** (motivația) **Cum?** (modul de rezolvare)

În principiu, scenariul este povestea unui **erou** (protagonistul) care suferă o **lipsă (prejudiciere)** pe care încearcă să o remedieze sau recupereze. Această **lipsă** poate fi un obiect, o persoană sau o stare sufletească.

În general, această lipsă este provocată de **antagonist** (eroul negativ, „răul”). Scopul antagonistului este de a împiedica protagonistul să remedieze lipsa.

Povestea se încheie atunci când această lipsă este remediată sau înlocuită cu o lipsă și mai mare (moartea), iar antagonistul este pedepsit.

De-a lungul aventurii sale protagonistul își schimbă concepția despre lume și la sfârșit eroul este un om schimbat.

Scenariul este o poveste spusă cu și prin imagini, chiar și când e vorba de dialoguri și descrieri. Într-un scenariu trebuie să arăți, nu să spui! Ca scenarist, trebuie să găsești un corespondent vizual pentru orice element din scenariu. Nu poți pur și simplu să spui că un personaj se gândește la un anumit lucru, trebuie să găsești o modalitate prin care să arăți acest lucru.

Scenariul este despre o persoană sau mai multe, care se află într-un loc sau mai multe, făcând unul sau mai multe lucruri. Această persoană este protagonistul (eroul sau personajul principal), iar ceea ce face el este acțiunea.

Filmul este un mediu eminent audiovizual care operează cu imagini și sunete în mișcare: doi îndrăgostiți sărutându-se, o mașină explodând, un copil alergând, un telefon sunând etc.

Dacă nu reușești să „vezi” și să „auzi” povestea (pe care vrei s-o transpui în scenariu) sub forma unui film, mai bine renunță să scrii acel scenariu.

Succesul unui scenariu depinde de următoarele elemente:

- 1) O poveste deosebită.
- 2) Un erou fascinant cu o dilemă morală incitantă.
- 3) Abilitatea de a „spune” povestea într-o formă dramatică, cu o structură bine încheiată.
- 4) Capacitatea scriitorului de a explora complexitatea sufletului uman și a necunoscutelor și nebănuitelor lui dorințe, aspirații, obsesii, complexe de inferioritate/superioritate etc.

Structura unui scenariu de lung metraj

Atenție: structura în trei acte nu este singura structură posibilă, dar este cea mai răspândită; fără cunoașterea ei doar un miracol (sau geniul) te va ajuta să creezi o structură atipică reușită.

Deși pare incredibil și simplist, o mulțime de scenariști începători neglijează un lucru elementar: orice scenariu are un început, un mijloc și un sfârșit. Pe baza acestor elemente este construită structura clasică în trei acte.

Orice scenariu pleacă de la o **temă** care presupune o valoare universală – de genul: „Dacă dragoste nu e,

nimic nu e" sau „Dragostea e mai puternică decât moartea". Stabilirea acestei teme la începutul scrierii scenariului este foarte importantă, pentru că știi foarte clar în ce zonă te miști și unde vrei să ajungi.

Scrierea efectivă a scenariului este probabil cel mai ușor lucru. Partea cea mai frustrantă, mare consumatoare de timp și nervi, este construirea structurii viitorului scenariu. Se consideră că un scenariu se poate scrie în medie într-un interval de trei-șase luni; dar aproape trei sferturi sau mai mult din această perioadă se consacră construirii structurii.

În **Actul I** se stabilesc regulile jocului. Aflăm cine este protagonistul (eroul) și care este lumea în care el se manifestă. După ce este stabilită starea inițială a eroului, apare *lipsa*. Protagonistul conștientizează această prejudiciere și astfel se instituie un mister. Eroul intră în **criză** și acest lucru îl determină să treacă la acțiune. Remedierea acestei lipse devine scopul personal al eroului.

În **Actul II** – eroul își începe aventura. El reacționează în concordanță cu caracteristicile sale interioare, dar nu destul de puternic, deoarece transformarea sa a început deja. Eroul se confruntă cu diverse încercări și pericole.

Antagonistul încearcă să-l determine pe erou să renunțe la scopul său.

În tentativa unei iminente rezolvări spectaculoase a tuturor problemelor, o catastrofă (de obicei provocată de antagonist) îl deturneză pe erou de pe drumul său. Situația care era favorabilă eroului devine acum dezastruoasă, iar eroul pare că nu are nici o cale de ieșire. Eroul se îndoiește de scopul său și este gata să renunțe.

Eroul i se oferă o nouă șansă. El găsește o portiță (miraculoasă) pentru a scăpa viu și nevătămat din această situație. Antagonistul începe să devină direct interesat de erou acum că acesta s-a dovedit a fi o amenințare mult mai serioasă decât părea la început.

În **Actul III** se clarifică modul în care eroul își încheie aventura și își atinge sau nu scopul. Toate întrebările nerezolvate până acum își găsesc rezolvarea. De cele mai multe ori prejudicierea este înlăturată, ceea ce duce la un final fericit. Când prejudicierea nu este înlăturată, se instituie un mister și mai mare (de obicei moartea eroului).

Schematic, structura standard a unui scenariu de 120 de pagini (120 de minute) arată în felul următor:

(raportarea la numărul paginii din scenariu în care trebuie să se întâmple un anumit eveniment este mai mult orientativă)

ACTUL I:

(Pagina 1–12): PREGĂTIREA – STAREA INIȚIALĂ:

- Cine este protagonistul?
- Unde și în ce împrejurări se desfășoară acțiunea?
- Care este starea lui sufletească?
- Din al cui punct de vedere este relatată acțiunea?
- A cui este povestea?
- Despre ce e vorba în această poveste?
- Ce vrea eroul și ce îl oprește să obțină ceea ce vrea?
- Ne place eroul și ne pasă de ceea ce i se întâmplă și de ceea ce dorește el să obțină?

(Pagina 3): ÎNTREBAREA PRINCIPALĂ:

- Care este întrebarea principală la care filmul vrea să răspundă?
- Care este tema?
- Care este aspectul cel mai important pe care filmul vrea să-l rezolve?

(Pagina 12): NOUA OPORTUNITATE:

- Ceva se întâmplă în așa fel încât împinge evenimentele într-o anumită direcție.

(Pagina 12–30): ALEGEREA DRUMULUI:

- Datorită noii oportunități, eroul își îndreaptă acțiunile spre îndeplinirea unui scop general.

(Pagina 25–27): SCHIMBAREA PLANURILOR/PUNCTUL DE RĂSCRUCE

(PLOT POINT I):

- Ce eveniment aduce în viața eroului o provocare majoră?

De obicei este o răsturnare de situație care îl forțează pe erou să răspundă sau să reacționeze, care stabilește planul/scopul eroului, care definește noul drum (curs al acțiunilor eroului) pentru Actul II.

Scopul general al eroului devine acum clar și specific.

ACTUL II:

(Pagina 30–60): PROGRESUL:

- Planurile pentru îndeplinirea scopului sunt puse în aplicare și funcționează eficient.
- Apar și unele conflicte, dar în general lucrurile merg bine pentru erou.
- Eroul se schimbă și o dată cu el se schimbă și circumstanțele.
- Provocările/pericolele devin treptat din ce în ce mai mari.

(Pagina 45): DEZVOLTAREA POVESTII

PRINTR-O SCENĂ SIMBOLICĂ:

- O mică scenă cu valențe simbolice.
- Ne arată creșterea/dezvoltarea eroului și ne dă un indiciu asupra rezoluției.

(Pagina 60): PUNCTUL DE UNDE NU MAI EXISTĂ ÎNTOARCERE (MIDPOINT):

- Ceva se întâmplă în așa fel încât dacă eroul merge mai departe pe acest drum și se implică în acțiunile aferente – împotriva tuturor neajunsurilor, pentru obținerea/îndeplinirea scopului – el nu se mai poate întoarce și nu mai poate fi la fel ca în starea inițială de la începutul poveștii.
- Uneori, scopul exterior devine interior/personal și încercarea de a-l realiza îl va schimba pe erou.

(Pagina 60+): MOMENTUL DE DUPĂ:

- O mică scenă care de obicei urmează PUNCTULUI DE UNDE NU MAI EXISTĂ ÎNTOARCERE.
- Prin această scenă nu se urmărește dezvoltarea mai departe a acțiunii, dar ea ne arată cum se schimbă eroul, și care sunt obstacolele ce vor trebui înfruntate.

(Pagina 60–90): COMPLICAȚII ȘI PROVOCĂRI MAI MARI:

- Scopul eroului devine mai greu de realizat ca niciodată.
- Se pare că va fi nevoie de mai mult de cât poate da eroul pentru obținerea și realizarea acestui scop.
- Cu cât acest scop devine mai greu de obținut, și tocmai din acest motiv, cu atât mai mult eroul vrea și încearcă să-și realizeze scopul.

(Pagina 85–90): TOATE SPERANȚELE SUNT PIERDUTE/PIEDICA MAJORĂ/MĂREA DEPRIMARE/MOMENTUL RENUNȚĂRII (PLOT POINT II):

- Eroul se confruntă acum cu cea mai mare piedică.
- Se pare că eroul nu va putea să-și realizeze scopul și este pe cale să renunțe la acest scop.
- Ceva care va schimba totul se întâmplă – un eveniment care îi dă eroului o nouă șansă de a-și atinge scopul și îi dezvăluie calități pe care nu știa că le are.

ACTUL III:**(Pagina 90–108): ÎNCERCAREA FINALĂ:**

- Concretizarea finală a încercărilor eroului de a-și atinge scopul, care de obicei sunt concentrate în acest moment pentru realizarea unei ACȚIUNI CONCRETE ȘI SPECIFICE.
- Un eveniment care se desfășoară acum îl educă pe erou și declanșează rezoluția.
- Eroul poate obține ceva mai mult sau ceva diferit decât ceea ce și-a dorit.
- Eroul a învățat ceva (*de valoare*) din ceea ce i s-a întâmplat și a fost schimbat de acest lucru.
- În acest moment se pun bazele unei noi complicații când se urmărește un sfârșit cu răsturnare de situație.

(Pagina 108–114): PUNCTUL CULMINANT:

- Eroul este aproape de realizarea scopului, se confruntă cu obstacolul final.
- Pentru a-și realiza scopul, eroul trebuie să renunțe la tot; trebuie să înfrunte momentul de criză când pericolele îl împresoară de peste tot.
- Acesta este momentul final când eroul nu are decât o alternativă – totul sau nimic. Astfel eroul își atinge scopul sau eșuează în realizarea lui.
- Motivația exterioară este rezolvată clar, de obicei printr-o confruntare cu antagonistul.

(Pagina 108 – 114): DEZNODĂMÂNTUL:

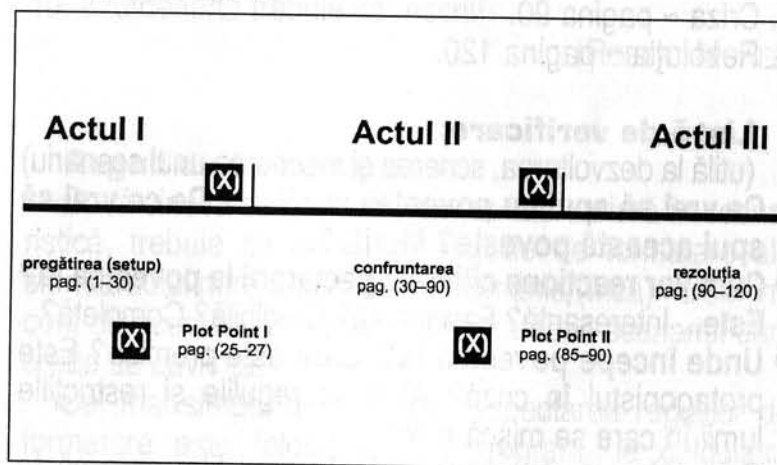
- Care este rezultatul realizării scopului de către erou?
- Care este rezoluția?
- Care este noua viață a eroului?

(Pagina 120): SFÂRSIT:

Această structură liniară constituie forma scenariului, unind toate elementele într-un întreg. În general, structura este relația dintre părți și întreg. În cazul scenariului, întregul este povestea, iar părțile care alcătuiesc întregul, deci povestea, sunt: acțiunea, personajele, scenele, secvențele, cele trei acte, incidentele, episoadele, evenimentele, muzica, locațiile etc. Structura este cea care ține povestea încheată;

este relația dintre toate părțile care alcătuiesc împreună scenariul într-un „întreg“.

• Paradigma este un model, un exemplu, sau o schemă conceptuală. O paradigmă a scenariului de lung metraj arată astfel:



(SYD FIELD)

Pe scurt, orice scenariu trebuie să țină cont de următoarele 9 elemente (așa numite *noduri*) care țin legată o poveste într-o structură unitară:

1. Metafora ~ pagina 1.
2. Tema ~ pagina 3.
3. Premisa dramatică ~ pagina 10.
4. Dezvoltarea conflictului ~ pagina 30.

5. Scena simbolică ce dezvoltă povestea pe un nou nivel de profunzime ~ pagina 45.
6. Mijlocul poveștii, punctul în care eroul nu se mai poate întoarce la starea inițială ~ pagina 60.
7. Schimbarea țelului eroului ~ pagina 75.
8. Criza ~ pagina 90.
9. Rezoluția ~ pagina 120.

Listă de verificare:

(utilă la dezvoltarea, scrierea și rescrierea unui scenariu)

- **Ce vrei să spui cu povestea ta...? ...De ce vrei să spui această poveste? Merită?...**
- **Cum vor reacționa cititorii/spectatorii la povestea ta? Este... Interesantă? Fascinantă? Credibilă? Completă?**
- **Unde începe povestea ta? Care este premisa? Este protagonistul în criză? Ai creat regulile și restricțiile lumii în care se mișcă eroul?**
- **Creează povestea ta premisele** unui film care să te țină ținut de scaun de la început până la sfârșit?
- **Unde se termină povestea ta? Cum sunt rezolvate problemele personajelor? Și, ...de ce? Ai răspuns la toate întrebările pe care le-ai ridicat? Ai reușit să îndeplinești așteptările pe care i le-ai ridicat cititorului/spectatorului prin premisă?**
- **Există tensiune? Există surprize? Cum se dezvoltă conflictul? Există un punct culminant? Este dezvoltată**

tensiunea dramatică prin fiecare nouă scenă spre punctul culminant? Este păstrată unitatea acțiunii?

- **Cum sunt personajele tale?** Plăcute? Interesante? Unice sau diferite? Mai mari decât viața? Le va păsa cititorilor/spectatorilor de aceste personaje, de ceea ce li se întâmplă?
- Miza pusă în joc este suficient de atrăgătoare? Riscurile pe care le implică sunt suficient de periculoase?
- Sunt personajele tale consistente și veridice atât în acțiunile lor cât și în dialoguri? Au voci distincte?
- **Cum este protagonistul tău?** Pot cititorii/spectatorii să se identifice cu el? Ce vrea el? Care este scopul lui în viață? ...Nevoile lui? Ce e important pentru el? Face față conflictului cu care se confruntă? Sau îi întoarce spatele?
- **Care este motivația personajelor tale?** Sunt aceste motivații vizibile? Justificate? Împietite în poveste?
- **Cine sau ce este antagonistul?** De ce încearcă antagonistul să-l oprească pe protagonist să-și atingă scopul? Își merită antagonistul renumele? Ce îl motivează? Ce vrea el?
- **Nu cumva ai supraexplicat prea mult povestea?** Este totul clar și concis? Premisa este cumva neclară și prea expedită? Evenimentele sunt mai degrabă explicate prin descrieri sau dialog în loc să fie dramatizate?

Decalogul SCENARISTULUI :

1. Nu trebuie să preiei criza/climax-ul din mâinile protagonistului.
2. Nu trebuie să-i faci viața ușoară protagonistului. Nimic nu progresează într-o poveste decât prin CONFLICT.
3. Nu trebuie să scrii doar de dragul descrierii. DRAMATIZEAZĂ! Transformă descrierea în tensiune dramatică pentru dezvoltarea armonioasă a poveștii tale. Folosește această tensiune dramatică astfel încât sfârșitul unei scene să dezvolte mai departe conflictul.
4. Nu trebuie să te folosești de false mistere, surprize ieftine sau clișee. Nu omite nimic important din ceea ce protagonistul ȘTIE. Prin modul în care povestești, păstrează-ți cititorii/spectatorii în pas cu eroul tău. Ei știu ceea ce eroul știe. Nimic mai mult, nimic mai puțin.
5. Trebuie să-ți respecti cititorii/spectatorii.
6. Trebuie să cunoști lumea pe care o creezi cel puțin la fel de bine cum Dumnezeu cunoaște lumea în care trăim (...documentare asiduă...).
7. Nu trebuie să complici inutil lucrurile. În loc de complicații folosește complexitatea. Nu dezvoltă complicațiile pe un singur nivel. Folosește-le pe toate trei: Intra-Personal, Inter-Personal, Extra-Personal.
8. Trebuie să cauți în permanență finalizarea perfectă a propoziției, a fragmentului, a scenei astfel încât să

duci personajele la cel mai îndepărtat și mai profund imaginabil posibil conflict pe care-l poate suporta povestea ta, fără însă a neglija credibilitatea ei.

9. Niciodată să nu scrii după ureche! Încearcă să creezi subtexte pentru fiecare text.
10. Întotdeauna trebuie să rescrii!

(ROBERT MCKEE)

Reguli de formatare

Dacă cineva se gândește serios la o carieră în scenaristică, trebuie să cunoască regulile de formatare ale standardului nord-american. În România (încă) nu se ține cont de acest lucru, fiecare își formatează scenariul cum crede de cuviință.

Cel mai simplu mod pentru respectarea regulilor de formatare este folosirea unui program de calculator dedicat – cum este Movie Magic Screenplay sau Final Draft – care însă sunt cam scumpe, undeva în jurul a 200 de dolari.

Câteva reguli de bază:

- Scenariul trebuie să aibă aspect de pagină tipărită. Singurul font folosit este **Courier 12**. Fără bolduri, fără italice, fără sublinieri. Textul este întotdeauna aliniat la stânga.

- Pagina de titlu conține doar titlul și numele scenaristului (la mijlocul paginii) și informații de contact (adresa, telefon) în stânga jos. Fără citate sau alte explicații.
- Nu se repetă numele scenariului/scenaristului pe celelalte pagini.
- Nu se pune data sau numărul variantei scenariului (aceasta este treaba ulterioară a Producătorului, după ce preia producția).
- Nu se lasă pagini albe.
- Nu se pune o listă cu personajele și descrierea lor (cine sunt ele, ce vor etc.). Aceasta este o convenție folosită în piesele de teatru.
- Prima pagină începe cu FADE IN (deschidere din negru).
- Pagina de titlu și prima pagină nu se numerotează. Celelalte pagini se numerotează în colțul din dreapta sus.
- Descrierea scenei (slugline) trebuie să conțină locul și timpul zilei în care se petrece acțiunea, precizându-se la începutul descrierii dacă acțiunea se petrece într-un spațiu interior sau într-unul exterior. Descrierea unei scene arată în felul următor: INTERIOR (EXTERIOR) SUFRAGERIE (STRADĂ) – ZI (NOAPTE)
- Când un personaj este prima oară introdus în poveste, numele lui este scris cu majuscule și în paranteze se pune vârsta.
- La dialoguri, numele personajului se scrie întotdeauna cu majuscule și este centrat pe pagină.
- Parantezele pentru explicații despre tonul sau atitudinea personajului se folosesc numai dacă este imperios necesar. Ele sunt centrate sub numele personajului și deasupra dialogului.
- Când vocea unui personaj se aude, dar acel personaj nu se află fizic în acel loc, în dreptul lui se specifică (V.O.) – Voice Over (voce peste). Această tehnică nu este folosită decât în cazuri extreme.
- Când personajul care vorbește nu se află în cadru, în dreptul lui se specifică (O.C.) – Off Camera (în afara camerei de filmat) sau (O.S) – Off Screen (în afara ecranului).
- Nu se folosesc indicații de cameră (travling, panoramări etc.) pentru că fragmentează povestea. Aceasta este treaba regizorului.
- Scrie doar ceea ce poți auzi și poți vedea!
Orice regulă poate fi încălcată atâta timp cât știi de ce o încalci și ce rezultat vrei să obții. Mai întâi însă, trebuie să cunoști regulile foarte bine...

La www.scenaristica.home.ro veți găsi un scenariu scurt (în limba engleză) care respectă aceste reguli (în mare parte). Trebuie să aveți instalat Adobe Acrobat Reader.

Diferențe între scenariul de scurt metraj și scenariul de lung metraj

În cazul scenariilor scurte, lucrurile stau puțin diferit deoarece nu mai sunt atât de mulți bani implicați, ceea ce înseamnă griji mai puține.

Fără presiunea comercială a scenariilor de lung metraj, scenariile scurte se pot apropia de artă.

Scenariile de scurt metraj sunt caracteristice studenților la facultățile de film și cineaștilor amatori. Ele sunt un mijloc excelent de însușire a tehnicii, oferind posibilitatea experimentării unei povești pe spații limitate ca întindere.

Lungimea maximă a unui scenariu de scurt metraj este de 30 de minute. Majoritatea au în jur de 10 minute sau mai puțin.

Datorită comprimării acțiunii și a explicațiilor necesare, nu se respectă întodeauna corelația de la lung metraj – o pagină de scenariu = un minut de film.

Un scenariu scurt nu respectă întotdeauna în totalitate structura unui scenariu de lung metraj. Structura sa este determinată de tipul de poveste pe care o spune, de genul abordat, de personajul principal etc.

Scenariul scurt oferă o foarte mare libertate autorului. Chiar dacă nu pot fi dezvoltate conflicte complexe, asta nu înseamnă că temele majore trebuie ocolite.

Emoția se crează mai degrabă prin imagini și compoziții sonore decât prin dialoguri.

Ideile simple (nu simpliste) sunt cele mai eficiente de exploatat.

Majoritatea scenariilor scurte relatează un anumit moment, o schimbare majoră în viața unui om, perspectiva unei anumite alegeri.

Cel mai bine funcționează poveștile cu sfârșit dublu sau răsturnări originale de situație.

Povestea trebuie să fie clară. Limitarea timpului în care se desfășoară acțiunea nu-ți permite o pregătire amplă a evenimentelor.

Începutul trebuie să fie foarte puternic. De premiza cu care începi povestea depinde reușita întregului scenariu.

Într-un scenariu scurt nu se pot dezvolta personaje complexe. Se folosesc tipologii umane și se evită clișeele.

Orice poveste are o lungime intrinsecă; nu orice poveste poate fi spusă într-un scenariu scurt.

Un film scurt este ca o poezie... în imagini și sunete...

Protejarea dreptului de autor (copyright registration)

Conform legii, creatorul unui text este și deținătorul dreptului de autor asupra aceluia text. Cu toate acestea, scenariștii preferă să-și ia măsuri de siguranță în plus și

să înregistreze scenariile scrise prin diferite organisme abilitate. Acest lucru îi ferește de dureri de cap și pe autorii scenariului cât și pe producătorul/casa de film care cumpără scenariul având garanția că l-a cumpărat de la deținătorul legal al dreptului de autor.

Pentru protejarea legală a unui scenariu în România, vă puteți adresa unuia dintre cele două organisme de gestiune colectivă a drepturilor de autor, care asigură asemenea servicii pentru creații în formă scrisă:

– **DACIN-SARA**

București, str. Dem. I. Dobrescu nr. 4-6, corp B, et. 3, cam. 50, sect. 1

Telefon 314.5731, dacinsara@pcnet.ro

– **COPY RO**

București, str. Căderea Bastiliei nr. 62, sect. 1

Telefon 314.2251, fondlit@fx.ro

Dacă vi se pare insuficient, puteți apela la WGA – Writer's Guild of America – www.wga.org, dar tariful perceput este în jurul a 30 \$.

Linkuri utile:

Scenarii (transcripturi, shooting scripts):

[Drews Script-O-Rama](#)

[Movie Script Database](#)

[Simply Scripts](#)

Concursuri de scenarii:

[Movie Bytes](#)

Formatare:

[Roughdraft](#) (gratuit)

Workshopping screenplays:

www.zoetrope.com

www.triggerstreet.com

Glosar:

O scurtă listă cu termeni folosiți în scenaristică. Am păstrat terminologia în engleză pentru că s-a impus în toată lumea.

- **the antagonist/antagonistul** – este eroul negativ, „răul”, cel care încearcă prin toate mijloacele posibile să oprească eroul principal (protagonistul) în încercarea de a-și atinge scopul.
- **back story/pre-povestea** – evenimente relevante care au avut loc înainte ca acțiunea din scenariu (film) să înceapă. Chiar dacă aceste evenimente nu se regăsesc în mod direct în scenariu, cunoașterea lor te poate ajuta în construirea veridică a personajelor.
- **character arc/diagrama personajului** – se referă la schimbarea și evoluția unui personaj (de obicei a personajului principal) într-o poveste. De obicei este o schimbare

vizibilă a modului în care personajele gândesc, acționează, văd lumea și viața lor și a celor din jurul lor.

- **high concept/concept deosebit** – este o idee care sună foarte comercial, fiind în marea majoritate a cazurilor unică și originală. Mai concret, înseamnă o idee de film deosebită care promite un mare succes comercial.
- **logline/descriere** – una sau două propoziții în care se descrie conceptul unui scenariu – într-un mod cât mai concis și mai atrăgător cu putință pentru a atrage interesul unui producător. Arată ca descrierea filmelor în ghidurile TV.
- **master scene/scenă majoră** – este scena din scenariu în care este descrisă acțiunea, fără a folosi elemente vizuale cum ar fi mișcările de cameră sau noi împărțiri (sluglines). Deși poate fi o scenă lungă și complexă, ea poate fi descrisă fără a fi împărțită în mai multe scene mai mici.
- **outline/desfășurător** – o listă a scenelor poveștii care constituie scenariul. Se folosește în procesul de construire a structurii viitorului scenariu.
- **plot point/punctul de conflict** – sunt acele scene care aduc informații noi și surprinzătoare, răsturnând situația spre o direcție neașteptată. Plot points sunt cele care fac audiența să se întrebe: „Ce se va întâmpla mai departe?” În standardul hollywoodian plot points apar

în economia unei povești aproximativ la primul sfert al scenariului, la jumătatea acestuia, și la al treilea sfert, respectiv la sfârșitul primului act, la jumătatea poveștii și la sfârșitul actului doi.

- **the protagonist/protagonistul** – este eroul, personajul principal al unei povești.
- **slugline/descrierea scenei** – este acel loc din scenariu care se pune la începutul fiecărei scene pentru a descrie locul și timpul în care se desfășoară acțiunea. De obicei începe cu INT. (Interior) sau EXT. (Exterior) și se termină cu partea zilei când acțiunea are loc – MORNING (Dimineața), DAY (Zi) etc.
- **spec script/scenariu original** – este un scenariu scris pe baza speculației că va fi vândut, fără ca scenaristul să aibă un contract semnat cu un producător. Chiar și scenariștii de top scriu spec scripts deoarece acestea deși se vind foarte greu, se plătesc cu foarte mulți bani (în SUA se poate ajunge la câteva sute de mii de dolari).
- **synopsis/sinopsis** – descrie subiectul scenariului. Este scris de obicei pe o jumătate de pagină – până la cel mult două pagini și nu prea conține dialog.
- **step outline/s** este o împărțire scenă cu scenă a poveștii, folosind o propoziție, maxim două pentru descrierea fiecărei scene.

- **treatment/rezumat** – seamănă în formă și stil cu sinopsisul, dar este mult mai detaliat. Conține fiecare scenă și conflict. Este de asemenea scris în proză, la timpul prezent și conține puțin dialog, numai în măsura în care acesta este foarte important.
- **work for hire agreement/scenariu la comandă** – Un producător de film are o idee pe care vrea s-o dezvolte într-un film. Astfel, el va alege un scenarist pe care îl va angaja să scrie un scenariu, plecând de la ideea lui, și respectând anumite condiții. La fel de bine, poate fi

vorba de o întâmplare adevărată, o adaptare după o carte sau un scenariu deja scris pentru care producătorul respectiv deține drepturile de autor. Se semnează de ambele părți un contract (Work for Hire Agreement) în care se stipulează timpul în care scenariul trebuie scris, de câte ori va fi rescris, dacă și de câte ori va fi „șlefuit“, onorariul scenaristului etc. În funcție de negocierea între producător și scenarist, în contract sunt incluse diverse clauze specifice.

NOTĂ: Acest subcapitol, redactat de Valeriu Ciubotaru, se bazează pe câteva cărți de specialitate, articole din Internet, experiența personală și discuții cu scenariști din mai multe colțuri ale lumii. Nu am găsit întotdeauna cea mai bună traducere posibilă în română a termenilor de specialitate și orice sugestie este binevenită.

S-au omis în mod intenționat multe aspecte care necesitau prea multe explicații și ar fi lungit inutil acest subiect în contextul prezentului manual.

Idei, observații, experiențe...

repere cronologice în dezvoltarea tehnologiilor de comunicare audiovizuală

În urmă cu 12.000 de ani înainte de Hristos, omul epocii neoliticare se delecta pentru naturii cu „picturi și gravuri”. Căutând să surprindă mișcările, artiștii preistorici a fost nevoiți să multiplice tabloul de imagine pe care voia să îl reprezinte în evoluție, așa cum în vedea descompunerea tabloului descompunerea grafică a reprezentării mișcării. Cea mai remarcabilă scrie cunoscută este „Căminul cu cap de leu”, pictură pictată din peștera de la Altamira, localitate aproape de Santander, în Spania.

Între anii 5.000-4.000 înainte de Hristos, tehnologia de

discreta pentru a sugera și reprezenta personajul și situația. Pentru a înțelege tehnologia de comunicare audiovizuală, proiectul luminoasă. Decoratori și pictori neolitici au înțeles în arte reprezentării mișcării. Artiștii și meșteșugarii care lucrau în timpul neoliticului erau în primăria lui lumina, locul de lucru cu tehnica mare așezată pe capete din exterior, răsărit soarelui. Erau dintr-o înălțime, în formă „primară” (P.N. mijloc de transport al lumii, înălțime primară, planuri). Chiar și în această vreme proiectau și siluete pe pereții transparente. Artiștii neolitici (11.122-256 înainte de Hristos) realizau reprezentarea sub formă de siluete desenate și decupate în timpul celui cu o caracteristică vizuală pentru a face să apară înălțimea succesivă de evoluția omului.

Japonezi și locuitorii din California înălțau oguri reflectare în corpurile producătoare valoare. (Distanța reflectare de bronz lucrat pe care erau aplicate siluete decupate.)

În Europa, în epoca bronzului (1.500 înainte de Hristos), tehnologia

omului pentru sacre cu desene gravate reprezentând corbii și războinicii în mare, în care se pot vedea studiul educației de descompunere a mișcării pentru a fi vădit de exemplu, descoperit în 1748 în zona Suediei.

Aplicația tehnologiei muzicii a primiturii „artelor” (Thore) după războiul dintre coloniile germanice Persepolis. Înălțarea primelor dintr-o boală (fundamentală în înțelegerea mișcării), pot fi de asemenea observate în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

în anul 1748, când s-a înțeles că în anul 1748, când s-a înțeles că

În urmă cu 12.000 de ani înainte de Hristos, omul epocii cuaternare își decora pereții cavernei cu „picturi și gravuri”. Căutând să sugereze mișcarea, artistul preistoric a fost nevoit să multiplice labele de animale pe care voia să le reprezinte în evoluție, așa cum le vedea, descoperind astfel **descompunerea grafică a reprezentării mișcării**. Cea mai remarcabilă schiță cunoscută este „mistrețul cu opt labe”, pictură parietală din peștera de la Altamira, localitate aproape de Santander, în Spania.

Între anii 6.000 - 1.500 înainte de Hristos, babilonienii și egiptenii utilizau cunoștințe și tehnici de lucru artistic cu lumina și umbrele pentru a sugera și reprezenta personaje și situații. Preoții și mistagogii foloseau la ceremoniile de inițiere proiecții luminoase. Decoratorii și pictorii treceau drept maeștri în arta reprezentării mișcării. Artiștii și meseriașii care lucrau în temple subterane sau în piramide își luminau locul de lucru cu reflectoare metalice ce captau din exterior razele solare. Erau deja folosite, în formă „primitivă” (?!), mijloace de „transport” al luminii, lentile măritoare, „blende”.

Chinezii în aceeași vreme proiectează siluete pe paravane transparente. Artiștii epocii Zhou (1.122-256 înainte de Hristos) realizează pergamente sub formă de sul destinate a fi derulate în timpul citirii cu o oarecare viteză pentru a face să apară fazele succesive ale aceluiași gest.

Japonezii și locuitorii din Caledonia folosesc oglinzi reflectoare în scopul practicilor vrăjitorești. (Discuri reflectoare de bronz lustruit pe care erau aplicate siluete decupate.)

În Europa, în epoca bronzului (1.500 înainte de Hristos), războinicii

ornează pietrele sacre cu desene gravate reprezentând cortegii ale oamenilor în marș, în care se pot vedea studii interesante de descompunere a mișcării (piatra lui Kivik de exemplu, descoperită în 1748, în sudul Suediei).

Apariția în religia mozaică a primelor suluri scrise („Thora”), dublul sacru conținând pergamentul Pentateucului, textul primelor cinci cărți biblice (fundamentale în legea mozaică), pot și ele fi considerate strămoși ai rolurilor, astăzi atât de legate de film și video. Lectura Thorei de către rabini în cursul ceremoniilor ritualice se face ținând sulul debitor în stânga și cel primitiv în dreapta, ansamblul grafic cu evoluție progresivă fiind adesea comparat cu bobinele filmului cinematografic.

Cca. 600 ani î.H.

Thales din Milet vorbește de **electricitatea** statică. Thales descoperă de fapt proprietățile electrice ale ambrei.

Cu 350 de ani înainte de Hristos, Euclid (secolul III înainte de Hristos) dovedea că lumina se propagă în linie dreaptă - principiul fundamental al oricărei proiecții luminoase făcute ulterior de om.

Anticii elini îl consideră pe Magnes (păstorul) descoperitorul **magnetismului** natural.

Platon (428–347 î.H.), într-unul din cele mai celebre din dialogurile sale, descria proiecțiile și umbrele focului pe pereții unei caverne (**celebrul mit al peșterii** din „Republica”), meditănd asupra realității și reprezentării ei, asupra „virtualului și iluzoriului”, asupra a ceea ce contemporanii săi din India numeau deja într-un concept mai larg: *maya*.

Aristotel (384–322 î.H.), prin cercetările și scrierile sale, a dat un mare avânt tuturor științelor din epoca sa și de mai târziu. El a descris *stenopa*, *principiul de bază al camerei (obscure) negre* și al proiecțiilor luminoase. El a descris experiența prin care, făcând o mică gaură pătrată într-un ecran, razele solare trec prin ea reconstituind în proiecție un disc solar perfect rotund.

Ceramiștii antici greci precum Exekias își decorau vasele cu desene reprezentând personaje mergând sau alergând. Când învârtești unele vase grecești, vezi cum evoluează personajele, cum aleargă atleții, cum galopează caii de luptă. De la Titus Lucrețius Carus aflăm că desenatorii romani știau să execute pe foi de pergament mici desene comice care „urmau unele după altele, dând impresia că se mișcă”.

Cu 225 de ani înainte de Hristos, Arhimede (287–212 î.H.) își imagina faimoasele lentile incendiare, oglinzi parabolice cu care a dat foc flotei romane a lui Marcellus, în timpul asediului Siracuzei (212 î.H.).

Cu 60 de ani înainte de Hristos, poetul roman Lucrețiu scria „*De raerum natura*” în care reunea poezia, filosofia și știința. Opera sa conține o referință care a fost totuși fals interpretată ca o descriere a lanternei magice.

Cu 53 ani înainte de Hristos, unul din cei patru mari profeți, Daniel (Cartea lui Daniel, capitolul V) povestește că într-o noapte, la un ospăț al regelui Babilonului, Balthazar, acesta a cerut, din fanfaronadă, să i se aducă vasele sacre furate din Templul de la Ierusalim de Nabucodonosor. Și atunci Balthazar a văzut cum pe perete apare o mână care începe să traseze cuvintele : „*Mane, Tekel, Fares...*” A fost chemat Daniel care

a dat traducerea profetică următoare: „*Numărat, Cântărit, Împărțit...*”. În aceeași noapte Cyrus a intrat în Babilon. Istoricii au dat două versiuni acestei povestiri simbolice:

■ *prima*: literele au fost trasate pe perete cu bitum sau cu fosfor și un magician al palatului, poate chiar Daniel însuși, le-ar fi inflammat la momentul psihologic oportun.

■ *a doua*: o proiecție luminoasă cu ajutorul unei oglinzi. Această ultimă versiune este deseori citată de istoriografia cinematografului.

► Era creștină

50 Publicarea scrierilor lui Plinius și descoperirea lui Seneca. Efectele aerului și luminii asupra argintului sunt observate de Plinius. Seneca descoperă fenomenul zis al **persistenței retiniene**.

79 Pompei și Herculaneum sunt distruse de Vezuviu. Săpăturile arheologice au permis descoperirea sistemelor optice și sonore (proiectoare și amplificatoare) utilizate de preoții din templele romane pentru a impresiona mulțimea.

113 **Ridicarea**, la Roma, în 112, a unei coloane în onoarea lui Traian, împăratul roman (98–117), învingător al dacilor în 105. *Prima reprezentare artistică și sculpturală a unei acțiuni cu ajutorul unui basorelief continuu răsucit în spirală în jurul unei coloane.*

130 Ptolemeu scrie „*Almagest*”, care rămâne opera de bază a opticii mai bine de 500 de ani. Subiectele tratate: persistența retiniană, legea reflexiei și studiile asupra refracției – toate își păstrează și astăzi o uimitoare exactitate geometric-matematică.

- 510 Boethius încearcă să măsoare viteza luminii. A fost decapitat din ordinul vechiului său protector, Theodoric I, regele ostrogoților, sub acuzarea de trădare și magie.
- 750 Geber sau Jeber (Abu Moussah Djafar al Sufi), alchimist arab, constată **efectul luminii asupra nitratului de argint**, baza principiului fotografiei moderne.
- 870 Al Kindi, savant arab, completează prin cercetările sale cunoștințele din epocă în domeniul astronomiei și navigației maritime, adunând practic întreg corpusul de cunoștințe în domeniul opticii.
- 1010 Al Hazen sau El Hazen (Ibn al Haitam) (965 - 1038 ori 1058, după alții), fizician, matematician și optician arab, traduce în arabă cărțile lui Aristotel, înglobând și experiențele sale personale despre vârtejul culorilor, despre mișcare și despre persistența retiniană.
- 1020 Savantul arab Avicenna (Ibn Sina, 980–1037) studiază mișcarea ochilor în cursul privirii.
- 1088 A fost lucrată, în Franța, tapiseria denumită „Tapisserie de la reine Mathilde”, reprezentând istoria cuceririi Angliei de către Guillaume de Normandie în 1066. Diversele faze ale acțiunii brodate pe o pânză de 70 de metri lungime și 0,50 m înălțime au făcut adesea ca această tapiserie să fie comparată cu o bandă cinematografică.
- 1175 Averroes (Ibn Rașid, 1126–1198) studiază și el fenomenele vederii și mișcării ochiului (cam 100.000 de mișcări în douăzeci și patru de ore).
- 1267 Roger Bacon (1214–1294), un călugăr englez, semnalează în scrierea sa *Perspectiva* folosirea lupelor, oglinzilor și stenopelor. El dezvăluie subterfugiile vrăjitorilor și necromanților care utilizau asemenea mijloace abuzând de credulitatea celor naivi și speriați de cunoașterea tehnică.
- 1270 Polonezul Vitellio (1251–1290), supranumit Thringopolonus, scrie despre toate problemele de optică cunoscute în epocă o serie de lucrări care au fost cărți de referință timp de multe secole.
- 1275 Un călugăr dominican, profesor al sfântului Thomas D'Aquino, sfântul Albertus Magnus (1193–1280), studiază descompunerea culorilor, curcubeul și viteza luminii.
- 1279 John Peckham (mort în 1292), un franciscan englez, savant și alchimist, scrie în *Perspectiva communis* că razele pot fi deturnate, deformate sau proiectate ca umbre (imagini) inverse, grație oglinzilor.
- 1300 Sunt introduse în Italia lunetele de origine chineză venite pe drumurile mătăsii.
- 1438?–1440? Guttenberg (1397–1468) perfecționează sistemul de tipărire, prin descoperirea literelor tipografice mobile. Această strălucită soluție tehnică a accelerat în secolele următoare accesul la cunoașterea științifică. Optica, în orice caz, a beneficiat în anii imediat următori, în Germania, de o mare dezvoltare datorită multiplicării mai lesnicioase a cărților de învățătură științifică.
- 1450 Leon Battista Alberti, cleric și arhitect italian, realizează prima **camera lucida** (camera clară), făcând posibil, printr-un joc de prisme, să se reproducă desenul obiectelor proiectate pe hârtie.
- 1464 Nicolas de Cusa (1401–1464), în Italia, scrie prima lucrare tehnică de optică și industrie optică (lunetterie).

- 1500** Leonardo da Vinci (1452–1519), între alte lucrări grafice despre descompunerea mișcării, face prima descriere tehnică a camerei negre, *camera obscura*, și scoate în evidență relația ei cu mecanismele vederii în ochiul uman. În ansamblul numeroaselor sale proiecte mecanice, Leonardo da Vinci a conceput mașini de tăiat și șlefuit lentile optice.
- 1521** Cesare Cesariano (1483–1543), arhitect și scriitor italian, afirmă în introducerea unei ediții din *Arhitectura de Vitruvius* că benedictinul don Papnuto sau Panuce a construit pentru prima dată o *camera obscura*, autorul alăturând chiar planurile de construcție a ei.
- 1521** Un matematician și astronom din Messina (Italia), Francesco Maurolico (numit câteodată Marulle în Franța, 1494–1575), scrie lucrarea „*Photismi de lumine*”, în care expune principiile științifice ale reflexiei luminii în oglinzi și utilizarea eclerajului în reprezentarea pieselor de teatru. Lui i se datorează și realizarea unui *microscop*.
- 1525** Albert Dürer, celebrul gravor german (1471–1528), publică tratatul de desen *Institutionum geometricarum libri quatuor*, în care descrie un aparat numit „*portia*”, ce permite desenarea figurilor grație proiecției.
- 1540** Erasme Reinhold (1511–1533), savant german, folosește pentru prima dată o *camera obscura* ca să observe o eclipsă de soare la Wittenberg. Până la el astronomii antici nu puteau observa direct eclipsele pe timp clar, singurele observații pasagere realizându-se doar în rarele cazuri în care eclipsa solară era vizibilă la orizont.
- 1545** *Camera obscură* (literal „dark room”) a danezului Gemma Frisius.
- 1546** François Rabelais (1494–1553), medic și om de literă francez, a avut în acel an o surprinzătoare viziune premonitoare, anvizând într-o manieră poetică înregistrarea sonoră. În cartea a treia din *Gargantua și Pantagruel*, Panurge și însoțitorii săi asistă la prima demonstrație de înregistrare sonoră din lume: „țipetele și zgomotele unei bătălii navale”, fixate pe o suprafață de gheață, se fac auzite din nou la un dezgheț.
- 1550** Geronimo Cardano (1501–1575), fizician și matematician italian, descrie cum trebuie folosită camera neagră fie în scop de divertisment, fie de spectacol.
- 1558** Giovanni sau Giovan Battista sau Giambattista della Porta (1535–1615), cercetător italian, descrie în cartea sa *Magie naturae* o cameră neagră gigantică în formă de cabină, în care se poate așeza un desenator. El este autorul primei explicații detaliate a camerei negre: „*Se face o gaură în perete și prin această deschizătură se proiectează pe fondul camerei vederea exterioară, desenul sau personajul plasat la distanță, imaginile astfel proiectate pe fond fiind vizibile inversate*”. În cursul experiențelor, della Porta se plasa el însuși în exterior ca subiect de proiecție; americanul Martin Quigley spunea despre el că „merită titlul de primul om pe ecran”.
- 1565** Fabricius și Vitruvius expun rezultatele cercetărilor întreprinse: *kerargiristul* (l'argent corné) sau sarea de argint se înnegește la lumină și poate „*fixa în negru și gri imaginea redată printr-o lentilă de sticlă*”.
- 1568** Un prinț venețian, Daniello Barbaro (1513–1570), publică la Veneția tratatul de optică *La Prattica della Perspettiva*. El introduce aplicarea lentilei de proiecție în *camera obscură*.

- 1585 Giovanni Battista Benedetti (1530–1590), nobil venețian, publică prima descriere clară și completă a **camerei negre echipate cu lentile**.
- 1589 Reeditarea lucrării lui della Porta, *Magie naturelis*, carte tratând despre divertismente și spectacole făcute posibile de către **camera obscură**.
- 1590 William GILBERT (1540–1603) face *distincția netă* între **electricitate** și **magnetism**.
- 1604 Astrologul și astronomul Johannes Kepler (1571–1650) demonstrează utilitatea camerei negre în cercetările astronomice.
- 1612 Un preot german, Christopher Scheimer (sub pseudonimul d'Appelles, 1575–1650), inventatorul *pantografului optic*, face o descriere a camerei obscure în studiul despre petele solare. În același an, Salomon de Caus, inginer și arhitect francez (în jur de 1576–1626), publică *La perspective avec le raison des ombres et de miroirs*, primul tratat despre *anamorfozele optice*.
- 1613 François d'Aguillon, preot din Bruxelles (1567–1617), stimulează prin cercetările sale toate ramurile opticii. Este cel dintâi care a folosit în scrierile sale cuvântul „*stereoscopic*”.
- 1620 Sir Henry Wotton, diplomat englez (1568–1639) dă prima descriere (în limba engleză) a construcției și întrebuințării camerelor negre destinate desenului. În anul următor, descrie o *cameră obscură portabilă*, confecționată din foaie de cort.
- 1626 Willebrood Snell își face cunoscute cercetările asupra unghiurilor de reflexie și de refracție, date esențiale pentru șlefuirea lentilelor.
- 1632 W. SCHICKARD din Tübingen realizează, se pare, **prima mașină mecanică de socotit** (cele 4 operațiuni aritmetice). Au urmat PASCAL (1642) și LEIBNIZ (1672).
- 1638 Jean-François Nicéron, călugăr și matematician francez (1613–1646), creează primele imagini anamorfotice datorită unui sistem de optică derivat din lanterna magică. Scrie tratatul *Perspective curieuse* (Paris, édite en 1652). Prezentatorii de lanternă magică cu subiecte religioase sau „arătătorii de sfinți”, de origine savoiardă sau lorenă, parcurg Europa.
- 1644 Athanasius Kircher, iezuit german (1601–1680), prezintă la Roma prima **lanternă magică**. A fost primul care a proiectat imagini pentru un public plătit.
- 1646 Athanasius Kircher își publică lucrarea *Ars magna lucis et umbrae* în care, impulsivat de superiorii săi, îi atribuie lui Dumnezeu invenția lanternei magice. El alcătuiește în același an un tratat despre anamorfoze, *Campus anthromorphus*.
- 1658 Gaspard Schott, cercetător din Boemia (1608–1666), perfecționează lanterna lui Kircher și publică detaliile în opera sa *Les merveilles de la Nature et de l'Art*.
- 1663 Marchizul de WORCESTER imaginează un sistem de **telegrafie** prin proiecția umbrelor.
- 1665 Thomas Wangelstein, matematician danez (1622–1701), face avere vânzând în Europa lanternele magice ale lui Kircher.
- 1669 Robert Boyle, cercetător și fizician englez (1627–1691), descrie în opera sa *Systematic or Cosmical Qualities of Things* o cameră neagră portabilă confecționată dintr-o pânză de cort etanșată la lumină.

- 1671 Se publică o a doua ediție, adăugită, a operei lui Kircher *Ars magna lucis et umbrae*.
- 1674 Claude Milliet de Challes, monah și matematician francez (1621–1678), descrie cum se folosește un sistem de lentile perfecționat pentru lanterna magică. În lucrarea sa *Cursus in mundus mathematicus*, Părintele Challes înfățișează un obiectiv cu două lentile și o oglindă concavă menită să „colecteze” lumina de la sursă.
- 1676 Isaac Newton (1642–1727), fizician și matematician englez, își face cunoscută experiența privind discul culorilor complementare, rezultat al cercetărilor sale asupra persistenței retiniene.
- 1680 Robert Hooke (1635–1703) inventează în Anglia o *camera lucida* și reușește să proiecteze imagini în semiobscuritate.
- 1684 Englezul HOOKE (1635–1703) prevede în scrierile sale viitorul telecomunicațiilor.
- 1685 Navigatorii aduc din Java și din insulele Extremului Orient păpuși mobile, *Wayang Kulit*, marionete articulate, plate și translucide, ce se manevrează cu ajutorul baghetelor de baga, pentru a anima teatrul de umbre proiectate pe un ecran. În același an, Johann Zahn, călugăr german, perfecționează lanterna lui Kircher.
- 1692 William Molyneux, din Dublin (1656–1698), în lucrarea sa *Dioptrica nova*, se referă la lanterna magică.
- 1704 John Harris descrie o cameră neagră perfecționată prevăzută cu un glob de lemn perforat care se rotește și dezvăluie priveliști diferite (stenope).
- 1711 William Jakob, cercetător olandez, construiește un *heliostat* care face posibilă folosirea luminii solare în proiecții și în astronomie.
- 1727 Publicarea „*Dicționarului universal*” al abatelui Antoine Furetière comportă o descriere a lanternei magice. Johann Heinrich Schultze, profesor german, observă efectul luminii asupra unui flacon conținând o soluție de cretă și nitrat de argint.
- 1733 Englezul STEPHEN GRAY (1670–1736) stabilește *distincția între corpuri bune conducătoare și rele conducătoare de electricitate*.
Francezul du FAY (1698–1739) face distincția între *electricitate pozitivă și electricitate negativă*.
- 1736 Pieter von Musschenbroek introduce mișcarea în lanterna magică servindu-se de un sistem de lentile acționate din culise, numite „lentile mecanizate”.
- 1745 Von KLEIST, episcop de Pomerania, inventează **condensatorul**.
- 1746 Olandezii van MUSSCHENBROEK (1692–1761) și CUNCEUS pun la punct **butelia Leyda**.
- 1747 Sir William WATSON constată *posibilitatea propagării curentului electric de-a lungul conductoarelor metalice*.
- 1747 Leonhard Euler, matematician elvețian (1707–1783), descrie o cameră neagră construită pentru împărăteasa Ecaterina a II-a a Rusiei.
- 1753 Trei tipuri de camere negre fixe sau portabile sunt descrise în marea *Enciclopedie* a iluminismului francez.

- 1754 Englezul RENFREW prevede telegraful electric.
- 1759 Englezul SYMMER stabilește **teoria celor două fluide electrice**.
- 1760 Suedezul WILKE (1732–1796) demonstrează că două corpuri frecate unul de celălalt se încarcă cu electricitate de semne contrare.
- Abatele Nollet (1700–1770) pune la punct „Sfârleaza orbitoare” care dă iluzia mișcării prin intermediul unor discuri cu secțiuni colorate.
- 1763 În Europa Centrală, îndeosebi în statele germane, începe moda spectacolelor **teatrului de umbre**.
- 1765 Cavalerul d’Arcy (1725–1779) prezintă la Academia de Științe a Franței un memoriu în care fixează durata persistenței retiniene la 13 sutimi de secundă. Pentru cercetările sale, d’Arcy utilizează o roată având un cărbune arzând care se rotește în întuneric; viteza roții, acționată cu angrenaje dințate, fiind cunoscută, el reușește să determine timpul de rotație necesar pentru ca acel cărbune să apară sub formă de spiră întreagă (circulară).
- 1772 François Séraphin (1738–1809), scamator francez, inaugurează primul teatru de umbre din Franța, realizând la Versailles, apoi la Paris, un spectacol de proiecții care alternau feeria cu satira politică.
- 1774 Elvețianul LESAGE realizează primul sistem de **telegraf bazat pe electroscoap cu foiță de aur**.
- 1777 Karl Wilhelm Scheele (1742–1786), chimist suedez, studiază acțiunea luminii asupra clorurii de argint.
- 1779 Medicul francez, mai apoi celebru revoluționar, Jean-Paul Marat (1743–1793) este pionierul *microscopului solar*, un soi de lanternă magică utilizând principiile camerei negre, care dă posibilitatea să se proiecteze imagini de insecte vii pe un ecran.
- 1780 Francezul COULOMB (1736–1806) verifică legea **atracției și respingerii magnetice**.
- 1780 Jacques-Alexandre-César Charles (1746–1823) inventează *Megascopul*, primul microscop apt și pentru proiecție.
- 1782 Călugărul spaniol GAUTHEY imaginează un sistem de **telefonie primitivă utilizând tuburi sonore**. Francezul BIOT (1774–1862) continuă aceste încercări.
- 1789 Italianul GALVANI (1737–1798) construiește experimental o primă **pilă electrică**.
- 1790 Pierre L. Guinard, sticlar suedez, perfecționează metodele de șlefuire a lentilelor optice în conjuncție cu cerințele noilor aparate căutate pe piață.
- 1794 Francezul Claude CHAPPE (1763–1805) realizează sistemul său de **telegraf cu braț**.
- 1794 Thomas Wedgwood (1771–1801) pune la punct un nou tip de **camera lucida** destinată pentru proiecție.
- 1795 Lordul MURRAY pune la punct un sistem de **telegrafie** cu panouri și clapete.
- 1797 Francezii BREGUET și de BETANCOURT imaginează un sistem de **telegrafie** aeriană luminoasă.
- 1798 Etienne-Gaspard Robert zis Robertson (1763–1837), fizician și iluzionist, prezintă la Paris „*Fantasmagoriile*” sale, proiectate cu ajutorul unei lanterne magice perfecționate de

- el, **Fantascopul**. În decursul anilor următori, o mulțime de spectatori au asistat la reînvierea eroilor Revoluției franceze sau la scene simbolice, și ele cu trimeri în actualitate.
- 1799** Italianul VOLTA (1745–1827) realizează o pilă electrică stabilă.
WISKROEM prevede acțiunea curentului electric asupra acului magnetic.
- 1800** Sir John Herschel (1792–1871), fizician englez, face studii de analiză spectroscopică și descoperă așa-zisele *radiații infraroșii*.
- 1803** Italienii ROMAGNOSI și MOJON studiază **acțiunea curenților electrici asupra magnetilor**.
- 1814** Joseph-Nicéphore, Niepce (1765–1833) întreprinde primele sale cercetări de litografie care trebuiau să ducă la descoperirea heliografiei.
- 1815** Sir David Brewster (1781–1868), savant scoțian, inventează **Kaleidoscopul**, procedeu optic care creează imagini compuse colorate.
- 1820** Un savant anonim care-și semnează lucrările cu inițialele J.M. prezintă comentarii științifice despre fenomenele optice proprii rotației discurilor, într-o serie de articole care apar în *Quarterly Journal*. Autorul propune și un procedeu de animație a figurilor și de proiecție a lor.
- 1820** Francezul Andre-Marie AMPÈRE (1775–1836) confirmă experiențele lui OERSTED și imaginează un **sistem telegrafic bazat pe deviația acului magnetizat sub acțiunea unui curent electric**.
- 1823** „Masa e servită” – prima heliografie realizată (14 ore de expunere fotografică).
- 1824** Peter Marc ROGET (1779–1869), medic englez, oferă doada științifică a persistenței retiniene prezentând Societății Regale Britanice articolul „*The persistence of vision with regard to moving objects*”.
- 1825** Michael Faraday (1791–1867), fizician englez, prezintă un memoriu referitor la evoluția optică a roților în mișcare.
- 1825** Un medic englez, John Ayrton Paris (1785 - 1856), inventează, pentru a-și amuza copiii, **Thaumotropul**, disc de carton montat pe un joc de sfori permițând o rotație. Evoluția rapidă a discului ținut între două fire poate suprapune în fața ochilor desenele de pe cele două fețe: o cușcă și o maimuță, un măgar și călărețul său etc. (invenția Thaumotropului este în mod egal atribuită și lui John Herschel, doctorului William Fitton și doctorului W. Hyde Wollaston).
- 1825** William Ritchie (1782–1860), profesor englez, rector al Academiei din Londra, pune la punct o lanternă pentru proiecția spectrelor luminoase folosind o lampă cu gaz.
- Rusul SCHILLING și germanii GAUSS (1777–1855) și WEBER (1804–1891) prezintă separat sisteme incipiente de telegraf electric.
- 1825** Englezul William STURGEON pune la punct primul electro-magnet utilizabil practic.
- 1827** Niepce prezintă heliotipurile sale, reproducere de siluete obținute pe dale de piatră, după o expunere de 6 până la 12 ore.
- Sir Charles Wheatstone (1802 - 1875) inventează kaleidofonul sau kaleidoscopul fonetic, pentru a-și ilustra experiențele amuzante cu fenomene acustice și optice.

1828 Joseph Antoine Ferdinand Plateau (1802–1883), fizician belgian, prezintă teza sa de doctorat susținută la Liège: „*Dissertation sur quelques propriétés des impressions produites par la lumière sur l'organe de la vue*”. În această lucrare se găsesc cele două legi fundamentale ale persistenței retiniene în cinematografie și televiziune:

■ o impresie oarecare necesită un timp apreciabil pentru formarea sa completă, ca și pentru dispariția ei în întregime.

■ durata totală a impresiilor din clipa în care și-au dobândit întreaga forță până în momentul când nu mai sunt decât urme sensibile este aproape egală cu o treime de secundă. (De fapt, Joseph Plateau nu folosea decât un echipament rudimentar, cifra enunțată de el fiind mai mare decât cea estimată azi prin metode științifice riguroase: o zecime de secundă.)

1829 Niepce și Louis-Jacques – Mandé Daguerre (1789–1851), pictor și inventator, se asociază.

1830 Michel Faraday studiază „roțile, razele și mișcarea, precum și efectele mișcării asupra ochiului omenesc”.

1831 Plateau și Simon Ritter von Stampfer (1792–1864), geometru austriac, prezintă independent unul de altul și construiesc primul aparat care a realizat vreodată sinteza unei mișcări pornind de la imagini elementare succesive. Aparatul descris de Plateau constă dintr-un disc de carton având pe circumferință o serie de găuri și purtând figuri pictate pe fața interioară; dacă se rotește discul în jurul centrului său în fața unei oglinzi, privind prin deschizături, figurile văzute prin reflexie pe suprafața oglinzii, în loc să se confunde, se animă executând mișcări care le sunt proprii. Aceste discuri rotitoare

ornate cu desene vor fi numite **Phénakistiscop** sau **Fantascop** de către Plateau, **Stroboscop** de către Stampfer. PHENAKISTISKOPUL belgianului Joseph Antoine Ferdinand Plateau, cel care în 1829 prezentase în fața universitarilor din Liège observațiile sale privind *persistența pe retină a impresiilor luminoase*. *Joc științific*, după descrierea lui Baudelaire în ale sale *Curiozități estetice*, de fapt, primul aparat prin care o mișcare relativ complexă este prezentată (recreată) cu ajutorul unui procedeu optic, plecând de la o serie de 10-24 desene care revin în „bucă” pe circumferința unui disc. „Spectatorul” urmărește „mișcarea” privind printre spițele discului într-o oglindă. Să reținem: „jocul” introduce în ecuație un *artefact*, un desen, cu secvențializarea (descompunerea) unei mișcări alese, decupate de un artist. „Jocul” presupune contemplarea unei mișcări în *imagini reale statice* (desenate) activate la limita iluziei de cele virtuale din oglindă. Pe de altă parte, chiar închis în cerc, apare și magicianul *Timp*. Se întrunesc pentru prima dată într-o reprezentare pe cât de restrânsă, superficială, demonstrativă, marile virtuți ale noului limbaj.

În același an, chimistul Braconnot (1780–1855) inventează **fulmicotonul**, materia de bază a celuloidului.

1831 Englezul FARADAY (1791–1867) studiază **inducția electromagnetică** care va sta la baza transmisiunilor radiotelegrafice.

1832 Americanul MORSE (1791–1872) pune la punct faimosul său **alfabet telegrafic binar**. În 1837 el va realiza aparatul telegrafic de recepție care-i poartă numele.

- 1833** Savart (1780 sau 1781–1841), medic și fizician francez, prezintă, la Academia de Științe din Paris, o roată servind la numărarea vibrațiilor sunetului, „Roata lui Savart”. Aparatul său utilizează mai întâi un disc bicolor, apoi un fascicul de raze colorate și în sfârșit o iluminare prin fulgere după metoda lui Wheatstone.
- 1833 STROBOSCOPUL** austriacului Simeon von Stampfer. Orice cultură are obsesiile și freneziile sale. Cultura occidentală, mai ales la începutul sec. XIX, nu era într-un totu conexă (diferențele regionale le mai regăsim, uneori acut, și azi), dar iată că fără să știe unul de celălalt, un belgian și un austriac căutau soluții la aceeași problemă gata să sublimeze în mentalul cultural colectiv.
- 1835** William George Horner (1786–1837), în Anglia, pune la punct Phénakistiscopul lui Plateau, pe care-l perfecționează plasând desene pe **o bandă desenată**, amovibilă, plasată în interiorul unui disc rotitor. Aparatul botezat „Dedaleum”, apoi „zootrop” (roata vieții), este constituit dintr-un cilindru înnegrit, deschis în partea de sus, închis la bază printr-o flanșă circulară montată pe un pivot; pe lateral: deschizături echidistante prin care se poate plasa în interior o bandă cu o serie de desene care descompun o mișcare în buclă, cu repetiție ciclică. Mașina permite mai multor persoane să vadă evoluția mișcării, în același timp.
- Tot în acel an, Ebenezer Strong Snell, profesor la Amherst, prezintă aparatul în America de Nord.
- William Henry Fox Talbot (1800–1877) își începe cercetările asupra fotografiei.

- 1837 DAGUEROTIPUL.** Daguerre perfecționează procedeele heliografice propuse de Niepce, propunând o soluție cu iod, sensibilă la lumină și fixabilă cu o sare de mercur. Se obține direct o imagine pozitivă, dar timpul necesar impresiunii este undeva între 15 și 30 de minute.
- 1838** Sir Charles Wheatstone (1802–1875) inventează **stereoscopul**, aparat optic dând iluzia reliefului datorită a două imagini înregistrate sub unghi ușor diferit. În același an abatele François-Napoléon-Marie Moigno (1804–1884) utilizează în Franța lanterne magice construite de François Soleil (1798–1878), optician parizian celebru (cumnat cu Jules Duboscq (1817–1886), cel care a creat „suportul pentru reflexia totală” a luminii).
- 1838** Americanii HENRY (1799–1878) și PAGE și elvețianul DE LA RIVE (1801–1873) realizează pe căi separate primele **aparate telefonice**.
- 1838** Germanul MUNCH von ROSENCHELD descoperă variația rezistenței tuburilor cu pilitură de fier sub influența descărcărilor electrice.
- 1839** William Henry Fox Talbot, în Marea Britanie, și Daguerre, în Franța, prezintă aproape simultan primele lor imprimări pe hârtie fotosensibilă, numite „**calotypes**”.
- Hyppolyte Bayard (1801–1887) experimentează la Paris primele fotografii pe peliculă depusă pe hârtie.
- 1839 CALOTIPUL** lui W. H. Fox Talbot, care reactualizează ideea procedeelelor negativ/pozitiv și favorizează expuneri mai scurte fotografice. De altfel, în același an, acest nou cuvânt, **fotografia**, este pentru prima oară, probabil, folosit de Charles Wheatstone.

- 1840 Peter Wilhelm Voigtländer (1812–1878), inginer și fizician austriac, realizează primul **obiectiv fotografic** conceput matematic și primul aparat fotografic metalic.
- 1840 Charles BABBAGE (1791–1871) și Ada de LOVELAGE (1815–1852), fiica lordului Byron, proiectează o **mașină analitică** – o mașină de calcul automat.
- 1841 Fizicianul francez Hippolyte-Louis Fizeau (1819–1896) realizează primul procedeu de fixare a imprimărilor fotografice. În același an noii revelatori și acceleratori permit ca în fotografiere să se reducă timpul de expunere (pozat) la câteva minute.
- Opticianul francez Claudet (1797–1867) reușește, la Londra, să facă dezvoltări relativ rapide la sensibilitatea redusă a emulsiilor fotografice. Pe de altă parte timpul de expunere (pozat) este redus la un minut. Sunt realizate **primele portrete** fotografice.
- 1842 Englezul GROVE (1811–1896) experimentează pila cu gaz care va deschide drumul realizării **acumulatorilor**. Americanul HENRY demonstrează **caracterul oscilatoriu al descărcării unui condensator**, deschizând calea descoperirilor făcute de HELMHOLTZ (1821–1894), HERTZ (1857–1894) și MAXWELL (1831–1879).
- 1843 Cu o placă daguerriană, Macario obține **primul instantaneu** fotografic, o vedere a Pont-Neuf din Paris, în treizeci de secunde.
- 1844 24 mai – Punerea în funcțiune între Washington și Baltimore a **primei legături telegrafice electrice** din SUA.
- 1845 Punerea în funcțiune pentru utilizări oficiale a **primei legături telegrafice electrice** din Franța, pe ruta Paris – Rouen.
- 1845 Johann Müller (1809–1875), profesor german, utilizează Fantascopul pentru cercetători în domeniul mecanicii ondulatorii.
- 1846 9 septembrie – **Telegraful electric este deschis publicului** pentru comunicări private între Bruxelles, Malines și Anvers (Belgia).
- 1847 Locotenentul Abel Niepce de Saint-Victor, nepot al celebrului inventator, reușește să facă primele imprimări fotografice pe plăci de sticlă.
- 1847 Englezii BAIN și BLACKWELL încep studiul *transmisiei telegrafice a documentelor și desenelor*.
- 1848 E.M. Clarke prezintă la London Polytechnical Institute o lanternă magică înzestrată cu o lampă cu oxigen și hidrogen. În același an scoate o lucrare despre folosirea și valoarea pedagogică a lanternelor de proiecție: „*Direction for using the philosophical apparatus in private research and public exhibition*”.
- 1849 Brewster prezintă o cameră binoculară pentru a fotografia în stereoscopie imaginile. La Paris este imitat imediat de M. Quinet, un fotograf francez, care își depune descoperirea sub numele de „Quinetoscop”, aceasta după ce se inspirase din aparatele construite de francezul Duboscq și scoțianul Brewster.
- 1850 Americanii Federic și William Langenheim (sau Langenheimer) brevetează „*Hyalotipul*”, scoaterea copiilor de pe plăcile de sticlă pentru a le proiecta luminos pe o suprafață clară.
- 1850 Frederick Scott Archer expune în revista *The Chemist* procedeul de sensibilizare a negativului cu colodiu umed, proaspăt preparat și întins pe plăci de sticlă. Impresionarea plăcii este cu mult mai rapidă și se pot obține mai multe pozitive de calitate.

- 1851** Englezul Brewster prezintă la Expoziția universală de la Londra stereoscopul său de refracție (combinație între fotografie și cercetările lui Plateau). Sir Charles Wheatstone expune la Londra și la Paris un stereoscop ameliorat.
- 1851** 31 decembrie – Franța – Terminarea montării primului cablu telegrafic submarin între Franța și Anglia. Francezul DUMONT imaginează un sistem telegrafic care consta în legarea mai multor linii telegrafice pe același pupitru cu posibilitatea interconectării lor. Acest sistem este preludiul creării comutatoarelor telefonice. Germanul RUHMKORFF (1803–1877) creează **bobina de inducție** care-i poartă numele.
- 1852** Fotografia își găsește întrebuințare în discuri și „roți magice” utilizate pentru experiențe de descompunere a mișcării de către Jules Duboscq, Jean Claudet, Antoine François și Charles Wheatstone. La 20 octombrie în același an, François Seguin (1803 - 1872) depune un brevet pentru un proiector care ameliorează imaginile animate, numit „**Polyorama**”. Abatele Moigno ține la Londra „conferințe-proiecții” de știință ilustrată.
- 1853** Franz von Uchatius (1811–1881), ofițer austriac, prezintă un proiector care combină discul lui Plateau cu lanterna lui Kircher. Aparatul său, **Phenakistiscopul de proiecție**, comportă douăsprezece vederi pictate pe sticlă, fixate în creștături regulate pe un disc de lemn; un disc cu fereastră plasat pe aceeași axă servind de **obturator** și un **obiectiv adecvat la o mișcare**

de compensație formează pe ecran o imagine mai mult sau mai puțin fixă care vizualizează câmpul. Istoricii îl consideră pe baronul von Uchatius *creatorul desenului animat*.

KINESTISCOPUL austriacului Franz von UCHATIUS. Este poate primul aparat care proiectează imagini animate pe un ecran, dar nu un teatru de umbre, ci discuri de tip Phenakistiscop prin intermediul unei lanterne (*magice*) de proiecție. Aparatul va fi perfecționat de Henry HEYL care-l va prezenta în 1870 în fața Academiei Regale de Muzică din Philadelphia sub numele de **PHASMATROP**, utilizând discuri de sticlă.

- 1854** Francezul Charles BOURSEUL (1829–1912) enunță principiul telefonului care va fi realizat practic 20 ani mai târziu.
- 1855** Englezul David Edward HUGHES (1831–1900) realizează **telegraful imprimator** care-i poartă numele.
- 1855** Englezul SCOTT inventează emițătorul cu placă vibrantă, precursorul telefonului. Italianul CASELLI realizează între Paris și Lyon primele încercări de transmisie de imagini în cadrul unui serviciu public. James Clark MAXWELL expune în fața Institutului Regal Britanic **principiul celor trei culori fundamentale**.
- 1857** Duboscq și Reville realizează în Franța primele phénakistiscopuri de proiecție.
- 1858** Felix Tournachon, zis Nadar (1820–1910), fotograf francez, face primele fotografii panoramice aeriene dintr-un balon. D'Almeida pune la punct **anaglyfele**. De la 1860 la 1865, Claudet, Duboscq și Shaw continuă experiențele pe „discul magic” și stereoscop pentru a combina iluzia mișcării și cea a reliefului.

- 1858 18 august – Trimiterea primului **mesaj telegrafic prin primul cablu transatlantic**.
- 1859 Francezul PLANTE (1834–1889) realizează primul **acumulator electric cu plumb**.
- 1860 Thomas Hooman Du Mont (1817–1884) prezintă un proiect de aparat de proiecție numit „Omniscop” și o cameră zootropică. Peter Hubert Desvignes (1817–1879) depune un brevet de aparat destinat privirii vederilor fotografice stereoscopice și altor asemenea obiecte în mișcare. Unul dintre aparate utilizează machete pentru a stabili locul desenelor sau fotografiilor care descompun mișcarea.
- 1860 Germanul KIRCHHOFF (1824–1887) stabilește ecuațiile de propagare a unei perturbații electrice de-a lungul unui conductor de mare lungime și celebra **ecuație a telegrafistilor**.
- 1861 William Thomas Shaw (1801–1869) prezintă stereoscopul, aparat conținând opt imagini stereoscopice pe un tambur hexagonal. Ele erau proiectate cu stereoscopul lui Wheatstone.
- 1862 Francezul LECLANCHE (1839–1883) creează pila care-i poartă numele.
- 1863 Coleman Sellers (1812–1874) și Burnham depun la 5 februarie, la Philadelphia, brevetul **kinematoscopului**. Sellers nu mai dispune fotografiile în aparatul său pe un disc sau pe o bandă, ci pe un tambur.
- Abatele Giovanni Caselli, fizician italian (1815–1891), în Franța, inventează **Pantélegraful**, *aparat de transmisiune pe fir a desenelor*.
- 1863 Germanul Philipp REIS (1834 - 1874) creează un aparat telefonic electric primitiv.
- Englezul FEDDERSEN studiază experimental descărcarea unui condensator electric.
- 1864 Michael Faraday descoperă **inducția electromagnetică** și transmite observațiile sale lui J.C. Maxwell, pe atunci profesor la King's College Louis. Ducos du Hauron (Louis Arthur Duhaumont, 1837–1920) depune un brevet pentru un „*aparat destinat a reproduce fotografic o scenă oarecare, cu toate transformările pe care le suferă ea într-un anumit timp*”. Dar inventatorul nu dispunea de materialul necesar pentru a-și confecționa aparatul.
- Prima conferință cu proiecții luminoase la Sorbona din Paris.
- 1865 Fiziologii francezi Onimus și Martin fotografiază pe o placă unică bătăile inimii unui animal. Aparatul fotografic fiind deschis în permanență, imaginea obținută avea contururi multiple. Unii cercetători văd în această experiență prima manifestare a cronofotografiei.
- James Laing (1820–1878) prezintă motorscopul. Léon Foucauld (1827–1882) depune brevetele de bioscop și stereofanascop.
- Cook și Bonelli pun la punct photobioscopul. Humbert Mollard, Deville, D'Almeida, Seely și Lee construiesc aparate similare.
- A. Molteni, optician parizian (1837–1871), inventează principiul a ceea ce va fi choreutoscopul roților, utilizând mișcarea unei **cruci de Malta**.
- Frații Hyatt, din New York, inventează celuloidul. Înaintea acestei date Alexander Parkes, în Marea Britanie, lucra la un produs similar.

James Clerk Maxwell (1831–1879), fizician scoțian, își publică teoriile despre **natura electromagnetică a luminii**.

- 1865** 17 mai – Crearea Uniunii Telegrafice Internaționale. Aceasta este data de naștere a Uniunii Internaționale de Telecomunicații (UIT).
- 1866** Lionel Smith Beale (1830–1889), specialist în optică și microscopie, perfecționează **roata turnantă cu cruce de Malta** a lui Molteni.
- 1867** William E. Lincoln depune în America brevetul unui aparat numit fie zootrop, fie zoëtrop. La Expoziția universală din Paris - demonstrație cu Pantélégraful lui Caselli.
- 1866** 7 iulie - Realizarea unui nou cablu transatlantic.
- 1868** John W. Hyatt trece la fabricarea industrială a **celuloidului**. Langlois și Augiers brevetează un thaumatrop perfecționat care utilizează imagini microscopice văzute printr-un sistem de lupe. Thomas Linnett (1839–1912) dezvoltă kineograful, un fel de album de răsfoit rapid spre a obține iluzia mișcării.
- 1868** Germanul HITTORF (1824–1914) descoperă **razele catodice** emise într-un tub cu vid foarte avansat. Louis DUCOS du HAURON expune **principiul celor trei culori pentru un proces substractiv**. Tot el realizează în 1895 un sandwich de filme și filtre care fac o bună separare de culoare și pot fi expuse dintr-o dată.
- 1869** O.B. Brown (1840–1920) obține primul brevet american de **proiector**, perfecționează modelul lui Uchatius și folosește desene executate de mână. James Clerk Maxwell, cunoscut pentru studiul culorii și electricității, întrebuițează lentile concave ca să elimine efectele distorsiunii în zootrop.

Thomas A. Edison (1847–1931) inventează un receptor automat pentru telegrame – „Stock Ticker“.

- 1870** Henry Renno Heyl din Philadelphia, Rudge din Londra, francezii Bourbouze și Seguin prezintă simultan aparate care fac posibilă animația imaginilor „pozate“. Bourbouze folosește la cursurile sale de la Sorbona, lanterna sa cu imagini „pozate“ ca să demonstreze acțiunea pistoanelor în mașinile cu vapor.

Dagron efectuează primele microfotografii. În timpul asediului Parisului, porumbeii voiajori transportă în afară, pe o distanță de până la cincizeci de mile, scrisori micșorate prin micrografie.

Thomas A. Edison inventează un aparat telegrafic, **emițător și receptor cu bandă perforată**, folosibil în sistemul duplex și/sau quadruplex.

- 1870** Englezul MAXWELL (1831–1879) emite celebrele teorii asupra **propagării undelor electromagnetice** în medii considerate până atunci ca neconducătoare de electricitate. Belgianul Zenobe GRAMME (1826–1901) creează **dinamul electric**.

- 1871** William Al. PARKES brevetează PARKESINA - material translucid derivat din celuloză, care prin dezvoltarea produselor de celuloid produse de frații Hyatt va deveni suportul privilegiat pentru **GELURILE BROMURATE** propuse de Richard MADDUX, ca să înlocuiască colodiumul și care într-un fel sau altul sunt până în ziua de azi folosite ca medii „uscate“ de înmagazinare chimică.

- 1872** Eadweard James Muybridge (1830–1904) face experiențe complexe de fotografiere a obiectelor în mișcare la Stanford, Palo Alto. Lionel Smith Beale, în Anglia, nemulțumit că nu obține destulă corelare a mișcărilor, taie imaginile și le intercalează pe rame de cupru, folosind prima **mișcare intermitentă în proiecție. Procedeul este numit Choreutoscop.**
- 1873** Francezul Hippolyte FONTAINE (1833–1917) descoperă din întâmplare reversibilitatea dinamului și inventează astfel **motorul electric de curent continuu.** Willoughby SMITH pune în evidență printr-un experiment executat în fața Societății Britanice a Inginerilor Telegrafiști **fotorezistivitatea variabilă a seleniului.**
- 1874** Astronomul francez Pierre-Jules-César Janssen (1824–1907) pune la punct Revolverul său fotografic. Heyl studiază proprietățile fotoelectrice ale seleniului. Erckmann (1822–1899) și Chatrian (1826–1890), scriitori francezi, descriu în seria de povești romantice și fantastice *Les Contes des Bords du Rhin*, istoria unui om care ascultă vocea lumii cu ajutorul unei urechi gigantice de piatră, stând în interiorul ei.
- 1874** Francezul BAUDOT (1845–1903) creează un *aparat telegrafic de mare randament care va domina tehnica telegrafică mai mult de 50 de ani.*
- 1875** Caspar W. Briggs prezintă la Philadelphia un proiector inventat de el, derivat din cel al lui Heyl. Proiecțiile sale fantastice cunosc un mare succes, îndeosebi seria animată de desene „The Dancing Skeleton“.
- 1876** 15 ianuarie – Americanul Elisha GRAY (1835–1901) depune o cerere de brevet provizoriu pentru primul telefon propriu-zis. 14 februarie - GRAY face depunerea definitivă a cererii sale de brevet. **În aceeași zi,** americanul de origine scoțiană Alexander Graham BELL (1847–1922) depune la același oficiu o cerere de brevet pentru un aparat analog celui realizat de către GRAY. Brevetul este atribuit lui BELL. Această decizie va face obiectul a numeroase contestații nu numai din partea lui E. GRAY, dar și din partea englezului SCOTT și a italienilor Antonio MEUCCI și Innocenzo MANZETTI.
- 1876** Francezul Emile Reynaud (1844–1918) realizează **Praxinoscopul**, perfecționând ingenios discul lui Plateau, și având în centru un cilindru acoperit de o oglindă cu fațete.
- 1876** Alexander GRAHAM BELL face prima demonstrație publică a unei **legături telefonice**, stimulând imaginația privind epoca comunicațiilor de sunete și imagini la distanță.
- 1877** Americanii Emile BERLINER și Thomas Alva EDISON (1847–1931) cercetează pe căi separate și creează un prim tip de emițător telefonic distinct față de receptor.
- 1877** Thomas A. Edison inventează fonograful și lampa incandescentă. Englezul Wordworth Donisthorpe prezintă un proiect pentru a combina efectele fonografului și ale lanternei magice; aparatul este botezat kinesograph. În același an, poetul francez Charles Cros (1842–1888) depune în plic sigilat principiul procedurii sale de înregistrare și reproducere a sunetului. BERLINER introduce bobina de inducție, ceea ce duce la ameliorarea funcționării acestui tip de telefon primitiv.

E. McEVOY și G.E. PRITCHETT montează pentru prima dată receptorul și emițătorul pe același braț, realizând aparatul telefonic în concepție modernă.

Generalul Postmeister Heinrich von STEPHAN (Germania) introduce în Europa primul aparat telefonic.

Americanul Thomas B. DOOLITTLE pune la punct un procedeu de fabricare a firelor de cupru trase la rece, având mare rezistență la tracțiune și o mai bună conductivitate electrică.

PRAXINOSCOPUL lui REYNAUD (1844–1918), un zoetrop funcționând nu pe baza secvențializării citirilor succesive ce presupun „remanența” retiniană, ci bazat pe un fel de **prismă de compensare** – ulterior folosită foarte mult la mesele de montaj de film. Percepția continuității mișcării atinge aici un mecanism de secvențializare a analizei la nivelul senzorului și prelucrării umane care nici azi nu este complet lămurit – așa-zisul efect f. De altfel, Reynaud a perseverat în exploatarea invenției sale conducând-o, cum spuneam, în virtutea aceluiași mental colectiv, spre TEATRUL OPTIC, brevetat în 1888 și 1892, proiecția pe ecran a unei mișcări.

1878 Muybridge și John D. Isaacs finalizează pentru experiențele de la Palo Alto o baterie de mici aparate fotografice înregistrând imagini succesive ale unor obiecte în mișcare. Cu aceste douăzeci și patru de aparate ei înregistrează mișcarea unui cal în galop.

Etienne-Jules Marey (1830 - 1904) analizează la Paris, cu ajutorul unei lanterne magice, imaginile obținute de Muybridge.

1878 Germanul Robert LUDTGE descoperă **proprietățile contactului microfonic**.

Englezul Henry MUMMINGS realizează **primul microfon cu cărbune**.

Microfonul va suferi multiple perfecționări datorate lui EDISON, BELL, BLACKIE, ADER, SIEMENS (1816–1892) și REINER până în 1890 când americanul Anthony WHITE creează un microfon mai perfecționat cunoscut sub numele de „solid back”.

HUGHES creează microfonul care-i poartă numele.

28 ianuarie - Prima centrală telefonică urbană din lume instalată la New Haven (Connecticut). Ea a funcționat inițial cu douăzeci de abonați, funcționând totodată cu un orar restrâns care nu a întârziat să devină permanent.

La inaugurarea acestei centrale, Graham BELL, care în general este reținut ca singurul și veritabilul inventator al telefonului, a ținut un discurs profetic.

Ideea utilizării cablurilor pentru a asigura legăturile telefonice începe să prindă viață. Totuși, ea nu devine realitate decât în 1880, când primul cablu telefonic este stabilit de la Brooklyn la New York.

PHONOGRAFUL lui Thomas Alva EDISON, căruia îi caută încă de la naștere un echivalent pentru sunet, un însoțitor sinestezic, înregistrator/reproducător de imagini animate.

Experiența lui Eadweard MUYBRIDGE (1830–1904), sponsorizată de nababul guvernator al Californiei, Leland Stanford. Muybridge a reușit să monteze la Palo Alto o baterie de 12 și apoi de 24 camere fotografice cu colodiu umed pentru a evidenția teza lui Etienne-Jules MAREY din „*La machine animale*” (1873) privind analiza fotografică a

- mișcării calului. Ecoul experiențelor lui Muybridge circulă în toată lumea. Autorul însuși este primit în triumf la Paris și are ocazia să cunoască personal pe Marey, care va proiecta și va breveta peste un an un fel de pistol Colt pentru fotografiat.
- 1879** Emile Reynaud perfecționează un aparat de proiecție – **praxinoscopul**.
George Eastman (1854–1932) depune la New York un brevet pentru o mașină de emulsionat plăci fotografice.
- 1879** Elvețianul Francois BOREL descoperă plumbul ca fiind cel mai bun înveliș pentru cablurile îngropate.
O centrală telefonică cu deservire manuală este pusă în funcțiune la Londra cu șapte abonați racordați.
29 noiembrie – SCRIBNER face cunoscut sistemul telefonic universal inventat de *Western Electric Company*.
Americani CONNOLLY și MacTIGHE emit prima idee a unei centrale cu comutare automată.
- 1880** Societatea franceză de fotografie inițiază un concurs pentru descoperirea unui produs ce ar putea înlocui sticla în fotografie.
Ernst Abbe (1840–1905), profesor german de optică, fondator al firmei Zeiss din Jena, pune la punct **lentilele anamorfotice**.
E. Muybridge prezintă la San Francisco zoogyroscopul său.
Maurice Leblanc, fizician francez, imaginează un dispozitiv de explorare a imaginilor, putând fi retransmise printr-un joc de oglinzi.
- 1880** Își face apariția alimentarea aparatelor telefonice cu baterie centrală (BC).
Abia în 1896, BC începe să fie utilizată la apelul abonaților și ca alimentare.
- 1881** Ernest Meissonier, pictor francez, folosește procedeul discului magic cu fotografii pentru a analiza mișcarea și a crea un sprijin în lucrul său.
- 1881** EDISON brevetează un **sistem de emisie cu comutator rotativ, bobine de inducție, eclator, prefigurare a emițătoarelor radio**.
Francezul FAURE modifică acumulatorul lui PLANTE folosind materia activă nu în detrimentul plumbului suport, ci în raport cu oxizii de plumb, în alveolele acestui suport din aliaj de plumb.
Prima linie telefonică instalată în Italia, de către compania BELL. Inginerul G.B. MARZI construiește și conduce prima rețea telefonică a Romei.
Crearea la Paris a primei rețele telefonice din Franța.
- 1882** Muybridge, în Statele Unite, călăuzindu-se după studiile lui Marey de la Paris, montează pe photograph-ul său o lanternă magică a lui Uchatius.
Emile Reÿnaud construiește un aparat de proiecție – Lamposcopul.
- 1882** Americanul Frank JACOB emite ideea constituirii **circuitelor virtuale sau fantomă** cu ajutorul a două circuite bifilare reale. Această idee este pusă în practică abia în anul 1900.
Inginerul belgian van RYSELBERGHE pune la punct un sistem antiinductiv care va permite agățarea pe o singură linie aeriană a firelor telegrafice și telefonice fără ca primele să deranjeze audierea celorlalte.
Pe data de 16–17 mai 1882 acest sistem este aplicat cu succes pe linia Bruxelles-Paris.

- Invenția brevetată pe 16 noiembrie 1883 permitea utilizarea aceluiași fire și pentru telegrafie și pentru telefonie. *Coltul* pentru fotografiat al lui MAREY (1830–1904). Aparatul cu obiectiv multiplu (12 l) al lui Albert Londe. Muybridge a fost un catalizator incontestabil pentru că nu numai Londe, dar mai ales inventivul Louis Le Prince au mers pe aceeași idee de analiză a mișcării, multiplicând pe cât permitea tehnica fotografică a momentului (în primul rând timpul de expunere) numărul de instantanee.
- 1883** Scriitorul și desenatorul francez Albert Robida (1848 - 1926), în albumul său *Le XXe Siècle*, scria: „Printre invențiile care vor onora secolul al XX-lea, Téléphonoscopul poate fi socotit unul dintre cele mai uluitoare. Cu **Téléphonoscopul** se vede și se aude. Scena însăși, cu iluminarea, decorurile și actorii săi, apare pe marea placă de cristal cu limpezimea vederii directe. Deci, se asistă realmente la reprezentație, publicul auzind cu urechile sale, văzând cu ochii săi. Iluzia este completă și absolută”.
- 1883** Englezii A. BENNETT și B. LANGDON emit ideea închiderii circuitelor telefonice bifilare foarte lungi pe bobine numite translatoare, în scopul eliminării fenomenului reflexiei undelor sau de ecou. Americanul Thomas Alva EDISON constată *fenomenul de emisie a unei sarcini electrice negative prin filamentul adus la roșu al unei lămpi cu incandescență*. Acest fenomen va purta numele de **efectul Edison**.
- 1884** George Eastman începe la Rochester, aproape de New York, fabricarea de rulouri de hârtie fotosensibilă, spre a fi utilizată în „camera” Kodak (brevet american: Walker – Eastman).

- 1884** Germanul Paul NIPKOW (1860–1940) inventează discul care-i poartă numele prin care se stabilește *tehnica scanării* (a analizei secvențiale a unei imagini), ca un pas către transmiterea de fotografii în mișcare la distanță.
- 1885** Italia – profesorul Calzecchi ONESTI continuă studiul tuburilor cu pilitură. În Marea Britanie – primele încercări, reușite de inginerul PREECE, de la *General Post Office*, de transmisie fără fir între circuitele electrice la distanțe de kilometri. Se pune la punct, în Statele Unite, tehnica transpunerii firelor aeriene, ceea ce dă posibilitatea stabilirii mai multor circuite pe o singură arteră, fără influențe excesive între comunicații. Intră în scenă American Film, compania întreprinzătorului și inventivului agent de bancă George EASTMAN (1854–1932), care, pentru început, găsește un înlocuitor al plăcilor de sticlă în hârtia acoperită cu o emulsie de gelatină bromurată, în toamna lui 1888 lansează KODAK, aparatul care va face epocă („*Apăsăți pe buton, noi facem restul!*”), pe care, în august 1889, îl va face compatibil cu bobinele fotografice bazate pe nitrat de celuloză, inventate în 1887 de reverendul Hannibal GOODWIN și comercializate prin Goodwin Camera and Film Co. GRAPHOPHON, inventat de Alexander GRAHAM și Chichester BELLE.
- 1886** Jules Verne (1828–1905), în „*La Journée d'un journaliste américain en 1889*”, scria: „Telefonul completat prin telefot, încă o cucerire a epocii noastre. Dacă transmiterea vocii prin curenți este deja intrată de mult în uz, de-abia de curând s-a

ajuns să se poată transporta și imaginea. Descoperire prețioasă, pe care François Bennett a fost cel dintâi care a proclamat-o cu încântare o mare invenție, în timp ce contempla chipul soției sale reprodus în oglinda telefonică, în ciuda enormei distanțe care-i separa”.

Contele Villiers de L'Isle-Adam (1838–1889), scriitor și poet francez, editează cartea sa „*L'Eve future*”, al cărei erou este însuși Edison, și în care autorul prevestește apariția **cine-matografului sonor** înaintea inventatorului american.

1887 Hannibal Goodwin (1847–1900) depune un brevet de peliculă fotografică, transparentă și sensibilă, din celuloid. Brevetul este cumpărat de societatea Anthony et Scoville pentru a fi lansat pe piața mondială sub marca Ansco. În Franța, Marey realizează primele descoperiri instantanee ale mișcării grație unui „chronophotografic”, un sistem al său de a folosi benzi de hârtie-film.

Edison își continuă experiențele asupra imaginilor animate și sonore.

La Hamburg, H. Hertz (1857–1894) descoperă, din întâmplare, **efectul fotoelectric**.

1887 3 iunie - „Într-un articol apărut în revista *The Electrician*, englezul Oliver HEAVISIDE (1850–1925) demonstrează principiul, devenit apoi faimos, al liniei infinite fără distorsiuni, și posibilitatea de reducere a atenuării și a distorsiunilor pe care le suferă curenții telefonici pe linii.

1888 George Eastman lansează popularul aparat fotografic Kodak și îi face publicitate folosind sloganul: „Apăsăți pe buton, noi vom face restul”.

John Carbutt obține, după ani de cercetare, un rezultat în folosirea bandelor de celuloid produse de compania Hyatt. Eastman își desfășoară mai departe studiile care vor duce la obținerea peliculei pentru filme.

Louis-Aimé-Augustin Leprince (1842–1890) depune numeroase brevete pentru lentilele sale destinate aparatului de proiecție, fără a obține, totuși, rezultate satisfăcătoare.

1888 1 august – Germania – profesorul Heinrich-Rudolf HERTZ (1857–1894) demonstrează experimental, cu ajutorul oscilatorului, **existența undelor electromagnetice (hertziene)**.

Brevetul lui Le Prince pentru un aparat de filmat cu obiectiv multiplu, întâlnirea Muybridge - Edison, **CRONOPHOTOGRAFUL CU BANDĂ MOBILĂ** al lui Marey, lansarea lui KODAK, Teatrul optic al lui Reynaud cu bandă perforată central, întâlnirea de la expoziția universală de la Paris dintre Edison și Marey și, în final, **FILMUL PE PELICULĂ (SUPPORT SUPLU DIN NITRAT DE CELULOZĂ) CU DUBLĂ PERFORAȚIE LATERALĂ, inventat de Thomas Alva EDISON**.

1889 Ottomar Anschütz prezintă tachyscopul său, aparat electric care dă posibilitatea să se vadă o serie de imagini succesive luminate de un tub Geissler. Procedul rămâne la baza fotografiei stroboscopice.

Le Prince realizează un proiector cu trei pelicule perforate trase de crucea de Malta.

Edison și W. Kennedy Laurie Dickson, asistentul său, continuă cercetările asupra proiecției continue a imaginilor și asupra peliculei perforate.

La Paris, Marey îi arată lui Edison un „disc magic” dotat cu fotografii și iluminat de fulgere electrice.

La 10 decembrie 1889, Eastman face o cerere pentru un brevet privind „fabricarea” peliculei fotografice. În urma unei controverse cu Goodwin, brevetul nu-i este acordat decât în 1898.

Woodworth Donisthorpe și Croft obțin primul brevet pentru un procedeu de proiecție animată în Anglia, dar lipsind mijloacele financiare, invenția rămâne fără urmări. În Franța, Balgny depune un brevet privind fabricarea „plăcilor flexibile cu sau fără argint”.

- 1889** Francezul VASCHY reia ideile lui HEAVISIDE și pune în evidență posibilitatea teoretică de ridicare a eficienței circuitelor telefonice din punctul de vedere al calității transmisiei prin creșterea artificială a inductanței lor.

Marey solicită un brevet pentru CHRONOPHOTOGRAFUL CU BANDĂ MOBILĂ. Acum, după o sută de ani, putem spune: lipseau perforațiile și lipsea conceptul de antrenare precisă, sacadată, cu cruce de Malta.

Primul GRAMOPHON vândut ca obiect personal, Germania.

- 1890** Edison și Dickson realizează primul film pe pelicula perforată inventată de el și Eastman.

John Arthur Roebuck Rudge, William Friese-Greene și Mortimer Evans, din Anglia, construiesc un aparat limitat de proiecție; aparatul este prezentat la Congresul fotografic de la Bath.

Louis-Aimé-Auguste Le Prince dispare misterios în cursul unei călătorii cu trenul între Dijon și Paris (corpul nu i-a fost găsit niciodată). Aparatele și brevetele lui sunt puse sub sigiliu judiciar și scoase astfel din uz (mașini de luat vederi cu dublu obiectiv, pelicule gofrate).

Edouard Brandly (1844–1940), fizician francez, descoperă, în laboratorul său de la Institutul Catolic din Paris, **acțiunea la distanță a undelor electrice** pe un tub cu pilitură numit „coeror”. Fenomenul a fost demonstrat de fizicianul Lodge.

- 1891** Anschütz prezintă în Germania un nou model de Elektrotachyskop.

Friese – Greene este aruncat în închisoare la Londra pentru datorii.

Victor Planchon (1863–1935) depune un brevet pentru o peliculă bordată de un cadru metalic.

Ducos du Hauron prezintă la Paris o lanternă cu trei obiective înregistrând imagini ce par în relief prin procedeul anaglyfelor și stereoscopicelor.

- 1891** Primul circuit telefonic internațional între Regatul Unit și Franța.

Francezii Maurice HUTIN și Maurice LEBLANC brevetează primul sistem multiplex de transmisie prin cablu, care va fi punctul de plecare al tehnicii moderne de transmisie prin curenți purtători.

20 mai - EDISON și principalul său colaborator, W. DICKSON (1860–1935), prezintă la West Orange pentru prima oară în public **KINETOSCOPUL** și respectiv **KINETOGRAPHUL**.

Primele aparate destinate înregistrării și vizionării individuale de imagini animate de scurtă durată. Kinetoscopul lui Edison, brevetat în februarie 1893 și comercializat începând cu 1894, a făcut carieră, datorită forței comerciale a companiei sale, dar nu era până la urmă decât o viziune destinată unei singure persoane care putea urmări printr-un ocular în fundul

unui dulăpior o buclă de imagine animată. Dickson avea să înceapă din decembrie 1892 în studioul special amenajat, Black Maria, turnarea unor asemenea filmulețe utilizând comici de circ și artiști de music-hall. Distribuirea acestor filme însoțite de multe ori de sunetul unui fonograf s-a făcut o dată cu comercializarea unui număr foarte mare de kineoscopiaze în marile hoteluri și locuri publice din America și Europa, dar și cu proliferarea clonurilor neautorizate de autor.

1892 Demeny (1850–1917) prezintă Phonoscopul său, aparat cu discuri pentru proiecția fotografiilor.

Léon Bouly brevetează un aparat cinematografic instantaneu numit „Cinematograf”. În 1893 brevetul va fi dobândit pentru un aparat reversibil de fotografie și optică numit „Cinematograful Léon Bouly”.

1892 12 martie - Americanul Almon B. STROWGER (1839–1902) brevetează un sistem de comutare automată funcționând pas cu pas, ce permite selectarea a 100 de abonați. Prima centrală de acest tip este pusă în funcțiune în 1894 în La Porte (Indiana - SUA). În ciuda caracterului primitiv al aparaturii, acest nou sistem repurtează un mare succes în Statele Unite. Punerea în funcțiune a primei mari artere telefonice în SUA: New York - Chicago pe distanța de 1187 km. Linia era aeriană, cu fir de cupru, pe stâlpi cu izolatori.

La Muzeul Grevin (28 octombrie) teatrul optic al lui Emile Reynaud prezintă pantomimele luminoase: *Clown et se chiens*, *Un bon bock* și *Pauvre Pierrot*, care chiar în „anul Lumière” – 1895 – vor fi completate cu *Un reve au coin du feu* și *Autour d'une cabine*.

1893 Albert Londe construiește în Franța un aparat cu mai multe obiective derivate dintr-un sistem inventat de Muybridge. Generalul Sébert din Paris inventează un aparat pentru a controla drumul torpilelor și a urmări traiectoriile balistice bazate pe chronophotographie.

Huet pune la punct la Paris un aparat fotografic pentru studiul ruliului navelor.

Marey realizează în laborator primele sale proiecții de filme. Demeny își brevetează Chronophotographul.

Friese – Greene obține brevetul pentru un aparat de proiecție – „Photographic printing apparatus”.

Demonstrație privată la New York cu Cinematograful lui Lauste și Le Roy.

Louis Bontan, inginer francez, realizează la Banyuls-sur-Mer prima fotografie submarină.

La Universitatea din Philadelphia – prezentare a rezultatelor obținute în urma cercetărilor lui Muybridge.

La Chicago - inaugurare la Expoziția universală a pavilionului „Zoopraxographical Hall”, consacrat studiilor desfășurate de Muybridge.

1893 U.S. GRAMOPHON Co. începe să vândă discuri presate de 7 inch (serii de masă).

1894 Demonstrație făcută la 15 februarie într-un magazin optic din New York cu *The Marvelous Cinematograph* de Le Roy și Lauste. Edison își prezintă, la 14 aprilie, kineoscopul – la New York, Londra și Paris. Această prezentare îi influențează pe mulți cercetători, savanți și fotografi. Anschütz primește brevetul pentru un nou model de aparat de proiecție.

Gossart brevetează un sistem de aparat chronophotographic.

Realizarea primelor filme comerciale de către Dickson (asistentul lui Edison) la West Orange, în studioul de la Black Maria. În august, Louis Lumière, după ajungerea kinetoscopului în Franța, întreprinde primele sale cercetări. O lună după aceea el realizează primul său film: „**La Sortie des Usines Lumière**”.

Deschiderea în octombrie la Paris a primei săli de expoziție cu kinetoscoapele lui Edison.

La Berlin, în noiembrie, prezentare la Hôtel des Postes a Tachyscopului lui Anschütz.

Demeny folosește o cameră și o lanternă de proiecție perfecționată după cercetările lui Marey.

Charles Francis Jenkins depune la New York două brevete pentru aparatele denumite „Phantascope” și „Kinetographic Camera”.

Doyen, medic francez, realizează primul film medical.

Alexandru Popov (1859–1905), fizician rus, expune rezultatul lucrărilor sale despre transmiterea semnalelor la distanță prin unde electrice.

1894 Inginerul belgian DELVILLE creează un tip mai perfecționat de microfon care-i poartă numele.

Englezul Sir Oliver LODGE (1851–1940) sugerează utilizarea tubului cu pilitură pentru detectarea undelor electromagnetice.

1895 13 februarie – Antoine LUMIERE și fiii săi – Auguste și Louis – întreprinzători lyonezi din industria produselor fotografice, depun primul lor brevet pentru un „aparat destinat obținerii și

vizionării de probe chronophotografice” pe care abia printr-un act adițional din 30 martie același an îl numesc CINE-MATOGRAPH (probabil fără să știe că Leon Bouly ceruse în februarie 1892 un brevet pentru un chronophotograf de tip Marey, cu peliculă **neperforată**, numit Cynematograph).

Aparatul lui Lumière era sinteza tuturor ideilor valoroase acumulate până la el: peliculă perforată, priză fotografică și proiecția sacadată, antrenată printr-un excentric circular. Cu același aparat se poate filma sau da proiecție pe ecran. Cu același aparat se pot face copii-tiraj. Sunt folosite 50 de cadre pe secundă (față de 40 cât utiliza Dickson la Black Maria).

Le Roy prezintă la 22 februarie la Clinton (New Jersey) Cinematographul său.

R.W. Paul realizează în aceeași lună proiecții în laborator.

22 martie – Paris, 44, rue de Rennes, în sala Societății de Încurajare a Industriei Naționale, la sfârșitul conferinței despre industria fotografică, frații Lumière prezintă pentru prima dată în public, cu un mare succes, noua lor invenție și filmul „**SORTIE D'USINE**”. Aparatul este prezentat apoi, în special unui **public informat și avizat**: 17 aprilie la Sorbona, când primește numele ce-l va face istoric – CINE-MATOGRAPH; 10 iunie la Lyon (Congresul Societății Franceze de Fotografie); 11 iulie din nou la Paris (Salonul Revistei Generale de Științe); 10 noiembrie la Bruxelles (Asociația Belgiană pentru Fotografie).

R.W. Paul brevetează o cameră-aparat de înregistrare – botezată „Biograph”.

21 aprilie – New York, Eugen Lauste și Woodville Latham prezintă PANOPTIKONUL (mai târziu EIDOLOSCOPUL), aparat capabil de asemenea să proiecteze pe ecran imagini animate provenite de pe o peliculă.

Alexandr Popov, fizician rus, descoperă proprietățile radio-electrice ale antenelor.

Louis Lumière prezintă în cadru privat, la Paris, la 10 și 12 iunie, două filme.

26 august – Brevet depus de Henry Joly, viitorul asociat al lui Charles Pathé, pentru un chronofotograf reversibil. În același timp, Le Roy prezintă la Chicago, Norfolk și Boston acel panoptikon, iar Birt Acres bioscopul la Londra.

Jenkins și Armat fac în septembrie, la târgul de bumbac din Atlantic, demonstrații cu phantascopul lor.

3 octombrie – Atlanta, proiecție publică pe ecran cu PHANTASCOPUL (devenit ca marcă Edison; VITASCOP), Jenkins și Armat.

1 noiembrie – Berlin, proiecție publică cu BIOSKOPUL lui Max Skladanowsky (1863–1939).

Louis Lumière prezintă, la 10 noiembrie, la Bruxelles, Cinematograful (într-o reuniune privată). În data de 16 a aceleiași luni, face o demonstrație privată la Paris, la Sorbona.

Decembrie – Phototachygraful lui Raoul Grimoin-Sanson, primul aparat de proiecție cu cruce de Malta.

La 28 decembrie, prima reprezentare publică comercială (cu spectatori plători) a Cinematografului Lumière, la Grand Café din Paris, salonul Indian.

„Cet appareil, inventé par M.M. Auguste et Louis Lumière, permet de recueillir, par des séries d'épreuves instantanées, tous les mouvements, qui, pendant un temps donné, se sont succédé devant l'objectif et reproduire ensuite ces mouvements en projetant, grandeur naturelle, devant une salle entière, leurs images sur un écran. Sujets actuels: LA SORTIE DE L'USINE LUMIERE A LYON, LA VOLTIGE, LA PECHE AUX POISSONS ROUGES, LE DEBARQUEMENT DU CONGRES DE PHOTOGRAPHIE A LYON, LES FORGERONS, LE JARDINIER, LE REPAS, LE SAUT A LA CONVERTURE, LA PLACE DES CORDELIERS A LYON, LA MER.”

„Cinematographul” fraților Lumière lansează ceea ce s-a dovedit soluția tehnică esențială privind captarea și prezentarea (DISTRIBUȚIA) în cinematograful viitorului secol. Atelierele Carpentier din Paris încep să fabrice în serie „Défileurs” Lumière (camera-proiectoare). Eastman produce industrial peliculă cinematografică pozitivă.

Germanul Korn face primele încercări de telefotografie (transmiterea copiilor la distanță, prin fir).

1895 Guglielmo MARCONI transmite mesaje **radio** folosind proprietățile câmpului electromagnetic (conținutul comunicărilor: aspecte familiale).

1896 Louis Lumière își prezintă succesiv invenția la Politehnica din Londra (20 februarie), în Germania, în Elveția, în Italia, în Spania și în Austria (martie și aprilie)

William Paul își prezintă proiectorul (construit la finele lui 1895), Theatrograph, botezat după aceea Animatograph și apoi Bioscop.

Georges Méliés cumpără de la William Paul un Bioscop. Premieră la New York, la 23 aprilie, cu Vitoscopul Edison. Între aprilie și mai, primul film de Georges Méliés, Pathé (1863–1957), Léon Gaumont (1863–1946), Joly (1870–1945) și Grimoire-Sanson (1860–1941).

Prima **actualitate cinematografică** Lumière: „Încoronarea țarului la Moscova”, de Perrigot și Doublier.

Louis Lumière prezintă, la 18 iunie, la New York, Cinematograful său. În America, se prezintă „Baiser” de May Irvin și John Rice de la Raff și Gammon.

Messter prezintă în Germania un aparat de proiecție cu cruce de Malta cu cinci brațe.

Louis Lumière își continuă demonstrațiile triumfale; în iulie și septembrie, cinematograful este prezentat în Rusia, în Serbia, în România, în Suedia etc.

La Musée Grévin, din Paris, E. Reynaud prezintă „Guillaume Tell”, photoscenă realizată după fotografii redeseinate în întregime de Reynaud. În octombrie, *American Biograph* este prezentat la New York iar George Méliés turnează primul său film, „L'Escamotage d'une Dame”, și organizează reuniuni la Théâtre Robert Houdin. Floury și Ducom realizează pentru Théâtre du Châtelet din Paris o feerie cinematografică – „La Biche aux Bois”. În octombrie și noiembrie, Piron și Léar proiectează la Café de Paris „La Visite du Tsar en France” și „Le Coucher de la Marie”, cu Louise Willy, considerată prima actriță a cinematografului francez.

Simultan, Marey și Jolly pun la punct chronophotografii cu două întrebări (înregistrare și proiecție). Edison lansează pe piață al său **Projecting Kinetoscope**.

Grimoire-Sanson, Continsouza și Bünzli pun la punct succesiv mecanismul Crucii de Malta.

La Paris, societatea Gaumont prezintă Chronophotograful cu cameră și confecționează clești de perforat pentru peliculele sale.

Demeny, Charles Pathé construiesc la Vincennes primul studiu modern pentru luat vederi. Frații Lumière creează la Paris o adevărată sală de spectacol cinematografic, pe bulevardul Saint-Denis, folosită din plin, întotdeauna. Sallé și Mazo prezintă un sistem de înregistrare și de reproducere simultană a sunetelor și vederilor animate, **Graphophonoscopul** (în jur de 20 de secunde).

Societatea franceză Perret și Lacroix lansează **Héliocinegraful**. Demeny depune un nou brevet. În noiembrie, Emile Reynaud, realizează, în cinematograful, o photoscenă, „Premier Cigare”, punându-l ca interpret pe actorul Galipaux iar câteva săptămâni după aceea apelând și la clownii Footitt și Chocolat.

Latham, Bünzli, Continsouza, Korsten, Méliés și Reulos depun **noi modele de camere reversibile**. Baron prezintă un aparat de proiecție circular numit **Cinematorama**.

Ferdinand Braun, tehnician german, realizează primul **tub catodic**.

1896 **Discul telefonic de apel** este inventat de către suedezul ERICSSON și folosit în instalațiile societății *Automatic Electric Company*.

8 aprilie – la Alhambra R.W. PAUL colorează de mână filmul *Eastern Dance*.

1897 Georges Méliés realizează pentru contractul Paulus un mic film de café-concert și turnează primele cadre de interior, la *lumină artificială* (martie 1897).

Americanii Tilden și Rector filmează în Nevada meciul de box Corbett-Fitzsimmons (4.000 de metri de peliculă înregistrați în câteva ore).

Georges Méliés, încurajat de rezultatele filmului său cu Paulus, pune să se construiască la Montreuil, aproape de Paris, primul studiou francez de cinema, unde câteva luni mai târziu el realizează actualitățile sale reconstituite.

Lear și abatele Bazile realizează *La Vie du Christ* și *La Passion*.

American Biograph este prezentat la Londra.

La 4 mai, în timpul unei licitații, *Le Bazar de la Charité* din Paris cade pradă flăcărilor. Incendiul s-a declanșat într-o sală improvizată de cinematograf.

American Biograph este prezentat în septembrie la Casino de Paris din capitala Franței.

Vitograful turnează primul său film, *Un Voleur sur les Toits*.

Georges Méliés turnează numeroase filme inventând permanent **efecte speciale**.

Hollaman operează o contrafacere totală a filmului „La Passion”, făcut în Boemia de Louis Lumière.

Balthazar, medic francez, efectuează prima experiență de radiocinematografie (inimă de broască țestoasă pusă la raze X).

Léon Gaumont construiește „atelier-teatru” în cartierul Elgé din Paris.

Grivolas-fiul primește brevete pentru două mașini chronographice, una fără scintilări, alta reversibilă.

Grimoin-Sanson lansează proiectorul panoramic, Cinecosmorama Sanson, botezat după aceea „Cineorama”.

Louis Lumière depune un brevet de perfecționare a aparatelor sale.

Berthon, Dussand și Jaubert prezintă un proiect de sonorizare a filmelor cinematografice. În Germania, Berliner lansează pe piața europeană Gramofonul.

1897 S-a format compania Marconi în Anglia.

1898 Baron prezintă un sistem perfecționat (al brevetului său din 1896) de sincronizare electrică între film și un fonograf.

Freese-Greene face câteva încercări de trichromie cu o cameră cu filtre multiple rotitoare.

Nepworth prezintă un aparat de creștere continuă a tirajului industrial al cărților poștale (brevet american). În Franța, perfecționarea aparatelor Lumière și Reulos.

Valdemar Poulsen, fizician danez, pune la punct principiul inițial de înregistrare magnetică a sunetului.

La Paris, doctorul Eugen Doyen (1859–1916) realizează primul film pedagogic medical: „Craniectomie et Hystérectomie totale”.

1898 Germanul J.R. EWALD demonstrează că vocea este o vibrație întreținută, vibratorul fiind format din corzile vocale inferioare puse în mișcare de către aerul venit cu presiune din plămâni.

1899 Marey perfecționează reglajul Cronofotografului său.

- Lee și Turner depun la New York un brevet de aparat pentru proiecția în relief a filmelor.
- Guglielmo Marconi (1874–1937), inginer italian, efectuează prima legătură telegrafică Anglia-Franța (mesaj în morse – telegramă de simpatie către Edouard Branly).
- 1899** MARCONI vizitează S.U.A. și transmite comentariul prilejuit de Cupa Americii, prin intermediul undelor radio; formează compania American Marconi.
- Demonstrația de *comunicații radio* în favoarea armatei și a flotei maritime precipită ceea ce se va numi *mania radioului*.
- 1899** *martie* – F. Marshall LEE și Edward R. TURNER obțin un brevet în baza căruia în 1901 realizează o cameră de filmare care urmează să fotografieze grupe de câte trei fotograme sensibilizate pentru fiecare dintre culorile fundamentale, având în fața obiectivului un disc-filtru sincronizat. La redare se procedează la fel.
- 1900** Duddell și Ruhmer, la Berlin, fac **înregistrări sonore pe peliculă**.
- Louis Lumière prezintă la Expoziția Universală o proiecție pe un ecran gigat, cu peliculă de 75 cm.
- Prima manifestare mondială a cinematografului de amatori.**
- Joseph Debrie se consacră cinematografului, construind prima mașină de perforat filme.
- Perfecționarea aparatelor Gaumont, Freese-Greene, Armat, Reulos, Goudeau & Cie et Joly.
- A. Popov face la Paris, la Congresul de electricitate, o comunicare despre ansamblul lucrărilor sale de radiotelegrafie.
- 1900** Profesorul american Michael PUPIN (1858–1935) trage o concluzie practică din lucrările lui HEAVISIDE și VASCHY și sugerează introducerea pe circuitele telefonice foarte lungi a bobinelor de inducție repartizate uniform la distanțe egale de-a lungul cablurilor.
- 1901** Blondel prezintă la Academia de Științe din Paris Oscilografu format din două fire.
- La Paris, Fescourt prezintă un cinematograf simplificat, Zooscopul. Ducos du Hauron inventează Chromoscopul cu vedere liberă. Iar Grivolat lansează un aparat de proiecție animat în relief.
- Georges Demeny, asistentul lui Marey, construiește Fotofonul cu ajutorul căruia face fotografia sintetică a vorbirii pentru a-i instrui pe surdo-muți profesorului H. Marichelle.
- 1901** PHOTOGRAPHON. Ernst RUHMER înregistrează **sunet** pe întreaga suprafață a unui film fotografic (35 mm); **densitate variabilă**, viteza 3 m/s.
- TELEGRAPHON.** Primul patent de **înregistrare sonoră magnetică pe suport de sârmă**; Waldemar POULSEN.
- 12 decembrie* - Stabilirea de către italianul Guglielmo MARCONI (1874–1937) a primei legături radiotelegrafice Europa-America.
- 1901** Reginald A. FESSENDEN experimentează transmisia sonoră radio dobândind primul său succes.
- 1902** În Germania, Duddell începe fabricarea Oscilografului cu două fire al lui Blondel.
- Gaumont prezintă la Paris, la Societatea Franceză de Fotografie, primul portret vorbitor.

- Oliver Heaviside (1850–1925), fizician englez, descoperă calitățile conductibile ale păturilor înalte ale atmosferei (ionosferei) și puterile lor reflectorizante asupra undelor hertziene, fenomen ce face posibilă recepția la distanță în pofida curbei terestre.
- 1902** Savantul danez Emil KRARUP (1872–1909) sugerează creșterea în mod continuu a inductanței conductoarelor prin acoperirea cu unul sau mai multe straturi de spire subțiri din fier moale.
- Profesorul englez HEAVISIDE, în același timp cu fizicianul american KENNELLY (1861–1939), emite ideea existenței straturilor concentrice în jurul Terrei și susceptibilitatea lor de a reflecta anumite unde electromagnetice, dându-le numele de **straturi Kennelly - Heaviside**.
- 20 de ani mai târziu, aceste straturi vor capăta denumirea de **ionosferă**.
- Punerea în serviciu la Bruxelles (Belgia) a primului comutator telefonic cu baterie centrală.
- Instalarea primului cablu telefonic submarin între Helsingor (Danemarca) și Helsingborg (Suedia).
- EDISON pe de-o parte și suedezul JUNGNER pe de altă parte realizează acumulatorul fier-nichel ce va fi utilizat în centralele telefonice.
- 1903** În Statele Unite, Eastman realizează pelicula cu grund dorsal (enduit dorsal), evitând halourile „curling” (bucălă).
- 1903** Conferința de la Berlin pune bazele statutului internațional al radiocomunicațiilor, ce va fi înscris în protocolul din 1906.
- KOSMOGRAPHUL lui Oscar MESSTER la Apollo Theatre din Berlin.
- 1904** Julius Elster, tehnician german, construiește prima celulă fotoelectrică.
- 1904** 16 noiembrie – Englezul John Ambrose FLEMING (1849–1945) își depune cererea de brevetare pentru **diodă**, primul **tub detector cu vid al undelor radio**.
- Același Oscar MESSTER prezintă la expoziția mondială din St. Louis **filme sonore** în versiune engleză „The Whistling Bowery Boy” folosind **AUXETOPHONUL**.
- 1905** La Paris, întreprinderile Debie construiesc primele mașini de dezvoltare cu tiraj continuu de filme cinematografice. În Germania, E. Ruhmer înfăptuiește **înregistrarea sunetelor** cu ajutorul celulelor de seleniu.
- La 13 aprilie, Henry Joly depune un brevet de **înregistrare fonografică** (prin lumină).
- 1905** PATHECOLOR, formula colorării cu „petice” pictate a filmelor alb/negru. Tehnologie extrem de laborioasă, și economică doar la tiraje de peste 200 de copii. După 1929 aproape același procedeu se va numi PATHECHROME.
- Fessenden difuzează prin radio primul *Program de Crăciun* alcătuit din muzică și comentarii.
- 1906** La Paris, societatea franceză Pathe clădește prima mare sală – „L’Omnia Pathe”.
- Hochstetter, în Germania, primește brevetul pentru principiul celulei Kerr.
- Eugène-Augustin Lauste (1857–1935), fost asistent al lui Dickson și Edison, prezintă prima **mașină de înregistrare simultană a imaginilor și sunetului**.
- J. Stuart-Blackton, la New York, realizează un mic film compus din desene animate pentru Societatea Vitagraph.

1906 25 octombrie – Americanul LEE DE FOREST (1873–1961) depune cererea de brevet pentru **triodă, tubul Audion** format din 3 elemente. Se folosesc diverse cristale drept detectori. Brevetul îi va fi acordat pe 5 iulie 1907.

ELGEPHONUL firmei Gaumont care, sub numele de CHRONOPHON, așa cum s-a dovedit în ședința Academiei de științe a Franței din 27 decembrie, se sincroniza cu proiectorul de film.

J. Stuart BLACKTON realizează **primul film de animație gândit ca atare**, „*Humorous phases of funny faces*“.

1907 La Paris, Gaumont realizează primele tiraje pe mașini de dezvoltare continuă a filmului.

Lee De Forest (1873–1939), în Statele Unite, obține brevetul pentru lampa Audion, piesa esențială a amplificatoarelor de sunet.

Edouard Belin reușește, în Franța, la 9 noiembrie, să retransmită la 1700 de kilometri o imagine fotografică prin intermediul unui „Telestereograf“ conceput de el.

1907 1907–1913 – Diverse brevete de perfecționare a tuburilor cu trei electrozi sunt depuse succesiv de către: von LIEBEN, SCHLOMILCH și TIGERSTEDT.

Francezul Eduard BELIN (1876–1963) pune la punct primele aparate de transmisie pe cale telegrafică a fotografiilor.

1907 De Forest Radio Telephone Company începe primele difuzări radio în New York (prescurtat, în textul ce urmează: N.Y.).

Cuvântul „**televiziune**“ este folosit pentru prima dată în „*Scientific American*“.

1908 G.A. Smith, în Anglia, elaborează un sistem de proiecție bicromă. R. Berthon (și Keller Dorian) în Franța brevetează un procedeu de film în culori (filme gofrate).

La Paris, Emile Cohl face primele desene animate pentru Gaumont, iar doctorul Comandon pune la punct o combinație de ultramicroscop și cinematograf. Prin microcinema se observă circulația globulelor sanguine într-o arteră de mor-moloc.

Englezul Cecil Hepworth prezintă **Vivafonul**, aparat de proiecție pentru sincronizarea sunet-imagine.

1908 10 iulie – Prima centrală telefonică automată de concepție europeană este pusă în funcțiune la Hildesheim (Germania) cu 900 de abonați. Echipamentul avea posibilitatea de cuplare a 1200 de abonați, alimentarea aparatelor fiind cu baterie locală (BL).

Germanul Ernst RUHMER și generalul american George O. SQUIER fac, între anii 1908–1911, experiențe în domeniul transmisiilor telefonice cu curenți purtători.

Doctorul american Robert Mutchings GODDARD începe experiențele asupra **rachetelor balistice** ce vor permite, mai târziu, lansarea sateliților pentru telecomunicații.

WARWICK TRADING Co. impune sistemul de sunet sincron **BRITISH CINEPHONE**, care se adapta cu orice proiector și orice reproducător de sunet.

Emil COHL produce un film de animație cu figuri albe pe fond negru.

Winsor McCAY produce o secvență de animație cu personajul „*Little Nemo*“.

- 1908** De Forest difuzează din Turnul Eiffel un program radio.
- 1909** Întreprinderile Debrie, din Paris, prezintă prima cameră Parvo. Georges Méliés, la Congresul Internațional al Editorilor de Film, ținut la Paris, reușește să impună unificarea perforațiilor peliculei pe tipul Edison, în fabricație mondială. Întreprinderile Continsouza, în Franța, construiesc o uzină cu 1.000 de angajați, având ca profil fabricarea aparatelor Pathé. R. Berthon prezintă la Paris **primul film în culori** (culori prin gofraj).
- 1909** *noiembrie* – MARCONI primește premiul Nobel pentru fizică, pentru lucrările sale în domeniul telegrafiei fără fir (TFF). Winsor McCAY produce un *cartoon* numit „*Gertie the Trained Dinosaur*” (10.000 desene). *9 decembrie* – George Albert SMITH, continuând patentul lui LEE și TURNER, proiectează la Royal Society of Arts un film colorat după procedeul KINEMACOLOR.
- 1910** În Franța, Societatea Pathé înalță, aproape de Paris, cea mai mare uzină din lume de producere a peliculei (Joinville et Vincennes). Cea mai mare sală de cinema este construită la Paris – Le Gaumont-Palace (5.000 de locuri). Léon Gaumont începe la Paris exploatarea Chronofonului (aparat având amplificator sonor cu aer comprimat).
- 1910** A.H. MOORHOUSE: ALLEFEX, mașina cu 50 de efecte sonore pentru a însoți proiecțiile cinematografice.
- 1910** De Forest prezintă pentru prima dată o operă radiodifuzată cu Enrico Caruso, de pe scena Metropolitanului.
- 1911** Filoteo Albertini, tehnician italian, depune un brevet de film panoramic pe peliculă de 70 mm; cercetările sale duraseră ani de zile.
- S.A. Berglund, în Suedia, brevetează un sistem de înregistrare a sunetului prin fascicul luminos triunghiular. (Acesta este folosit încă și astăzi de un mare număr de aparate.) E.-A. Lauste prezintă primul său film cu înregistrare sonoră încorporată.
- Urban și Smith, în Anglia, realizează pentru American Biograph, în Kinemacolor, primul mare reportaj în culori: „Le Couronnement du Roi George V aux Indes”.
- 1911** Cecil HEPWORTH introduce VIVAPHONUL - un sistem care se baza în fond pe filmarea în play-back după discuri preînregistrate. Se înființează compania Computing Tabulation Co. strămoșul IBM, care până la cel de-al doilea război mondial va deține supremația în domeniul calculatoarelor electromecanice.
- 1912** Fabricarea în Franța și Anglia a mașinilor cu tiraj automat pentru filme, cu variatori de lumină. Gaumont întreprinde, în Franța, exploatarea comercială în rețea a filmului vorbit și a filmului în culori. (Procedeul trichrome: „Chronochrome Gaumont”.) Doctorii Lomon și Comandon fac la Paris primele filme radiografice.
- 1912** *14 aprilie* – Naufragiul Titanicului, al cărui operator TFF permite, folosind aparatul său, salvarea a 750 de pasageri. Veștile legate de dezastrul produs de scufundarea Titanicului au ajuns în Statele Unite prin intermediul operatorului lui Marconi, David Sarnoff. Americanul Irving LANGMUIR (1881–1957) introduce filamentul de tungsten inventat de către Lee de Forest.

- Englezul W.H. ECCLES emite **teoria propagării undelor scurte**.
La Gaumont-Theatre spectacole cu „filmes parlantes” (recitaluri, arii, balet).
- Se realizează experimente extensive în transmiterea de imagini folosind discul Nipkow.
- Prima lege care solicită „licențe” de difuzare este promulgată în SUA, WIRELESS SHIPPING ACT.**
- 1913** AT&T, American Telegraph & Telephone, începe cumpărarea de patente de la Lee De Forest.
- 1913** Edwin H. Armstrong dezvoltă **circuitul de tip feedback**. KINETOPHONUL lui Thomas EDISON, „the electrical wizard”, la Keith Colonial Theatre, New York. În 1914 KINETOPHONUL este montat în West End London, „it makes the moving picture a living and breathing substance and, consequently, adds intrinsically to the value of our art”. Profesorul austriac MEISSNER (1883–1958) pune la punct cuplajul prin reacție pentru emițătorii cu tuburi, cât și excitația independentă a tuburilor cu raze catodice.
- Punerea la punct a lămpilor electronice cu vid avansat, mult mai stabile decât lămpile ionice utilizate până atunci.
- Descoperirea de către Meissner și Lee De Forest a reacției ce permite utilizarea triodei ca generator de unde întreținute.
- Punerea în funcțiune între Berlin și Köln a primului cablu telefonic german pe distanțe lungi.
- Pat SULLIVAN creează serialul de animație „Felix the Cat”. J.R. BRAY: „Colonel Heeza Liar”. Sidney SMITH: „Old Duck Yak”. Bruno CORRA și Arnaldo GINNA: „L'arc en Ciel” și „La Danse”.
- 1914** În Statele Unite, Edison abandonează, după mulți ani, procesul de fabricare a aparatelor cinematografice.
- Edouard Belin, în Franța, retransmite de la Lyon la Paris primul reportaj de actualitate fotografică folosind „Belinograful” sau „Telestereographul”.
- 1914** Leopold SURVAGE: „Rhythmes Couleurs”. Prima centrală automată cu comandă indirectă de tip **rotary** pusă în funcțiune în Anglia inventată de către americanul MacBERTHY.
- Punerea în funcțiune a primelor două cabluri terestre interurbane între Bruxelles și Anvers.
- 1915** Kalmus, Comstock și Westcott fondează în Statele Unite Societatea Technicolor.
- John R. Bray și Hurd brevetează în Statele Unite utilizarea **acetofanului** - foi transparente de celuloid pentru realizarea desenelor animate.
- 1915** ianuarie – Prima centrală de tip *panel system* instalată la Newark (New Jersey). AT&T, cu serviciul său de telecomunicații, pătrunde în N.Y., folosind amplificatoare cu tuburi vidate.
- MEISSNER realizează **primul emițător cu tuburi** și începe studii asupra frecvențelor foarte înalte.
- Earl HURD propune realizarea **animației pe acetofan**.
- 1916** De Forest difuzează muzică și *programul electoral* în N.Y.
- D. Sarnoff stimulează firma American Marconi să comercializeze **boxe audio** pentru transmisiunile muzicale radio.
- 1917** După declarația de război făcută de SUA Germaniei, echipamentul radio-comercial sau de amatori a fost sigilat sau pre-

- luat de armată. Lupta pentru dobândirea de patente a fost abandonată, producția pentru front devenind o prioritate din ordinul guvernului SUA.
- 1917 Prima centrală automată de tip rotary din Europa este instalată la Zürich.
The International Feature Syndicate difuzează filme de animație cum ar fi: „Silk Hat Harry“, „Bringing Up Father“ și „Crazy Kat“.
- 1918 Cele 14 puncte ale discursului președintelui Wilson au fost difuzate în Europa din New Brunswick, New Jersey. Forțele armate caută să exercite un control permanent asupra radioului în S.U.A. Respinsă de Congres, armata încearcă să exercite un monopol asupra radiourilor particulare.
- 1918 Prima aplicație comercială a tehnicii curenților purtători are loc între Baltimore și Pittsburgh, furnizând patru căi telefonice suplimentare pe o singură pereche de fire.
- 1919 Este fondată, în Germania, Societatea Tri-Ergon, de către Voigt, Massolle și Engl. Primele producții: un microfon special, Katodofonul, și difuzorul Statofon. În Statele Unite, Lee De Forest pune pe piață lampa Photion pentru înregistrări sonore.
- 1919 General Electric, GE, formează **Radio Corporation of America, RCA**, în vederea preluării bunurilor de la American Marconi. Radiourile particulare nord-americane își reîncep activitatea oprită în timpul războiului.
- 1919 SCHOTTKY realizează **tetroda**.
- 1920 Ch.A. Hoxie, în Statele Unite, concepe Pallofotofonul, primul aparat care permite o **utilizare industrială a cinematografului sonor**.
- Prima producere de filme „acetate“ neinflamabile pentru amatori (toate formatele).
- 1920 Suedezul BETULANDER pune la punct primul sistem de comutare *crossbar*.
WESTERN ELECTRIC Co. perfecționează **VITAPHONUL**, probabil primul sistem electric de înregistrare și reproducere a sunetului bazat pe evoluția spectaculoasă a „tubului electronic“ (FLEMING, Lee De FOREST, E. H. ARMSTRONG). V. Zworykin și alții reîncep experimentele în domeniul televiziunii.
AT&T devine partenerul RCA și încheie un acord comun în privința solicitării unei licențe naționale pe teritoriul SUA. Stații particulare încep să difuzeze programe radio în multe părți din S.U.A.
Westinghouse cumpără diverse patente Armstrong. Westinghouse KDKA difuzează rezultatele alegerilor.
- 1921 Walt Disney face primele sale desene animate cu Laugh-O-Gram.
Chirurgul V. Panchet și desenatorul Dupret realizează primele desene animate folosite în practica chirurgicală.
- 1921 Profesorul american W.G. CADY demonstrează **proprietățile cristalului de cuarț în privința stabilizării oscilațiilor electrice** și atrage atenția asupra posibilităților practice ce rezultă în materie de telecomunicații.
În același timp, la convenția *American Institute of Electrical Engineers*, americanii E.H. COLPITS și O.B. BLACKWELL prezintă un memoriu intitulat „Telefonie și telegrafie cu curenți purtători“, unde descriu realizările în materie de aparate multiplex cu curenți purtători pentru telegrafie și telefonie.

Un comutator în întregime automat de tip panel este instalat la Omaha (Nebraska).

Primul **cablu telefonic coaxial** este realizat pe un traseu submarin între Key West (Florida) și Havana (Cuba).

Vicking EGELING: „*Symphonie Diagonale*”. Hans RICHTER: „*Rhythmus 21*”.

1921 Westinghouse și United Fruit devin parteneri ai RCA, și se unesc pentru a solicita o licență.

1922 C-Wente prezintă la N.Y. pentru compania Bell (Western Electric) modulatorul „light-valve” (**microfon condensator**). Cinematograful de amatori cunoaște un demaraj fulger o dată cu **lansarea peliculei de 16 mm** și de 9,5 mm de către A-Victor și Kodak în Statele Unite și Gaumont în Franța. Technicolor realizează în Statele Unite un film în culori – „The Toll of the Sea” (**procedeu bicrom**).

1922 În SUA mai mult de 500 de stații de difuzare radio primesc licență în cursul anului.

În SUA are loc prima conferință a operatorilor radio, la Washington.

AT&T introduce difuzarea „Toll”, adică a programelor comerciale cu telefoane gratuite.

ASCAP pretinde **drepturi de autor** de la stațiile de radio care difuzează muzică.

1922 Punerea în funcțiune a primei centrale automate la New York. **25 noiembrie** – Primele centrale telefonice de tip rotary sunt puse în funcțiune în Belgia.

Sistemul de sincronizare SELSIN cu motoare electrice sincrone, cu discuri audio de 16 inch, care erau reproduse dinspre centru spre exterior.

Fernand LEGER: *Le Ballet Mecanique*.

26 noiembrie, la Riolto Theatre: „*Toll of the Sea*”, primul mare succes al procedeului **TECHNICOLOR** (variante a doua bazată pe abordarea substractivă în două culori). *Hidrotepia* Technicolor presupune: realizarea selecțiilor de culoare, executarea matrițelor și imprimarea copiilor.

1923 Fondarea, la Paris, a școlii profesionale de fotografie și cinematografie, Lumière.

1923 Federal Trade Commission, FTC, începe în SUA investițiile în domeniul *monopolului radio*.

În SUA se formează National Association of Broadcasters (NAB).

Se radiodifuzează pentru prima dată deschiderea Congresului S.U.A.

1923 ZWORYKIN demonstrează parțial sistemul de televiziune bazat pe principii electronice.

MARCONI realizează pe unde scurte (57 cm) o legătură radiotelefonică între palatul Vaticanului și Castel Gandolfo. Demonstrația englezului sir Edward Victor APPLETON (1892–1965) a existenței ionosferei, prevăzută de către Oliver Heaviside.

Într-un articol intitulat *Transmisia pe circuite lungi și cabluri încărcate*, americanul CLARK descrie o metodă generală care permite să se stabilească dacă un circuit de acest gen este satisfăcător din punctul de vedere al comportamentului său în raport cu fenomenul de ecou.

13 martie – **PHONOFILM**, Rivoli Theatre, New York, primul brevet mai substanțial *sound-on-film* (**densitate variabilă**) creat de Lee De FOREST și Theodore CASE și utilizat chiar

- și în producții comerciale (34 cinematografe pe coasta de est). Walt DISNEY extinde tehnica lui Max FLEICHSHER de combinare a desenelor animate cu ficțiune filmată în filmul „*Alice's Wonderland*”.
- E. PETERSEN obține un patent U.S. pentru un sistem **com-mag**: un fir metalic magnetosensibil care să însoțească filmul cinematografic.
- 1924** Punerea în funcțiune a unui cablu submarin telegrafic între New York și Horta. Acest cablu este încărcat conform sistemului Krarup, utilizând aliajul permalloy. Între New York și Azore, pe o distanță de 4200 km, s-a ajuns la un debit de 1500 cuvinte/minut, folosind o aparatură telegrafică de mare randament. Aceste încercări s-au făcut pe cabluri aparținând societății *Western Union Telegraph Company*.
- Canadianul CREED (1892–1958) pune la punct **teleimprimatorul**, preludiul creării rețelei telex moderne.
- 1924** WEAf renunță la licența Kaltenborn sub presiunea Departamentului de Stat. AT&T și așa-zisul „grup de radio” (solicitanții de licențe naționale) încep convorbiri secrete privind împărțirea pieței radio. Federal Trade Commission depune plângere împotriva aliaților din „grupul radio” (deținătorii de patente), acuzându-i că vor să monopolizeze piața.
- 37** de stații cu profil educațional au renunțat să mai transmită din lipsă de mijloace.
- 1925** S-au realizat o serie de experimente de comunicații prin radio între SUA și Regatul Unit al Marii Britanii.
- 1925** Sir Edward APPLETON face cercetări încununată de succes în privința reflexiei undelor electromagnetice de către corpuri terestre sau cerești. Aceste cercetări, continuate de către compatriotul său Sir Robert WATSON-WATT, vor conduce mai târziu la descoperirea radarului.
- Theodore CASE fixează **viteza de proiecție a filmelor sonore** cu sunet optic încorporat la **24 imagini/sec.** și vinde patentul în 23 iulie 1926 lui FOX Film Co., care ulterior îl va numi **MOVIETONE**.
- 1926** Firma franceză Pathé-Cinéma lansează fără succes un film de 35 mm, neinflamabil.
- La 7 august, la New York, premieră cu „Don Juan” de Warner Bros, primul film sonor comercial cu John Barrymore.
- 1926** Premiera filmului (Technicolor) „*The Black Pirate*”, cu Douglas Fairbanks.
- Henri Chrétien (1879–1956), profesor la Institutul de Optică din Paris, pune la punct lentilele anamorfotice brevetate sub numele de Hypergonas.
- 1926** GE, Westinghouse, RCA organizează **Compania Națională de Difuzare (Broadcasting)**, **NBC**, și achiziționează WEAf în schimbul a 1.000.000 USD.
- Se încheie contracte de utilizare a cablului AT&T.
- Eșecul guvernului SUA în afacerea Zenith conduce la o perioadă de piraterie radio în țară.
- 1926** **Martie** – Elaborarea la Geneva a unui plan în privința utilizării spectrului pentru radiodifuziune.
- 16 martie** – Americanul GODDARD lansează o **rachetă cu combustibil lichid** ce se va ridica la o înălțime de 60 m și va atinge o viteză de 96 km/h. În discuțiile privind prioritățile în

domeniu o poziție de excepție o joacă experimentele, chiar anterioare acestei date, făcute în preajma Mediașului de sasul HERMAN OBERTH (viitorul socru al lui Werner von Braun, autorul temutelor rachete V1 și V2 cu care a fost bombardată Londra în timpul celui de-al doilea război mondial din Europa).

25 octombrie – Inaugurarea serviciului de telefonie publică între Regatul Unit și Canada prin intermediul undelor decimetrice.

Lotte REINIGER produce **primul film de animație de lung-metraj**: „Prince Ahmed”.

Warner VITAGRAPH, Brooklyn, preia dezvoltarea lui WESTERN ELECTRIC Co. producând „DON JUAN” (cu John Barrymore), „TANNHÄUSER”, „RIGOLETTO”, „PAGLIACCI”.

1927 MOVIE TONE – sistem **sound-on-film** (Fox Film Co.), care începe să producă Movietone News tot cu ajutorul lui WESTERN ELECTRIC.

6 octombrie – WARNER Brothers prezintă în tehnica **VITAPHONE (sound-on-disc)** pe Al JOLSON care cântă în „THE JAZZ SINGER”, „Dirty Hands”, „Dirty Faces” și în final zice: „Wait a minute, wait a minute, you ain't heard nothing yet”.

La Weilheim, lângă München, este inaugurată prima centrală telefonică automată interurbană, realizată de către LANGER, care pune la punct și un **sistem de contorizare automată a telecomunicațiilor, ținând cont în același timp și de durata lor, cât și de distanță**.

7 ianuarie – Se inaugurează serviciul comercial telefonic cu caracter permanent între Europa și SUA, ce funcționează pe lungimi de undă de ordinul a 5.000 m. Traseul radio direct se

efectua între Rugby (Anglia) și Houlton (SUA), iar invers între Rocky Point (SUA) și Cupar (Scoția), pe un traseu de aprox. 5.500 km.

Realizarea de către ZWORYKIN, american de origine rusă, a primului **iconoscop**.

Harvey S. BLACK, inginer la laboratoarele Bell Telephone, inventează sistemul de amplificare cu contra reacție; Harry NYQUIST va stabili, mai târziu, teoria acestui procedeu.

8 aprilie – Este inaugurat serviciul radio între Regatul Unit al Marii Britanii și Australia.

La laboratoarele Bell Telephone au loc primele încercări de transmisie TV. Cu această ocazie, 60 de persoane (la New York) pot să-l vadă și să-l asculte pe președintele Herbert Hoover, vorbind din cabinetul său de la Casa Albă.

1927 Abel Gance prezintă filmul „Bonaparte”, realizat și conceput pentru proiecția pe triplu ecran panoramic (material tehnic Debie).

1927 Două rețele NBC: cea roșie și cea albastră intră în funcțiune. Herbert Hoover apare în transmisia experimentală televizată pentru AT&T.

Formarea Sistemului de Difuzare Columbia Photograph – care mai târziu se va numi **CBS**.

P.T. Farnsworth solicită patent pentru **sistemul de televiziune electronic**. Acesta i-a fost acordat 3 ani mai târziu.

S-a votat legea de funcționare a radioului: **RADIO ACT**. S-a format **Comisia Federală pentru Radio, FRC**.

1928 Radio Corporation of America (R.C.A.) prezintă în Statele Unite sistemul sonor Fotofon, realizat de C.A. Hoxie.

- John L. Bird, în Anglia, realizează primele sale experiențe de televiziune în culori.
- Studiourile Paramount își redeschide porțile și de aici Robert Florey demarează primele filme vorbite ale acestei companii.
- 1928** FRC modifică licențele majorității stațiilor, iar 83 sunt desființate.
- W. Paley preia CBS.
- GE prezintă prima dramatizare TV, „Mesagerul Reginei,” în Schenectady.
- RKO, format de GE-Westinghouse-RCA și cei cu profit realizat din filme.
- 1928** 6 iunie – Intră în funcțiune primul circuit radiotelefonice pe unde scurte între Regatul Unit și SUA.
- Începe transformarea rețelei telefonice de la Paris în rețea automată, fenomen ce va dura mai mult de 10 ani.
- 17 iunie – „*The Perfect Crime*”, tehnica: PHOTOPHONE, brevet RCA, Westinghouse, General Electric *sound-on-film*, **arie variabilă** în baza ideii lui Charles A. HOXIE, cu care s-a început sonorizarea unui mare succes PARAMOUNT: „*Wings*”.
- 15 iulie – „*The Lights of New York*”, **the first all-talking synchronised sound film** (*sound-on-disc method*).
- Walt DISNEY creează **primul film de animație cu sunet sincron: Mickey Mouse**.
- decembrie – FOX prezintă în tehnica MOVIE TONE (*sound on film*) **the first all-talking synchronised sound film**: „*In Old Arizona*”, la Criterion Theatre, Los Angeles.
- 1929** Miss B. Sudgen și B. Tuttle depun în Statele Unite un brevet Technicolor (tiraj prin îmbibare).
- Filoteo Albertini depune în Italia un brevet de film panoramic pe peliculă standard de 35 mm, cu derulare orizontală.
- Claude Autant-Lara turnează, cu procedeul Hypergonar, „Construire un Feu”, după Jack London.
- 1929** „*Amos & Andy*” devine serialul de succes pe rețele NBC.
- Paramount cumpără 49 de procente ale CBS.
- RCA achiziționează Victor Talking Machine Company.
- Eveniment pe Wall Street: ascensiunea spectaculoasă a acțiunilor RCA – urmate de crahul la fel de spectaculos.
- 1929** Prima întâlnire la Haga (Olanda) a *Comitetului Consultativ Internațional de Radiocomunicații (CCIR)*.
- 1930** Societatea Americană Paramount Famous Lasky Corporation și întreprinderile franceze André Debrie pun la punct filme de 65 de mm (procedeul Magnafilm-Paramount-Debrie). și alte firme americane prezintă procedee analoge (56 mm și 70 mm) de la Fox Films.
- 1931** Charles Nordman elaborează un procedeu de film în culori prin gofraj.
- Demonstrație în Franța, la Conservatorul Național de Arte și Meserii, cu experiențele de televiziune întreprinse de profesorul René Barthélémy (1889–1954).
- Claude Autant-Lara face, la Expoziția colonială din Paris, un documentar după metoda Hypergonar.
- 1930** Americanii Lloyd ESPENCHIELD și H.A. AFFAEL prevăd posibilitatea creșterii considerabile a numărului de canale cu frecvențe purtătoare pe cablu, lansând ideea **cablului coaxial**.
- 1930** Căderea vodevilului teatral și cinematografic a adus o nouă eră, a radio-vodevilului.

- Începuturile *cotărilor CROSSLEY* pe baza *apelurilor telefonice (primele analize de audiență)*.
David Sarnoff devine președintele RCA.
Procesul antitrust intentat împotriva RCA și a aliaților săi cu patente.
- 1931** 14 martie – Germanul Johannes WINKLER reușește să lanseze o rachetă cu trei rezervoare separate, la o înălțime de câteva sute de metri.
- 1931** Dezvoltare în domeniul anunțurilor publicitare, al concursurilor, al acordării de premii și al strategiilor de comercializare.
AT&T se retrage din alianța deținătorilor de patent (Grupul radio).
- 1932** Abel Gance și André Debrie, la Paris, depun în comun un brevet vizând „proiecția sonoră a difuzoarelor multiplicată” pentru a obține perspectiva sonoră. În Franța, primii amatori captează încercările de emisii de televiziune ale companiei de contoare, realizate de Henri de France.
Compania franceză Thomson-Houston lansează un procedeu în culori pentru filmul gofrat.
L. Roux perfecționează un procedeu în culori la Rouxcolor (aditiv tetracrom).
- 1932** Conferința de la Madrid: Revederea și fuzionarea principiilor Convenției internaționale de telegrafie de la St. Petersburg (1875) și a Convenției de radiotelegrafie de la Washington (1927). Uniunea Internațională de Telegrafie își ia denumirea de *Uniunea Internațională de Telecomunicații (UIT)*.
- 1932** GE, Westinghouse și RCA se despart și drept urmare apare *decretul privind consimțământul de lichidare*; se încheie procesul antitrust.
- NBC devine proprietatea integrală a unei sucursale RCA.
NBC începe transmisia de programe TV din Empire State Building.
Paley își redobândește acțiunile Paramount vândute la CBS.
Radio City se află în construcție.
- 1933** Merian Cooper și Ernest Schoedsack produc la Hollywood primul mare film care utilizează toate trucurile tehnice cunoscute în acea epocă - „King Kong”. (Procedeu Schufftan, transparentă, machetă, marionete etc.).
Experiență de televiziune pe 90 de linii la Paris.
- 1933** Armstrong prezintă **conceptul difuzării FM (cu modulație în frecvență)** pentru RCA.
Redactarea la Lucerna a Convenției europene de radiodifuziune.
Apariția hexodei.
BELL propune înregistrarea și redarea sunetului stereofonic, **auditory perspective**.
- 1933** Criza bancară determină primul *Fireside chat* (masă rotundă).
- 1934** Le Prieur, ofițer al marinei franceze, realizează primul film cinematografic submarin.
- 1934** **COMMUNICATION ACT**, Legea Comunicațiilor, este votată în SUA.
Americanul ARMSTRONG începe cu succes primele experiențe de radiodifuziune cu modulație de frecvență.
Apariția heptodei și octodei.
ESPENCHIELD și STRIEBY publică rezultatele numeroaselor încercări pe care le-au efectuat asupra diferitelor tipuri de cablu coaxial.

- Americanul de origine rusă Serghei A. SCHELKUNOFF publică în *Bell System Technical Journal* un articol despre teoria electromagnetică a liniilor coaxiale de transmisie.
- 1934** Propunerea de rezervare a 25% din canalele hertziene pentru programe cu caracter educațional (Proiectul de lege Wagner-Hatfield; este respins).
- 1935** Technicolor turnează primul său *mate film* în culori prin procedeul tricrom (brevet J. Ball și G.F. Rackett).
Experiențele de televiziune în Franța trec de la 60 de linii în 28 aprilie la 180 de linii în octombrie, când se fondează Radiovision P.T.T.
- 1935** Apare **audiometrul** ca instrument și tehnică de cercetare, devenind bază pentru investigațiile realizate de cea mai celebră firmă de audience-research: **Nielsen**.
Armstrong demonstrează pentru presă conceptul radio-difuziunii FM.
Englezul Sir Robert WATSON-WATT dezvoltă principiile și detaliile primului model **radar**. Șase luni mai târziu, va realiza primul prototip ce permite detecția cu certitudine a unui obiectiv situat la 80 km distanță.
Se începe montarea între Londra și Birmingham a unui cablu cu patru perechi coaxiale (banda de frecvență transmisă: 0,5-2,1 MHz).
AEG și I.G. FARBEN definitivează ideile lui PFLEUMER (1928) și obțin brevetul **MAGNETOFONULUI**.
KODACHROME – film negativ multistrat (autori principali Leopold MANNES și Leo GODOWSKY).
- 1936** Se vând la Paris primele receptoare de televiziune (455 de linii). Reportaj televizat în direct din Germania, de la Jocurile Olimpice.
- 1936** Americanul BARROW aduce o contribuție substanțială la realizarea practică a liniilor de transmisie tubulare și coaxiale. Americanul SOUTHWORTH publică în *Bell System Technical Journal* un articol fundamental despre **ghidurile de undă pentru frecvențe foarte înalte**.
Prima conversație telefonică bidirecțională de-a lungul circumferinței Terrei are loc la New York în aprilie. Cu această ocazie, președintele Gifford de la American Telephone and Telegraph Company a vorbit cu vicepreședintele Miller și cu alte persoane timp de 30 min.
1 decembrie – Cu titlu experimental este inaugurat serviciul telefonic New York - Philadelphia (153 km) pe cablu coaxial, ce permitea 240 legături telefonice simultane.
AGFACOLOR. Aici substanțele formatoare de culoare sunt încorporate în straturile fotosensibile, nu vin din substanțele de dezvoltare.
- 1936** George A. CAMPBELL realizează montaje tip *anti-side-tone* pe aparatele telefonice ce permit ridicarea calității transmisiei.
- 1936** RCA cheltuiește 1.000.000 \$ pentru teste de teren în domeniul TV.
Kaltenborn descrie bătălia pentru Iran pe canalul CBS.
- 1937** Henri Chrétien prezintă la Expoziția universală din Paris metoda sa Hypergonar, pe un ecran de 10 m înălțime și 60 m lățime.

La Expoziția internațională din Paris, emisiune de televiziune pe 455 linii în cadrul Pavilionului de radio.

1937 *Echipamentul mobil al televiziunii* NBC intră în funcțiune în orașul New York.

25 mai – Sunt efectuate primele experiențe oficiale radar în SUA, ca rezultat al lucrărilor englezilor APPLETON, WATSON-WATT și a profesorului francez Maurice PONTE.

1937 NBC Symphony Orchestra s-a format sub conducerea lui Toscanini.

1938 În cadrul Reuniunii internaționale de la Berlin este definit filmul de siguranță („safety film”): nu mai mult de 0,36% azot nitric.

Kodak lansează pe piață filmele **Kodacrom** cu multe straturi (de la negativ direct pe tiraj).

Firma Ansco lansează un procedeu în culori cu tricromie subtractivă (**Anscolor**).

Transmiterea în direct de către televiziune a derbyului Epsom din Anglia.

1938 Murrow descrie la CBS anexarea Austriei, cu imagini și comentarii.

Încep să apară programele informaționale cu caracter global (*știri internaționale*).

Criza din München este difuzată de către Kaltenborn.

Orson Welles difuzează „*Războiul lumilor*” la Mercury Theatre on the Air.

CBS achiziționează Columbia Records.

1938 Punerea în funcțiune la New York a două centrale telefonice de tip crossbar.

Începe prefigurarea creării cablurilor telefonice submarine cu frecvențe purtătoare amplificate.

1939 La Londra, premieră mondială de proiecție pe marele ecran (2,30 m pe 2 m) a unei emisiuni de televiziune, invenție făcută de Fritz Fischer (1898–1947). Reportaj televizat în direct de la sosirea la Londra a președintelui Republicii Franceze.

1939 Americanii HAHN și METCALF propun un nou sistem de amplificare și de întreținere a oscilațiilor de frecvențe foarte înalte (lungimi de undă cuprinse între câțiva metri și câțiva cm).

1939 Armstrong termină stația FM din Alpine, New Jersey. Demonstrația de televiziune a concernului RCA cu prilejul târgului mondial de la New York.

Primele inițiative nord-americane de **televiziune pe baze comerciale** limitate.

Începe producția de sisteme **radar**.

1940 F.C.C. hotărăște ca televiziunea să beneficieze de sunet FM. Transmisia televizată a Convențiilor republicane și democrată. Rezultatele alegerilor prezidențiale din SUA sunt transmise la TV pentru prima dată.

Murrow descrie bombardarea Londrei la radio CBS.

1940 Primul model de magnetron folosind lungimi de undă de 10 cm este construit în Regatul Unit.

Walt DISNEY: „*Fantasia*”, film cu *sunet ambiental*, înregistrare originală pe 8 canale (*multitrack*) mixate pentru 3 canale de fonogramă (stânga, centru, dreapta) și un al patrulea pentru efecte.

Bell Telephone Laboratories, STIBITZ și ANDREW, realizează prima demonstrație de *teleprelucrare de date* între Dartmouth și New York.

- 1941 Prima realizare a unui radiogoniometru și progrese substanțiale în tehnica impulsurilor (magnetron și clistron).
- 1942 René Barthélémy își continuă în Franța cercetările asupra televiziunii și realizează echipamente video de înaltă definiție (1.015 linii).
- 1942 În SUA este oprită producția de aparate radio-TV, din cauza presiunilor Pentagonului. Programele TV cunosc o diminuare din punct de vedere al duratei. Se formează Biroul de Informații de Război. Se formează Serviciul Radio al Forțelor Armate.
- 1943 Eastman Kodak lansează un nou Kodacolor (negativ, pozitiv, „monopack”, sustractiv). Fritz Fischer prezintă primele sale proiecții de televiziune pe marele ecran prin Eidophor (port-image).
- 1943 Decizia Curții Supreme a SUA solicită NBC să vândă una din rețelele sale. Noble achiziționează Blue Network, redenumind-o American Broadcasting Company (*ABC-Capital Cities*). Aparatură de înregistrat sunet pe suport de sârmă folosită pe frontul italian.
- 1943 John W. MAUCHLY propune Institutului Moore al Universității Pennsylvania realizarea **primului calculator digital complet electronic**.
1 iulie – Se lansează proiectul **ENIAC** (Electronic Numeric Integrator and Calculator). La această dată existau deja câteva calculatoare dotate cu facilități electronice. Primul aparat de comutare crossbar aplicat în comunicații la mare distanță și pus la punct la Philadelphia.
- John and James WHITNEY produc „*Five Abstract Film Exercises*”.
- 1944 Aterizările din Normandia sunt descrise prin intermediul aparatelor de înregistrat sunet pe suport de sârmă. Experimente în TV comercială, sponsorizate, din cauza costurilor foarte mari.
- 1944 august – John von NEUMANN (1903–1957) este cooptat în grupul de proiectare și realizare a calculatorului ENIAC.
august – Primul cablu telefonic submarin cu repetori încorporați și cu curenți purtători este dispus între cartierul general al generalului EISENHOWER, din Anglia, și Normandia.
13 septembrie – Se lansează proiectul calculatorului **EDVAC**. Proiectul prevedea utilizarea unui set de instrucțiuni (programe) pentru dezvoltarea unui algoritm de clasificare-sortare. H. AIKEN de la Universitatea Harvard realizează **MARK I**, calculatorul electromecanic cel mai perfecționat la acea vreme.
- 1945 Se lansează pe piața mondială **aparatele de înregistrare magnetică**. Jean Painlevé, la Paris, reușește prima retransmisie televizată a unui studiu de microscopie directă. Prima emisiune a Televiziunii Franceze (la 29 martie) pe 441 de linii, cu „Danse de la Robe de Plumes”, interpretat de Paul Saré și Dany Robin.
- 1945 Armata britanică pune pentru folosința proprie un cablu coaxial submarin cu cinci căi, dotat cu amplificatoare încorporate în imersie, între Lowesoft (Anglia) și Borkum, pe o distanță de aprox. 400 km.

- Harry SMITH produce un film de animație desenând direct pe film.
În Germania Occidentală este introdus sistemul Motor-wahler pentru comutarea urbană și interurbană.
- 1945** Sunt capturate de la trupele germane aparate de înregistrare care utilizează bandă (*magnetophonul* - patent Telefunken). FCC urcă radiodifuziunea FM în gama de frecvențe metrice. În SUA este aprobată o dată cu sfârșitul războiului producția de aparatură radio.
- 1946** Primele încercări de **înregistrare sonoră a filmelor pe suport magnetic** (procedeul Leecers-Rich la Londra, Pathé și Talona la Paris).
- 1946** 15 februarie – Primul calculator complet electronic (ENIAC) este predat beneficiarului. ENIAC nu a fost un calculator programabil în accepțiunea de astăzi a cuvântului. La Princeton este în lucru al treilea proiect, mașina Neumann, **MANIAC**, care va lucra cu sistem de numerație binară, cu memorarea programului și dispunând de o structură logică și funcțională cu *unitate centrală, memorie, dispozitive de intrare/ieșire*.
- 1946** Stanton devine președintele CBS. Murrow, noul vicepreședinte al CBS, inițiază înființarea unui compartiment de filme documentare. Începe vânzarea de televizoare pe piața nord-americană. Deschiderea Consiliului de Securitate al SUA este televizată. Demonstrații ale *TV în culori* realizate de CBS și NBC. Prima experiență efectuată de către laboratoarele Signal Corps (SUA) în materie de utilizarea sateliților: semnale radio sunt reflectate cu succes de către Lună.
- 1947** Deschiderea Congresului SUA este televizată pentru prima dată. Operațiunea Blue Baby este televizată. Începe serialul „Kraft Television Theatre”. FCC refuză petiția CBS pentru o licență de difuzare de programe TV color. Sunt puse sub semnul îndoielii datele nedocumentate și nesolicitate ale FBI privind „spionajul” în audiovizual. Audierile Huac despre Hollywood.
- 1947** Radio Corporation of America (RCA) propune un nou sistem de **televiziune în culori**. În SUA este realizat aparatul pentru primul zbor transatlantic radio-guide. În SUA este realizat un nou sistem de radiotelegrafie ultrarapid (Tape Relay System).
- 1948** Prima utilizare industrială a televiziunii (la o uzină atomică). Primele experiențe de stratoviziune în Statele Unite (releu de televiziune prin avion stratosferic). Higonnet și Moyroud, ingineri francezi, inventează la Lyon o mașină de culegere a textelor de tipar pentru heliografie și offset, numită Lumitype sau Photon.
- 1948** Frieda Hennock devine prima femeie-membru în organismul de reglementare FCC. Apar discurile „negre” cu turația de 33 1/3 și 45 rpm, așa-zisele **discuri microsion**. Philadelphia devine locul preferat al încheierii convențiilor politice datorită existenței TV prin cablu. Președintele Truman preferă discuțiile electorale cu invitați în locul difuzării de discursuri.

CBS caută talente la NBC, bazându-se pe un profit mai mare realizat.

Armstrong cheamă în judecată RCA din cauza încălcării înțelegerii referitoare la radiodifuziunea FM.

FCC inițiază înghețarea licențelor de TV.

Prosperitate pentru stațiile de radio care se adresează populației de culoare.

1948 RCA reușește să pună la punct un **aparat capabil să înregistreze și să reproducă sunetul de pe benzi magnetice de 35 mm: FILMFONOGRAPHUL**. Viteza: 18 inch (45,7 cm)/secundă.

15 iulie – Într-un articol publicat în revista *Physical Review* sub semnătura americanilor BARDEEN și BRATTAIN, laboratoarele Bell fac cunoscut un tip nou de triodă semiconductoră denumită **TRANZISTOR**. Cuvântul a rezultat din combinația cuvintelor: *transfer* și *resistor* (rezistență de transfer). O forma mai perfecționată este inventată la puțin timp de americanul SHOCKLEY și prezentată sub numele de tranzistor cu joncțiune.

1949 Coutant-Mathot depune în Franța un brevet de înregistrare magnetică a imaginilor.

Firma Gevacolor – negativul și pozitivul culorilor încorporate în densitatea emulsiei.

Apare albumul L.P. „I Can Hear It Now”.

CBS instituie jurământul de credință, vizavi de „vânătoarea de spioni comuniști”.

Seriile radio „Hear It Now” sunt lansate de MURROW.

AMPEX pune pe piață primul **magnetofon (audio tape recorder) pe bandă de 1/4”**.

aprilie – BARDEEN și W. BRATTAIN lămuresc principiul de funcționare al „tranzistorului cu vârfuri”.

iulie – W. SHOCKLEY expune **teoria joncțiunii pn**.

1950 Firma americană Radio Industry concepe și lansează pe piață tubul **Orthicon**, cu o sensibilitate comparabilă cu aceea a ochiului omenesc.

1950 Uniunea Vestică aplică pentru prima dată un amplificator electronic unui cablu transatlantic.

Apariția aparatelor radio ce funcționează după sistemul prin difuziune, capabil să transmită un număr mare de canale telefonice.

Introducerea în legăturile radiotelegrafice a sistemului inventat de olandezul Hendrik van DUUREN.

EASTMAN COLOR. Film negativ multistrat cu mascare încorporată la culori parazite.

1951 Lansarea internațională a filmului neinflamabil (film cu suport de siguranță pe bază de acetat de celuloză). În timpul naufragiului submarinului Afray, televiziunea engleză captează imagini de la 80 de metri adâncime.

1951 În SUA societatea Western Electric Company începe producerea sistemului denumit LE ce poate transmite pe cablu coaxial frecvențe cuprinse între 0,3 și 8 MHz.

CLOGSTON prezintă în articolul apărut în revista *Bell System Technical Journal* o descoperire recentă privind pierderile prin efect pelicular în liniile de transmisie cu frecvență ridicată.

iulie - W. SHOCKLEY, SPARKS și TEAL expun din nou teoria tranzistorului cu joncțiuni.

Firma Remington Rand lansează pentru comercializare **UNIVAC-1**.

- 1951** Scade dramatic numărul spectatorilor în sălile de cinematograf în orașele cu televiziune. Se naște obsesia războiului între cinematograf și televiziune. Multe săli mari de cinema se închid.
Negociere de fuzionare ABC-Paramount.
NBC lansează serialul TV „TODAY”.
CBS inițiază seriile TV „SEE IT NOW”, Murrow-Friendly.
În SUA se instituționalizează listele negre împotriva comuniștilor în rețele TV și agenții.
- 1952** Televiziunea canadiană utilizează tehnicile de televizare pentru a repera bancurile de pești.
La New York, prezentare făcută de Freud Waller (1891–1954) a procedurii **Cinerama** (proiecție pe triplu ecran).
Arch Oboler expune, la New York, filmul „*Bwana le Diable*”, film în relief prin procedeul în „3 D”.
- 1952** FCC rezervă canale de TV pentru programe educaționale.
Se aduc amendamente Legii Comunicațiilor, (promulgată în 1934).
FCC încheie perioada de înghețare a licențelor și continuă procesul de acordare a licențelor.
Discursul „Checkers” al lui Nixon este televizat. Eisenhower folosește în campania electorală un spot de 20 sec.
Sute de stații de televiziune solicită licențe de emisie.
- 1952** STRULL anunță în SUA descoperirea unui nou gen de redresor cu cristal de tip contact punctual; cristalul redresor este din sulfură de cadmiu.
- 1953** Compania 20th Century Fox realizează filmul „*La Tunique*” în **panoramic cinematoscop**, după procedeul Hypergonar al profesorului francez Henri Chrétien.
- Profesorul francez Thevenard face prima radiocinematografie a unei muște vii.
Televiziunea engleză reușește să ia imagini submarine de la trei sute de metri adâncime.
Prima emisiune de televiziune a Eurovizunii, „Încoronarea Reginei Angliei”.
Abel Gance reînnoiește, la Paris, experiențele de cinematografie pe triplu ecran.
Perfectone prezintă, în Elveția, un procedeu de cinema panoramic.
Depunere de brevete franceze pentru două procedee de cinema în relief, TD color și proiector optic stereoscopic.
- 1953** 27 noiembrie – Este încheiat un acord între American Telephone and Telegraph Company (ATT), British Post Office și Canadian Overseas Telecommunication Corporation pentru realizarea primei linii telefonice transatlantice prin cablu submarin.
- 1953** ABC și Paramount Theatres se unesc.
Apare o televiziune zisă *necomercială* la Houston (concept nou în piața americană).
Senatorul Joseph R. McCarthy, însuși autorul celebrei legi anticomuniste, conduce epurările și numirile la Vocea Americii și FCC. Se lansează Radio Libertatea. Se formează Aware Inc.
- 1954** Prezentarea, în U.R.S.S., a procedurii în relief „Stereo-Kino Ivanov”.
Obligațiile internaționale de fabricare a filmelor de siguranță.
Prima emisiune de televiziune în culori în SUA.

- 1954** Documentarul „SEE IT NOW” despre senatorul McCarthy și replica sa.
Audierile Armată - McCarthy sunt transmise în direct de postul ABC.
Crește disputa cenzurării pe tema seriilor episodice.
Disney și Warner Brothers semnează un contract pentru producții destinate postului ABC.
Serviciul Radio al Forțelor Armate lansează programe pentru TV.
- 1954** Primele dispozitive electronice cu impedanță negativă într-adevăr practice sunt puse în funcțiune realizând un progres considerabil în raport cu aparatele primitive de acest tip folosite anterior.
Se vor implanta în tehnica telefoniei circuitele imprimate, deja în folosință de câțiva ani în tehnica radioului.
Normalizarea de către Comitetul Consultativ Internațional al Telegrafiei și Telefoniei (CCITT) a sistemelor de semnalizare telefonică pentru exploatare semiautomată Internațională.
Prima punere în funcțiune a circuitelor semiautomate internaționale între Londra și Amsterdam.
- 1955** Societatea americană Paramount prezintă procedeul panoramic **Vistavision** (film standard cu derulare orizontală). Compania 20th Century Fox lansează procedeul „TCF 4 x 55 MM” (imagini anamorfizate pe peliculă de 65 mm).
Jean Painlevé și E. Chérigé izbutesc să facă prima emisie de roentgenteleviziune în timpul unei emisiuni a televiziunii franceze (studiu esofagian prin raze X).
Mike Todd lansează, la New York, procedeul panoramic Todd A.O. (film de 65 mm).
- 1955** La laboratoarele Bell Telephone și Massachusetts Institute of Technology se realizează un nou sistem multicanal de transmisie pentru TV și telefonie, operând pe distanțe de ordinul a 320 km.
- 1955** Permisivitatea de filmare a conferințelor de presă ale lui Eisenhower.
Televiziunile comerciale din Marea Britanie și Japonia largesc piețele pentru programele televizate.
Robert Sarnoff preia funcția de președinte al NBC.
- 1956** Voigtländer, în Germania, începe să fabrice obiective optice noi (sticlă cu lantan, având indicii de 1,70 pentru razele D ale sodiului).
Postul emițător francez de televiziune pe 441 de linii, de la Turnul Eiffel, este distrus de foc. Prima emisiune franceză de televiziune de la 700 de metri adâncime, dintr-o mină.
- 1956** **AMPEX anunță patentul videorecorderului** (înregistrator de imagini și sunete pe bandă magnetică de 2 țoli). O echipă formată din șase cercetători (printre care și, ulterior, celebrul dr. Ray Dolby) este autoarea invenției epocale.
ianuarie – Prima legătură internațională automată Bruxelles-Paris cu sistem de semnalizare națională de tip francez.
Un sistem de concepție franceză pentru comutare automată și derivat din sistemul crossbar este introdus în diferite țări europene, cât și în Chile, Brazilia și Argentina.
septembrie – Punerea în funcțiune a primului cablu telefonic transatlantic, denumit TAT 1. El se întinde de la Oban (Scoția) până la Clarendville (Terra Nova) pe o distanță de 3200 km, având două secțiuni paralele, fiecare cu câte 52

- repetoare în imersie. Adâncimea medie este de 3.000 m, cea maximă fiind de 4.200 m.
- 30 noiembrie – Primul **videomagnetofon** QUAD. Televiziunea hollywoodiană CBS transmite programul *Douglas Edwards News*, primul program preînregistrat pe bandă video, difuzat trei ore mai târziu coast-to-coast folosind brevetul Ampex: FM VIDEO RECORDING (premiul EMMY al National Academy of Television Art and Sciences).
- 1956 J.H. FAULK deschide proces împotriva atacurilor permanente din partea Aware Inc. și împotriva exaltărilor conspirației listelor negre.
- „Cheyenne” stârnește avalanșa filmelor de tip western pentru TV.
- Revalorificarea comercială pentru TV a sute de filme realizate în perioada premergătoare anilor 1948 a provocat declinul producției de televiziune, pentru studiourile locale.
- Echipa Huntley-Brinkley a început transmiterea convențiilor politice pe NBC.
- Campania Eisenhower-Stevenson a creat primele filme TV de 5 minute de tip „hitch-hike”.
- 1957 Lansarea procedeelor franceze de proiecție pe marele ecran prin anamorfoză (derivate din calculele lui H. Chrétien).
- Cinepanoramicul lui J.-P. Mauclair, Dyaliscopul de la S.A.T.E.C., Hypergonarul de la S.T.O.P. Și Totalviziunea lui G. Bonnerot. În U.R.S.S., lansarea procedurii pe triplu concav Kinopanorama.
- Prima experiență mondială de lansare a unui satelit artificial de către Uniunea Sovietică. Lansarea la 4 octombrie a Sputnikului I, prima legătură radiofonică între cosmos și Terra.
- 1957 John WHITNEY, utilizând 17 film-fonograme, 8 sincronizatoare selsyn, 9 mecanisme diferențiale realizează prima **animație asistată de calculator**.
- 1957 William Worthy transmite de la Beijing și de la Shanghai prin intermediul CBS și i se confiscă pașaportul de către Departamentul de Stat.
- Raportul despre fumat realizat de Societatea Americană pentru Problemele Cancerului favorizează reclama făcută țigărilor de tip superlong și celor cu filtru.
- Transmisia realizată de CBS cu Nikita Hrușciiov în cadrul programului „În fața națiunii”.
- John C. Doerfer devine președintele FCC.
- 1958 Prima înregistrare magnetică cu tranzistor.
- Punerea la punct a tricolorotrifuorotonului regenerator de peliculă de către un laborator francez.
- Șase milioane de englezi posedă televizor.
- Se lansează la New York procedeul panoramic Cinemiracle.
- Se prezintă, la Expoziția internațională din Bruxelles, Kino-panorama.
- Se face prima demonstrație publică la Zürich cu Eidophorul (televiziune pe marele ecran).
- 1958 Ampex propune o primă soluție de *editare a benzii video*: prin *tăiere*.
- 10 ianuarie – Primul cablu telefonic submarin între Marsilia și Alger.
- 15 octombrie – Lansarea pe orbită a satelitului Atlas, care permite difuzarea în lumea întreagă a mesajului de Crăciun al președintelui SUA. Acest satelit avea posibilitatea de a

- recepta emisiuni de radiotelefonie și teleimprimator, să le înregistreze și să le retransmită la stațiile terestre.
Începutul serviciului telefonic integral automat între Belgia, Franța, Luxemburg, Olanda și RFG.
- 1958** Dovezile de luare de mită determină demisia lui R.A. Mack de la FCC.
CBS încheie seria de emisiuni „See It Now”.
Robert Kintner devine președintele NBC, iar Robert Sarnoff este director general.
- 1959** Un număr de treizeci și cinci de milioane de americani posedă un televizor.
Walt Disney lansează la New York Circarama, cinema total pe 360 grade (12 ecrane).
La 4 octombrie, Uniunea Sovietică lansează în cosmos o rachetă ce poartă o stație interplanetară automată, Luni K III. Aparatul reușește să fotografieze timp de 40 de minute față până atunci nevăzută a Lunii. Stația automată își dezvoltă automat filmele și, cu ajutorul unei aparaturi de televiziune, transmite imaginea obținută pe Terra.
- 1959** Au loc dezbaterile pe diverse teme interne și internaționale între Nixon și Hrușciov.
Turul făcut de Hrușciov în Statele Unite este televizat în cea mai mare parte.
Revelațiile reieșite din chestionările făcute pe tema dotărilor cu echipament în diverse rețele TV private au determinat o creștere a bugetului destinat serviciilor publice și pe de altă parte **începutul practicii rapoartelor anuale CBS**.
James T. Aubrey devine președintele televiziunii CBS.
- 1959** Conferința administrativă de radiocomunicații atribuie televiziunii și radiodifuziunii FM un număr de benzi de frecvență cuprinse între 40 și 960 MHz.
- 1960** La 19 august, Uniunea Sovietică face prima transmisie televizată în direct din cosmos pe Terra prin retransmiterea imaginilor de vietăți (Sputnik III în care se aflau cei doi câini – Belka și Strelka).
Crearea televiziunii școlare franceze.
Franța numără 1.200.000 de posturi receptoare de televiziune în funcțiune.
- 1960** Primul sistem de interpolare a mesajelor verbale (TASI=Time Assignment Speech Interpolation) este aplicat pe cablu telefonic transatlantic între Londra și New York.
12 august – Lansarea satelitului pasiv experimental de telecomunicații ECHO 1.
Începe introducerea în telefonie a aparatelor electronice tranzistorizate.
februarie – Firma FAIRCHILD (întemeiată de Robert Noyce și Gordon Moore) anunță apariția familiei de **circuite integrate MICROLOGIC**.
martie - TEXAS INSTRUMENTS anunță *primul* său **integrat**, un circuit de comandă cu uz militar.
- 1960** Radio Swan lansat de CIA pregătește invadarea Cubei.
Documentarul „Time” inițiază mișcarea cinéma-vérité în mediul televiziunii.
Președintele FCC, J.C. Doerfer, demisionează la cerere din cauza acuzațiilor de fraternizare cu industria.
Rețelele NBC, CBS și ABC interzic documentarele informative produse în afara propriei rețele.

Serialul „*The Untouchables*” stimulează violența în filmele transmise prin posturile de TV.

Televizarea întâlnirii Hrușciiov-Castro de la Harlem.

Richard M. Nixon și John F. Kennedy se întâlnesc în confruntare electorală în programul „Marile Dezbateri”.

- 1961** La 12 aprilie, o nouă experiență sovietică: un vehicul cosmic având un om la bord și retransmiterea în direct a imaginilor televizate cosmos-Terra (Iuri Gagarin la bordul lui Vostok). Guvernul american pune la punct releele aeriene ale Univision prin intermediul unor sateliți-releu, Transit IV A pentru televiziune, permițând undelor să acopere întreaga Terra. Primul satelit plasat (la 10 iulie) este echipat cu microgenerator electric S.N.A.P. cu alimentare atomică. Operațiunea Midase prevede, de asemenea, plasarea unui inel din pulbere de aramă în jurul Pământului, care să dea posibilitatea transmisiei totale și permanente a emisiunilor.

Prima demonstrație publică a televiziunii în culori la Paris. Încercări abandonate de cinema itinerant Cinerama cu sală pneumatică gonflabilă. Demonstrație publică, la Londra, cu Circlorama (U.R.S.S.), pe douăsprezece ecrane.

- 1961** Ampex introduce **tehnologia înregistrărilor elicoidale** care deschide larg calea **revoluției video** prin produse de masă, portabile, accesibile.

Prima centrală telefonică în întregime electronică, realizată de către americanul MORRIS, este pusă în funcțiune în SUA de către laboratoarele Bell (capacitate 500 abonați).

Un al doilea cablu telefonic submarin leagă Franța de Africa de Nord.

John WHITNEY realizează un *sistem mecanic pentru titluri în televiziune*.

P. WEOMER anunță **tranzistoarele cu straturi subțiri**.

- 1961** Eisenhower, în mesajul de rămas bun televizat, avertizează asupra complexului militar-industrial.

Apar semnele inaugurale ale politicii Kennedy de încurajare a artelor.

Edward E. Murrow conduce USIA.

Kennedy aprobă televizarea și filmarea conferințelor de presă prezidențiale fără nici un fel de restricții.

Imensă falsificare a informațiilor privind afacerea Bay of Pigs montată de CIA.

Senatorul Thomas J. Dodd studiază violența transmisă prin programele de televiziune.

ABC-TV inaugurează ferestrele de 40 de secunde pentru **reclamă locală la posturile din rețea** și alte rețele îi urmează exemplul.

Președintele FCC, Newton N. Minow vorbește despre un vast teritoriu virgin, **transmisiile TV via satelit**.

- 1962** Lansarea lui Telstar, satelit-releu al SUA, permițând transmiterea imaginilor televizate între America și Europa. Prima experiență reușită între Andover (U.S.A.) și Ploemeur Bodon (France).

Racheta americană Mariner II bate recordul de distanță a legăturii radio (38 de milioane de kilometri).

Lansarea satelitului Relay la 1 decembrie 1962, satelit-releu prelungitor de linie pentru a-i ține locul lui Telstar.

1962 22 mai – Terminarea automatizării integrale a rețelei telefonice olandeze, țara europeană cea mai cablată (peste 85% din gospodărie).

10 iulie – Lansarea satelitului activ de telecomunicații TELSTAR.

26 iulie – Comunicări telefonice au loc prin intermediul satelitului TELSTAR între primarii anumitor orașe europene și omologii lor din anumite orașe americane.

9 noiembrie - Prima centrală telefonică cu comandă electronică echipată pentru comutare cu cupluri magnetici este pusă în funcțiune la München.

4 decembrie - Lansarea în SUA a satelitului activ RELAY, destinat în mod special comunicațiilor între SUA pe de-o parte și Brazilia și Italia pe de altă parte.

Apare o nouă tehnică, aceea a luminii coerente a laserului și maserului.

1962 Televiziunea necomercială achiziționează Canalul 13 NEW YORK.

J.H. Faulk repurtează un succes fără precedent în conspirația listelor negre.

Dezvoltare a televiziunii necomerciale susținută de alocațiile federale pentru facilități (echipamente).

Criza rachetelor din Cuba și televizarea ultimatumului.

NBC difuzează *The Tunnel* (Tunelul).

Succes al serialului „*The Beverly Hillbillies*“.

1963 Eșecul sateliților-releu americani (releu de televiziune) între Europa și Statele Unite ale Americii. Telstar: șase luni de serviciu intermitent; Telstar II: trei luni; Relay: zece luni.

Lansarea de către NASA a unui satelit de tip Sincron (satelit fix): Syncom I și II. În 1965, Statele Unite ale Americii au lansat doi noi sateliți: Early Bird (9 mai), apoi Sincom III, care fac posibilă difuzarea Jocurilor Olimpice de la Tokio.

Early Bird, primul satelit exploatat comercial, este utilizat pentru a transmite în direct emisiuni televizate și pentru comunicații telefonice.

La 30 noiembrie 1965, satelitul sovietic Molnya I permite transmiterea între Paris și Moscova a imaginilor de televiziune în culori Secam.

O nouă etapă prevede utilizarea de sateliți cu randament puternic și de stații cu putere slabă pentru a face comunicații cu zone de recepție multiple.

Utilizarea de sateliți locuiți, echipați cu emițători puternici, va permite să se transmită telespectatorilor emisiuni în direct.

1963 14 februarie – Lansarea în SUA a satelitului staționar SYNCOM I destinat telecomunicațiilor cu Africa prin intermediul Nigeriei. Contactul radio cu racheta este întrerupt la 5 ore după lansare.

iulie – Deschiderea legăturilor semiautomatice intercontinentale, între SUA pe de-o parte și Franța, Regatul Unit, RFG pe de altă parte.

12 iulie – O firmă din Stuttgart prezintă postul telefonic, zis de viitor, unde discul este înlocuit de **claviatura cu taste numerotate** de la 0 la 9.

26 iulie – SYNCOM II este lansat de Cape Canaveral care-l înlocuiește pe ononimul său – SYNCOM I, distrus de razele cosmice după câteva ore de la lansarea sa.

Decembrie – Punerea în funcțiune a cablului submarin Compac Vancouver-Sydney. Această realizare este mult facilitată de perfecționarea cablurilor telefonice submarine datorate lui D.R.A. BROCKBANK de la stația de cercetări a lui General Post Office Britannica la Dollis Hill și care consta în special în echiparea cablului cu un nucleu central constituit dintr-un cablu de oțel răsucit în două sensuri ale oscilării.

1963 AMPEX propune *primul echipament de montaj video: EDITEC.*

W. Henry îi succede lui N. Minow la președinția FCC.

Discursul lui Martin Luther King „*I Have a Dream*” culminează cu Marșul celor de la emisiunile TV din Washington.

Mutarea către vestul SUA a echipelor de baseball Giants și Dodgers se leagă de planurile de plată a abonamentelor la TV Inc.

Rețelele încep transmisiile de emisiuni informative de o jumătate de oră, seara.

Asasinarea și funeraliile președintelui Kennedy și uciderea lui Lee Harvey Oswald focalizează atenția opiniei publice mondiale în cursul a patru zile de relatări TV continue.

United Church monitorizează stațiile TV în Jackson, Mississippi.

Fred W. Friendly devine președintele CBS News.

Transmisiunile instantanee (în direct) adaugă o nouă dimensiune transmisiilor sportive.

CBS cumpără echipa de baseball NY Yankees.

Campania Johnson-Goldwater prezintă spoturi de tipul „FATA CU MARGARETA” și altele.

Abonamentele pentru TV Inc. sunt stopate de referendumul din California.

1964 *21 ianuarie* – Lansarea satelitului RELAY II.

25 ianuarie – Lansarea satelitului de telecomunicații ECHO II.
iunie – Punerea în funcțiune a cablului submarin transpacific între San Francisco și Tokyo. Cablul este utilizat imediat pentru transmisia Jocurilor Olimpice.

iulie – Semnarea la Washington a acordului de Comitetul interimar de telecomunicații prin satelit.

Ken KNOWLTON cu ajutorul laboratoarelor BELL începe *producția de filme de animație pe calculator.*

Ampex pune efectiv pe piață primul **editor** (masă de montaj) **electronic EDITEC.**

19 august – Lansarea satelitului de telecomunicații SYNCROM III destinat în special să asigure o transmisie de la Tokyo a rezultatelor de la următoarele Jocuri Olimpice.

1965 *6 aprilie* – Lansarea, de la baza din Cape Kennedy, a **primului satelit comercial de telecomunicații** studiat de NASA pentru o firmă privată cu caracter intercontinental. Acest satelit, denumit **EARLY BIRD**, este de tip sincron activ și rezultă din perfecționarea predecesorilor săi SYNCOM și a fost adus progresiv pe orbita sa circulară la aprox. 36.000 km de suprafața globului terestru.

Se estima la acea dată că va fi posibil, cu trei sateliți de acest gen fixați să se acopere suprafața terestră.

Ampex brevetează **tehnologia HIGH BAND COLOR** a înregistrărilor magnetice (premiul EMMY).

1965 Fostul membru FCC F.W. Word conduce National Community TV Assoc.

Își face debutul satelitul sincron Early Bird.

Sporește numărul transmisiilor din Vietnam pe măsură ce războiul se întinde.

J.A. Schneider îi succede lui J. Aubrey la funcția de președinte al CBS.

Emisiunile informative transmise prin rețele TV sunt parțial color.

CBS ocupă poziții în zgârie-nori, pentru a-și asigura poziții favorabile de transmisie.

Referendumul care scoate televiziunea cu plată în afara legii este declarat neconstituțional de către Curtea Supremă din California.

FCC își asumă jurisdicția în domeniul televiziunii prin cablu.

Tema spionilor și a războiului domină filmele televizate.

Turneul făcut de președintele Johnson în Asia este difuzat în cea mai mare parte.

1967 Brevet Ampex pentru: **INSTANT REPLAY, STOP ACTION (STILL), SLOW MOTION.**

1967 ECO (Electronic Engineering Company) preia un standard NASA de etichetare și sincronizare cu **cod de timp** (Greenwich Mean Time). Cinci ani mai târziu **SMPTE** (Society of Motion Picture and Television Engineers) standardizează **formatul codului de timp.**

Marșuri împotriva războiului din Vietnam și demonstrații sunt tot mai frecvent transmise de emisiunile cu caracter informativ.

Ocazional sunt transmise filme cu caracter informativ din Vietnamul de Nord.

Sunt lansate seriile PBL prin intermediul stațiilor NET.

Se formează Corporația de Difuzare Publică (P.B.C.).

1968 NET programează o parte a filmului lui Felix Greene „Inside North Vietnam” și este atacat în Congres.

Prezentarea televizată a audierilor din New Hampshire dovedește suportul puternic al senatorului Eugene McCarthy în lupta contra războiului.

Martin Luther King anunță Marșul Săracilor ca formă de protest împotriva războiului.

Președintele Johnson, într-o declarație televizată, anunță decizia de a nu candida pentru a fi reales.

„Rowan & Martin's Laugh-In” popularizează stilul comediei caleidoscopice.

Este blocată unificarea dintre ITT și ABC.

Se televizează funeraliile lui Martin Luther King, ucis într-un atentat. Programul a avut un ecou deosebit.

Televizarea funeraliilor senatorului Robert Kennedy, asasinat după primele sale victorii electorale.

Scenele de violență marchează transmisia Convenției Democratice.

Record al sumelor cheltuite în campaniile televizate Nixon-Humphrey, deși mulți alegători nu participă la vot.

Filmele de televiziune sunt temporar curățate de violeță.

1969 SONY începe vânzarea în masă a **primului format video portabil: U-Matic**, care deschide epoca **revoluției video** în mentalități și desigur în modul de a face film și televiziune. Formatele, portabile și accesibile, ulterior dezvoltate de JVC și Panasonic, numite VHS (Video Home Systems), au multi-

plicat și mai mult perspectiva auctorială în abordarea comunicării audiovizuale, punând practic la dispoziția tuturor mijloace de a se exprima în imagini și sunete.

CBS anulează „*Smothers Brothers Comedy Hour*” (Ora de comedie a fraților Smothers), după mai multe conflicte cu cenzura internă a rețelei.

Zborurile Apollo culminează cu transmisiunile TV ale coborârii pe Lună a cosmonauților

Dean Burch devine președintele FCC.

Debutul „*Străzii Sesam*”.

Președintele Nixon face un apel televizat la „majoritatea mută”. Vicepreședintele Agnew atacă informațiile transmise prin rețele.

1970 R. Sarnoff devine președintele bordului RCA.

Transmisii ale Zilei Terrei.

Whitehead devine consilierul Casei Albe pentru politica de telecomunicații.

A cincizecea aniversare a debutului KDKA, care a lansat noua eră a radiodifuziunii.

„*Who Invited Us*” (Cine ne-a invitat pe noi), emisiune transmisă de rețeaua publică irită Casa Albă.

1971 CMX (CBS împreună cu Memorex) anunță: **CMX 600**, primul *random-access video editing system*, bazat la acea dată pe *greoaiele calculatoare electromecanice*.

„*The Great American Dream Machine*” (Marea mașină de vise americană) se transmite la televiziunea publică.

Președintele Nixon face publice planurile de a vizita Beijingul și Moscova.

1971 Interzicerea difuzării de reclame la țigări intră în vigoare în SUA.

Un nou val de proteste împotriva războiului din Vietnam, difuzat și nedifuzat.

„*The Selling of Pentagon*” (Vânzarea Pentagonului) la CBS. „*All in the Family*” (Totul în familie), o serie de comedii britanice despre un bigot, realizată și montată în întregime pe suport magnetic, înregistrează un deosebit succes la CBS.

1971 Prima bibliotecă automatizată de videocasete (**video cartridge machine**), Ampex ACR-25.

Firma INTEL realizează primul microprocesor **Intel 4004** (microprocesor pe 4 biți).

1972 Transmisii televizate ale vizitelor lui Nixon la Beijing, Moscova și Varșovia.

Afacerea Watergate este respinsă de purtătorul de cuvânt al Casei Albe, considerată a fi tentativă de efracție de gradul 3. Kissinger anunță națiunea că pacea pare să devină accesibilă. Vetoul lui Nixon în privința oportunității ca televiziunea publică să transmită audierile în afacerea Watergate precipită reorganizarea și descentralizarea în PBS.

1973 Acumularea de probe conduce la televizarea cercetărilor conduse de comisia senatului în afacerea Watergate.

Audierile realizate cu prilejul investigațiilor Watergate oferă televiziunii publice materiale înregistrate.

Dezvăluirea existenței benzilor cu înregistrări de la Casa Albă.

Agnew demisionează după dezvăluirea fraudei din cazul taxelor pe venit și a luării de mită.

- Serialul britanic „*Upstairs, Downstairs*” repunează un mare succes pe canalele publice în cadrul seriilor Masterpiece Theatre.
- 1973** **MICRAL**, primul microcalculator (realizat cu microprocesorul **Intel 8008**), produs de firma franceză R2E condusă de Andre Truong Trong Thi.
- IKEGAMI** pune pe piață primul **ENG CAMCORDER** numit HL-33, deschizând o epocă de mare competiție în producerea de unelte pentru videojurnalism.
- 1974** Largă atenție acordată difuzării transmisei de emisiuni radio și TV pe tema benzilor înregistrate la Casa Albă. Televizarea vizitei lui Nixon în Orientul Mijlociu și la Moscova. SONY introduce VO-2850, primul pupitru de montaj U-matic, care ulterior a fost încorporat în celebrul **CMX 50**, prima instalație de montaj (off și on line) tip A/B roll. Televizarea deliberărilor pe tema acuzațiilor aduse de comitetul judecătoresc al Casei Albe. Nixon este televizat cu prilejul prezentării demisiei; este urmat în funcție de președintele Gerald Ford.
- 1975** AT&T începe la Chicago primele teste de transmitere de programe TV prin fibră optică de sticlă, care va înlocui curând cablul coaxial în telefonie, televiziune, computer și alte servicii de telecomunicații. Serialul „*Roots*” alcătuit din 8 programe, cronicile de familie prezentând istoria vieții sclavilor în America, înregistrează cote de audiență fără precedent.
- 1975** Audiența mondială urmărește evacuarea cetățenilor Statelor Unite din Cambodgia și Vietnam și colapsul regimurilor de tip „client”.
- Eroii și eroinele de tip bionic aduc un nou val de omnipotență în dramă (ca gen cinematografic) și ridică ABC pe o poziție avansată în producția de trailere TV.
- 1975** Bosch introduce primul format de 1 inch, ulterior (1977) standardizat de SMPTE sub numele de 1” B, spre a-l deosebi de 1” C, al lui Sony și Ampex. Analizele de audiență Nielsen devin tot mai importante în deciziile privind plasarea de spoturi comerciale și sponsorizarea de emisiuni.
- 1975** Stephen WOZNIAC și Steve JOBS, într-un garaj din Cupertino, California, realizează **APPLE I**, primul **calculator personal**.
- 1976** Întreaga lume urmărește imagini de pe Marte prin intermediul televiziunii americane. Victoria prezidențială a lui Jimmy Carter. Televiziunile reflectă dezamăgirea publicului larg american față de „administrație”. ABC câștigă poziții în piața TV prin transmiterea Jocurilor Olimpice. Proces intentat de scriitorii de la Writers Guild of America în vederea eliminării paragrafului privind „Reprezentarea familiei” din codul NAB.
- 1977** Brevet pentru ELECTRONIC STILL STORE (premiul EMMY).
- 1977** Primele semne de criză sesizate în domeniul popularității și urmăririi programelor TV.
- 1978** Ampex introduce formatul Tip C-1” și tot Ampex brevetează soluția **AST** (Automatic Scan Tracking) care permite **viteza variabilă** la reproducere. Primul procesor 8086 pe 16 biți.

- 1978** Serialul „*Holocaust*” câștigă cele mai înalte cote de audiență din anul respectiv.
Public Broadcasting System (Sistemul public de difuzare) lansează un plan pentru interconectarea la satelit a stațiilor sale prin intermediul satelitului Western Union, oferind stațiilor posibilitatea de alegere a programului.
Biblioteca Congresului anunță planul de arhivare a programelor radio-TV, pentru a conserva patrimoniul cultural american.
- 1979** NBC câștigă licitația pentru dreptul de a transmite Olimpiada de la Moscova din 1980.
Serviciul Poștal al SUA conduce experimentele pentru **poșta electronică e-mail** dintre Washington și Londra, căutând o eventuală integrare a sistemului în telecomunicațiile pentru public și instituții.
COMSAT face publice intențiile de realizare direct prin satelit a programării abonaților ce dețin antene de satelit (**pay-TV**), care vor fi comercializate de firma Sears Roebuck.
Moral Majority și alte grupuri amenință cu boicotarea sponsorizării de emisiuni pe tema sexului și a violenței.
- 1980** Boicotarea de către SUA a Olimpiadei de la Moscova ca semn de protest împotriva invadării Afganistanului de către trupele sovietice; este anulată transmisia TV realizată de NBC.
Comitetele de acțiune politică joacă un rol important în campaniile televizate pentru președinție și congres.
Sistemul dublu cablu-TV al lui Warner (începutul **televiziunii interactive**), Qube, câștigă rapid teren comercial în Columbus, Ohio.

- „Cine l-a împușcat pe J.R. ?” plasează serialul de TV „*Dallas*” în topul transmisiunilor TV conform sondajelor Nielsen.
Ostacii americani în Iran, subiectul emisiunilor informative pe tot parcursul anului, au constituit un factor de subminare a șanselor de a fi reales ale lui J. Carter.
Reagan și Bush câștigă electoratul de partea lor.
- 1980** iulie – Echipa de tineri specialiști ai IBM instalează la Boca Raton cu misiunea de a crea un nou tip de terminal inteligent sfârșește prin a realiza primul calculator personal de tipul IBM PC (utilizând microprocesorul Intel 8088). *Politica de promovare a acestui produs se bazează pe publicarea specificațiilor tehnice ale mașinii. Aceasta a stat la baza dezvoltării explozive a producției de calculatoare personale compatibile IBM PC.*
CARTEA ROȘIE, prima dintr-o serie de standarde de înmagazinare de informații pe un suport numit **Compact Disc (CD)**. În speță acest prim standard se referă strict la CD-urile audio.
- 1981** Cuvântul de deschidere al lui Reagan și reîntoarcerea ostacilor domină titlurile articolelor din acea perioadă precum și spoturile televizate.
Tentativa de asasinare a lui Reagan la Washington îngrozește națiunea. Incidentul a fost larg urmărit prin reluări televizate.
Primul Festival Național Video organizat la Washington de Institutul de Film American, anunță o decadă a producției video.
CBS difuzează documentarul în 5 părți pe tema apărării SUA, cu o viziune globală a problemelor și strategiilor.
- 1981** Sistemul **ADO** primul sistem de efecte digitale 3D.

1982 Administrația Reagan scoate în evidență insuficienta reglementare din industria de difuzare (broadcasting), inaugurând o eră a competiției acerbe între noile tehnologii. Premisele unei epoci noi în domeniul mass-media.

1982 Este lansat pe piață calculatorul personal **IBM PC XT**. Disney Production produce filmul „Tron“, primul film în care grafica și animația generate pe computer sunt folosite într-o foarte mare măsură, pentru că acțiunea se petrece în lumea jocurilor pe calculator. Firma Digital Production a folosit computerul Cray, care la acea dată ocupa două încăperi. Rezultatele au fost sub așteptări: imagini spălăcite, granulate, sărace. Cray făcea în 1982 cam ceea ce poate azi face orice PC mediu echipat.

Este fondată compania SILICON GRAPHICS INC (SGI).

1983 **Primul sistem de montaj nelinear: Montage Picture Processor**, care utilizează 17 VCR-uri ca memorii liniare.

1984 *august* – Este lansat pe piață calculatorul personal **IBM PC AT**. APPLE lansează **MACINTOSH** primul calculator cu o interfață grafică prietenoasă pentru dialog cu utilizatorul (GUI).

Cartea GALBENĂ, standardul care face posibil **CD-ROM**.

1984 Sony începe să vândă masiv echipamente **BETACAM SP**, format care a dominat prin calitate, robustețe, comoditate în manevrare lumea televiziunilor aproape un deceniu.

Sistemul de montaj nelinear EDIT DROID, produs de LUCAS-FILM, bazat pe laser discuri.

1985 Sistemul ZEUS, procesor digital de imagine capabil să lucreze în configurații analogice.

Este lansat pe piață calculatorul personal **IBM PC AT 386**, cu microprocesor Intel 80386 pe 32 de biți.

AMS lansează pe piață **AUDIOFILE**, primul sistem de post-procesare sunet pe hard disc cu largă răspândire comercială. Audiofile a dovedit în ultima decadă că a putut rămâne un standard industrial, un model care are azi competitori redutabili, dar care a deschis un drum care azi arată ca o autostradă.

1986 ACR-225 Ampex, player digital compozit (semnal video complex).

Este lansat **MICROSOFT WINDOWS**.

1986 Panasonic reușește să vândă postul NBC, pentru compartimentul de știri, formatul M II, primul atac direct al firmei Panasonic la autoritatea aparent absolută a lui Sony.

1987 Este lansat pe piață calculatorul personal **IBM PS/2** (Personal System).

Standardul pentru **CD-Interactiv**, **Cartea VERDE**.

1988 Formatul D2, *digital compozit*.

Steve JOBS lansează computerul NeXT.

SGI introduce primul computer care operează cu imagini video: The Personal **IRIS**.

Editing Machines Corp. face primul pas comercial spre o mașină în care filmul este înregistrat pe hard discuri compatibile IBM.

1989 **AVID MEDIA COMPOSER**, un început glorios pentru o firmă care va marca fundamental evoluția postprocesării filmului, a videoului și a multimedia pe tot parcursul deceniului următor.

1989 Standardul ISO 9660, plus specificațiile CD-I, fac standardul **CD-ROM-XA**.

- 1990 Cartea **PORTOCALIE**, standardul pentru **CD-WORM** (rerecordabil).
- 1991 Apple introduce **QUICK TIME**, ca o interfață și un format de fișier în același timp, foarte necesar prezentării de imagini în mișcare (viitoarele filme multimedia).
SGI lansează primul computer personal cu **procesor RISC** (Reduced Instruction Set Computing): **IRIS INDIGO**.
JPEG/Motion JPEG, standard pentru compresia imaginilor statice.
- 1992 AMPEX face pasul spre tehnologia DCT – **DIGITAL COMPONENT TECHNOLOGY**.
Procesorul PENTIUM, oferind posibilități de procesare pe 64 biți și 16Kb memorie internă.
Microsoft lansează VIDEO FOR WINDOWS, varianta pentru PC a unui tip de fișier care ca și QuickTime permite citirea de imagini dinamice.
- 1993 Amiga scoate A1000 cu cip *Advanced Graphic Architecture*, permițând transferul *în bloc de părți de ecran* care pot fi *tăiate, lipite* etc. Produc pe ecran peste 250.000 de culori dintr-o paletă de 16,8 milioane. Amiga funcționează cu interfață cu utilizatorul încorporată în ROM, numită Workbench, cu un sistem de operare propriu, asemănător DOS, rulând cu o viteză mult mai mare și utilizând o memorie mult mai mică, față de PC-urile echivalente.
SGI lansează INDIGO2 și INDY, care pot merge cu până la 6 canale de intrare ieșire cu rate de transfer de date de 266 Mb/secundă. Împreună cu subsistemele de grafică XL, XZ și EXTREME, precum și cu extensiile hard: Gallileo și Cosmo

Compress, performanțele de prelucrare a imaginii de sinteză ajung la nivelurile cele mai înalte la care suportul magnetic poate azi înmagazina informație.

- 1995 AVID prezintă în aprilie la NAB primul **EDITCAM**, un camcorder care, bazat pe o structură optico-mecanică IKEGAMI, **înregistrează imagine și sunet direct în hard disc**. Această teribilă unealtă pentru videojurnaliștii deceniului următor dă posibilitatea editării direct în cameră a unei știri la câteva minute după ce un eveniment a avut loc, făcând astfel posibil, efectiv, *visul supravegherii lumii în timp real*.
- 1996 8 februarie: FCC acceptă achiziția de către WALT DISNEY Comp. (Buena Vista), pentru 19 miliarde de dolari, a rețelei de televiziune ABC/Capital Cities, creându-se astfel cea mai mare companie mondială de media.
8 februarie: Președintele SUA semnează **TELECOMMUNICATION REFORM ACT**. Se deschide o competiție uriașă pentru oferte de servicii de comunicare cablu/telefon în cadrul convergenței evidente a tehnologiilor. *Terminalul casnic unic pentru comunicare* (televizor, fax, telefon, video, monitor cu acces la baze de date, mijloc de instruire interactivă etc.) va fi în cel mai scurt timp în practică toate căminele, cu o viteză de diseminare cu mult mai mare decât cea a telefoanelor la vremea lor. *Mutația culturală* pentru societatea de tip occidental pe care **limbajul de comunicare ecran** o realizează nu ne va da timp nici să o evaluăm în planul concret al rutinelor cotidiene, chiar al reflexelor firești, orbiți de aparențele așa-zis tehnologice ale noutăților.

1997 Firma NEC pune în fața specialiștilor **DiskCam**-ul, primul camcorder capabil să înregistreze direct pe un fel de DVD (un standard însă specific firmei, diferit de DVD pentru consum). Acesta este al șaselea format de înregistrare a imaginilor apărut în numai doi ani.

Începe o etapă de profunde reasezări tehnologice și de incredibile perspective.

Evoluția spectaculoasă a *tehnologiilor de stocare și transfer* la debite foarte mari a informației a făcut posibilă prelucrarea în timp real a fișierelor relativ mari solicitate de conceperea și alcătuirea programelor complexe audiovizuale. (La **KODAK Cineon** o singură fotogramă din pelicula celebrei firme care a parcurs ultima sută de ani a istoriei cinematografului ocupă 52 Mbytes de memorie, iar filmul clasic este prelucrat la nivelul performanțelor peliculei cu hard discuri de ordinul sutelor de Terrabytes.) Pionierii acestor dezvoltări spectaculoase au fost CMX, Quantel, AVID, KODAK, Tecktronix/LightWorks și chiar *tradiționalele* firme constructoare de echipamente video: SONY, JVC, Panasonic, care au înțeles că dincolo de dorința lor de a valorifica la maximum investiția în cercetarea mai

veche, trecerea la *suportul hard disk* este inevitabilă. În următorii ani lupta se va da între soluțiile *deschise* ca arhitectură și soluțiile *în proprietatea* unor firme. Esențială este capacitatea pieței largi a consumatorilor de a susține acest uragan al schimbării de mentalități comunicaționale. Vor câștiga cei ce vor putea pune în mâna creatorilor de conținut uneltele cele mai comode, pentru că **ceea ce se vinde este conținutul, nu tehnica ce îl produce.**

Notă: Unele fragmente din cronologia de mai sus reprezintă adaptări după „TUBE OF PLENTY – The Evolution of American Television”, Erik Barnouw, Oxford Univ. Press, 1982. Le-am inclus între informațiile colectate de mine pentru că susțin într-un teritoriu proxim (poate cu prea multe exemple specific nord-americane) argumentele convergenței pe care sper să o fi putut demonstra. În ajutorul redactării acestei cronologii m-am sprijinit foarte mult pe lucrările: „Évolution chronologique de l'image”, de Maurice Bessy și Jean-Louis Chardans, „Dictionnaire du Cinéma et de la Télévision”, Tome II, literele D-G, Jean-Jacques Pauvert Editeur, Paris, 1966 (traducere de Lucia Dumitrescu-Codreanu).
(cronologie finalizată la finele anului 1998)

Câteva momente din cronica evoluției comunicării audiovizuale în România

Încă din anul 1908, Marina Română, practic simultan cu multe țări europene, a fost dotată cu un transmițător radio.

În atmosfera efervescentă imediat ulterioară primului război mondial constatăm o preocupare, la modă în multe dintre țările occidentului european: ideea utilizării *difuziunii radiotelefonice* ca mijloc de comunicare culturală mai mult decât ca o redutabilă armă militară. Profesorul **Dragomir Hurmuzescu** este personalitatea care a adunat în jurul său un grup de pionieri ai acestui demers și astfel în 1927 România promulgă (printre primele țări din Europa) o lege dedicată comunicării radio: **legea pentru instalarea și folosirea stațiilor radioelectrice**. În articolul 5 al acesteia se precizează: „*Exploatarea radiodifuziunii în România aparține statului care o va face prin direcțiunea generală Poștă-Telegraf-Telefon direct și printr-o societate publică pe acțiuni*.”

În ianuarie 1928 ia naștere „Societatea de Radiodifuziune Telefonică”, iar la 1 noiembrie în același an, la orele 17 se inaugurează postul național radio românesc. Chiar în discursul de inaugurare, prof. Dragomir Hurmuzescu afirma: „*În curînd radioul va deveni criteriul de judecată a gradului de dezvoltare a unui popor*”.

Societatea de Radiodifuziune dispunea de unul dintre cele mai puternice emițătoare radio din Europa, emițătorul din localitatea Bod (lungime de undă 1935 m, 150 Kw), legat de București prin cablu.

Din 1940 în România încep să se realizeze emisiuni transmise pe unde scurte.

Experimentele privind comunicarea cu mijloace de televiziune, anterioare celui de-al doilea război mondial, au fost reluate abia pe la mijlocul deceniului șase, fiind conduse de profesorul **Alexandru Spătaru**. Acesta înființează în 1955 (în clădirea poștei Vitan din București) o stație experimentală a Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor dotată cu un emițător de 500 W și posibilitatea de a transmite în aria Bucureștilor emisiuni experimentale de două ori pe săptămână.

Începând cu 31 decembrie 1956 Televiziunea Națională Română începe să emită regulat, având un emițător de 22 KW pentru purtătoarea video și 10 KW pentru purtătoarea audio, pe canalul 2 TV, instalat pe cea mai înaltă clădire la vremea aceea din București – Casa Scânteii.

Studiourile noii televiziuni, care făcea parte din aceeași instituție cu radioul național (Radioteleviziunea Română), erau amenajate în locul primelor facilități de producție dedicate până atunci cinematografiei, în strada Molière (primele două studiouri erau de 460 mp și respectiv de 80 mp). Centrul Național de Producție Cinematografică își mutase sediul în nordul Bucureștilor, la cca 25 km, în localitatea Buftea, unde se construiseră 4 mari platouri de filmare (de la 400 mp la 600 mp), un platou pentru filmări combinate și efecte speciale, laborator de prelucrare a peliculei, studiouri de sunet, depozite, ateliere, birouri, constituind Centrul de Producție Cinematografică București.

Aproape imediat după înființare TVR a început să facă și transmisiuni externe: concertul lui Yves Montand (feb. 1957), meciul de rugby România-Anglia (5 mai 1957), spectacole de teatru preluate de la Teatrul Național. De altfel, după 1960 TVR achiziționează primele echipamente specializate pentru transmisiuni exterioare.

Administrarea tuturor operațiunilor de televiziune și radio destinate publicului din România, precum și emisiunile oficiale românești în limbi străine s-a făcut, până în 1994, de către aceeași instituție: Radioteleviziunea Română. Asupra celor două mijloace de comunicare propaganda administrației comuniste nu a exercitat controlul cu aceeași intensitate, sau mai bine spus publicul a perceput radioul național ca fiind ceva mai puțin aservit acesteia.

Chiar și în anii celui mai dur stalinism, programele de radio au putut contribui la conservarea și comunicarea publică a unor valori culturale esențiale. Astfel, în 1963, la 5 mai se inaugurează

al doilea canal național de radio, cu o orientare mai pronunțată spre emisiuni culturale, iar al treilea canal național radio, orientat spre muzică, divertisment, tineret, având și emisiuni transmise stereo pe canale FM, la 1 ianuarie 1964.

În 1966 în studiourile televiziunii române sunt achiziționate primele echipamente pentru înregistrarea pe suport magnetic a imaginii și a sunetului de televiziune. În 1968 (12 mai) își începe activitatea programul doi al TVR.

Dacă în 1927 în România nu erau decât 2.000 de radioreceptoare, în deceniul nouă statisticile consemnează o medie de 1,7 receptoare radio pentru fiecare familie de români. Nu există de fapt informații statistice suficient de precise în privința numărului de receptoare radio și/sau TV, dar până la începutul anilor '80 se estimează că aproape 80% din familiile de români dispuneau de un receptor de televiziune alb-negru.

Televiziunea color a fost introdusă în România relativ târziu (penultima țară din Europa), dar din fericire standardul ales de „independentul regim Ceașescu” a fost standardul PAL, acceptat de majoritatea țărilor occidentale și diferit de standardul SECAM, adoptat de cele mai multe țări aflate sub influență sovietică din zonă (fosta Iugoslavie făcea și ea excepție).

Până la jumătatea anilor '80 dezvoltarea televiziunii ca mijloc de comunicare publică în România a avut totuși, în condițiile unui extrem de sever control din partea poliției politice și a direcțiilor de propagandă, anumite performanțe recunoscute chiar și pe plan european, în special în privința emisiunilor culturale și de divertisment.

Începând cu 1985 criza profundă în care a intrat regimul Ceașescu a frânt și dezvoltarea operațiunilor de radio și televiziune

regionale. S-au închis studiourile din Timișoara, Iași, Cluj, Târgu Mureș, Craiova, Constanța. Emisiunile de televiziune ale canalului național și-au redus dramatic numărul de ore de program (3-5 ore pe zi). Ca o reacție, populația și-a construit masiv mijloace pentru recepționarea programelor accesibile difuzate pe teritoriul tuturor țărilor vecine.

Până în decembrie 1989 în România au existat circa 350-400.000 de videocasetofoane, chiar în condițiile în care prețul unui asemenea obiect de consum casnic era aproximativ acela al unui autoturism și nu era desigur de primă necesitate pentru o familie.

Interesul față de emisiunile de televiziune și față de informația pe care ecranul televizorului o poate aduce s-a constituit aproape într-o nevroză care, pe de altă parte, a fost foarte bine speculată în timpul celor cinci zile și cinci nopți de transmisie neîntreruptă în direct a „spectacolului” *Revoluției Române*.

Această nevroză a continuat și după 1990. Încă din primele luni (ianuarie-martie) în marile orașe au fost înființate, în absența oricăror reglementări, structuri private care au început să difuzeze emisiuni de radio FM și scurte programe de televiziune. Începând cu februarie '90, demersurile, pe de o parte pentru constituirea unei autentice televiziuni publice, pe de altă parte pentru promulgarea unei legislații de tip european care să reglementeze comunicarea audiovizuală, au creat mari tensiuni, în care grupuri politice s-au implicat direct, distorsionând construcția unei piețe sănătoase, corect și responsabil reglementată.

În 25 mai 1992 se promulgă Legea Audiovizualului. În baza legii, s-a constituit organismul român care reglementează comunicarea

radio, televiziunea și comunicarea de programe TV prin cablu: Consiliul Național al Audiovizualului, definit în lege ca „autoritate publică autonomă, garant al interesului public în acest domeniu”.

El este format din 11 membri propuși astfel:

- 2 de către președintele României
- 3 de către guvern (experți, precizează legea în cazul acestora)
- 3 de către Camera Deputaților
- 3 de către Senat, cu mandate de câte 4 ani.

Înainte de promulgarea legii audiovizualului (48/1992), în teritoriul României existau, în afara operațiunilor naționale de radio și televiziune, 14 grupuri de inițiativă pentru TV și mai multe pentru radiouri locale FM.

În iunie 2002 cele două Camere ale Parlamentului României au votat o nouă lege a audiovizualului. Procesul de reînnoire permanentă a cadrului normativ în audiovizual este firesc și uzual în toate țările Europei. Noua lege românească a audiovizualului este o lege modernă, sincronă cu cele mai evolute cadre normative de gen din Europa. Ea, împreună cu semnarea și ratificarea Convenției pentru televiziunea transfrontalieră, permite integrarea pieței naționale de media în piața europeană.

În momentul de față situația este următoarea (cifrele trebuie permanent reactualizate; vezi www.cna.ro și Anuarul Statistic):

- 92,9% din populația țării are acces direct la programe TV
- 10,85 milioane de persoane au acces la programe CATV (cablu)
- 3% dintre familii au receptoare satelit
- 28% dintre familii posedă videocasetofoane
- circa 270 stații radio locale FM de mică putere în 104 localități
- circa 104 televiziuni locale de mică putere în 49 de localități

- 13 licențe de TV satelit
- 10 licențe de radio satelit
- rețele organizate de investitori privați, formate din stații proprii sau afiliate, astfel:
 - Antena 1, înființată în decembrie 1993;
 - Tele 7abc, înființată în 14 august 1994;
 - ProTV, funcționând de la 1 decembrie 1995, difuzează în momentul de față pe trei canale (Pro TV, ACASĂ, PRO CINEMA), retransmise de circa 300 de rețele CaTV;
 - Prima TV difuzând terestru în București și prin satelit din decembrie 97;
 - Editori TV cu transmisie prin satelit via CaTV: OTV, B1, Realitatea, Atomic, MTV România, CMC ș.a.

Toate aceste programe transmise de operatori privați prin intermediul satelitelui sunt preluate în rețelele de cablu astfel încât concurența asupra încasărilor din publicitate în domeniu este foarte puternică. Putem observa totuși o creștere anuală a volumului capitalului investit în reclamele de TV cu circa 10-20% pentru ultimii 3 ani. Dificultățile cele mai mari sunt însă în zona producției autohtone de programe. Numărul foarte mare de operatori care își împart piața nu le permite acestora acumulări suficient de mari pentru a face producții majore. Totuși, majoritatea se mențin cu producții în limba română relativ puțin costisitoare, în limita a circa 40% din programul săptămânal (poate doar operatorul public să ajungă la cca 60%).

Industria de cablu, deși a avut o dezvoltare explozivă oferind astfel principalul suport al distribuției de programe de televiziune românești, cât și străine (cu un pachet bazic de 20-27 programe la circa 3,5 USD/lunar/abonat), se confruntă cu mari dificultăți în ridicarea nivelului tehnic al rețelelor și pregătirea lor pentru comercializarea în pachete de programe speciale cu acces condiționat, pentru servicii de schimb de date cu valoare adăugată, pentru telefonie publică. Un aport relativ important de capital străin, venit în ultimii ani în această industrie, a dus la concentrări importante de proprietate care probabil își vor face efectul în anii următori.

Din punctul de vedere al producției de programe audiovizuale câțiva întreprinzători particulari au început să producă programe în studiouri proprii, ca și unele societăți de distribuție cablu sau TV, oferindu-le comunităților pe care le deservește. Aceste începuturi timide și relativ puțin performante financiar și cultural se pot asocia unei posibile dezvoltări a industriei producătorilor independenți de programe TV și reclame. Modificările aduse legii de organizare și funcționare a operatorilor publici de radio și TV impun ca aceștia să utilizeze în programele lor cel puțin 10% producție realizată în industria românească de producători independenți. Această reglementare extinde perspectiva editorială și echilibrează criteriile de calitate și costuri în piața profesională a producătorilor de programe.

EUROPA. Convergența: media, telecomunicații și tehnologiile informației

La 3 decembrie 1997 Comisia Europeană prin organele¹ sale specializate a dat publicității un document: **Green Paper on Convergence** [COM(97)623 final]².

Acest document are la bază o suită de studii, dezbateri și recomandări ale C.E. privind noile tehnologii de comunicare, **integrarea lor într-o piață unică europeană** prin normări naționale convergente, protecția și stimularea utilizării patrimoniului cultural european, facilitarea unui acces cât mai larg în spiritul principiilor democrației europene bazate pe drepturile omului. Documentul a fost supus dezbaterii instituțiilor europene și naționale

specializate, asociațiilor comerciale și profesionale, specialiștilor și profesioniștilor din întreaga Europă și a devenit cadrul larg de normare în care lucrăm și azi.

Cartea Verde privind convergența reflectă câteva probleme, puncte de vedere și nuanțe diferite față de cele exprimate deja în rapoarte anterioare, de exemplu: **Public Policy Issues Arising from Telecommunication and Audiovisual Convergence** (raport KPMG, septembrie 1996), **Market Developments in Telecommunications and Integrated Communication Services to the Year 2010** (studiu prezentat de IDATE în 1997) sau **Europe at the Forefront of Global Information Society: Rolling Action Plan** [COM(96)607 final]. **Cartea Verde privind convergența** se dorește o sinteză a strategiei Uniunii

¹ Directivele: DG X (Information, Communication, Culture, Audiovisuel) și DG XIII (Télécommunications, Marché de l'Information, Exploitation de la Recherche).

² *Livre vert sur la convergence*, disponibilă la <http://www.ispo.ce.be/convergencecp>.

Europene pentru începutul secolului XXI și cred că făcându-i o succintă prezentare pot da o măsură a locului și rolului pe care culturile și industriile audiovizuale ale Europei doresc să-l joace în peisajul comunicării globale.

Se pleacă de la câteva observații elementare.

Servicii și produse care integrează sectoarele tradiționale există deja și sunt practicate mai mult decât experimental:

- servicii bancare și de cumpărare telerealizabile de acasă;
- voce și radio prin Internet;
- acces la poșta electronică (e-mail) prin intermediul telefoanelor portabile, la rândul lor integrabile în rețeaua telefonică tradițională;
- servicii de date asociate radioemisiei digitale;
- servicii „în direct” (*online*) prin Web-TV, sateliți digitali, modemuri pentru cablu;
- transmisii de evenimente și știri în direct prin Internet (webcasting).

Așa cum se precizează în preambulul *Cărții Verzi a convergenței* (pag. 2): „Implicațiile acestor dezvoltări sunt greu de prevăzut. Convergența nu privește doar componenta tehnologică. Ea privește servicii curente ale societății, noi modalități de a face afaceri, și în general interacțiunea în societate”.

Schimbările care se vor produce prin utilizarea noilor mijloace și căi de comunicare vor afecta în profunzime calitatea vieții europenilor, vor putea valorifica bogata lor moștenire culturală, diversitatea sa, se vor crea noi profesii și locuri de muncă, vor exista mult mai multe opțiuni de consum.

Preambulul documentului subliniază foarte apăsător responsabilitatea enormă care cade pe umerii instituțiilor naționale mandatate să edifice un sistem juridic, comercial și fiscal adecvat. Lipsa de reacție, sau dimpotrivă, tratarea cu superficialitate ca un subiect de interes pur tehnic, industrial, sau cel mult comercial, poate condamna comunități întregi la izolare și în ultimă instanță la dispariție.

În ansamblul său, documentul structurat în cinci capitole – Convergența – definiții, dezvoltări, Impactul convergenței în diversele sectoare, Bariere, Implicații pentru instituțiile de reglementare, Principii și opțiuni pentru viitor – este în primul rând o deschidere, un avertisment și o provocare la discuții și decizii viitoare³.

³ Comentariile și propunerile pot fi adresate pe Internet grupului de discuții de la adresa de Internet menționată, <http://www.ipso.cec.be/convergencecp> sau direct la DG XIII sau DG X.

Bazându-se însă pe o largă analiză a situației existente, sintetizată din studii și materiale produse de foarte multe instituții specializate, *Cartea Verde a convergenței* este în același timp o fotografie a stărilor de fapt din Europa în aceste domenii în mișcare.

Două formulări pentru a defini convergența

1. Abilitatea diverselor (platforme) echipamente destinate comunicării în rețea de a transporta produse și servicii foarte diferite dar operaționabile pe același terminal.

2. Posibilitatea de a realiza un terminal-utilizator cu funcții comune tradiționalului telefon, televizor sau computer personal.

Firește, a doua formulare este mai des uzitată în comentariile curente deoarece este mai expresivă pentru simțul comun, dar în același timp această formulare este și cea care poate deruta. Iată de ce: costurile pentru a transforma un monitor de calculator într-un receptor TV sunt deja la îndemâna oricui și totuși acest lucru nu se întâmplă la scară de masă. Comunicarea vocii prin rețele de calculatoare nu ridică mari probleme și totuși în prezența unui telefon tradițional acesta este folosit cu prioritate pentru astfel de servicii. În raport cu aceste uzanțe de consum probabil numai ingeniozitatea și

perseverența de a investi după o strategie bine pusă la punct va schimba mentalitățile de consum. Există, de exemplu, firme europene care își propun să facă mai accesibil drumul dinspre televizor (ca un lucru obișnuit în fiecare casă) spre calculatorul personal⁴.

Cartea Verde a convergenței reține modelul propus de Squires Sanders⁵ pentru identificarea activităților generatoare de valoare în noul context de consum european:

Activități

Generarea de conținut	Servicii de editare (împachetare)	Servicii de distribuție en gros	Servicii de distribuție la consumatori	Vanzători de terminale pentru consum	Utilizatori
-----------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--	--------------------------------------	-------------

Funcții

Creativitate; Inovație; Utilizarea ingenioasă a arhivelor	Invenția de noi formate de programe; Înregistrarea de mărci și drepturi	Interconectarea și interogarea între marile rețele	Sondarea cererii de piață; Sprijinirea promovării produselor	Controlul accesului; Măsurarea consumului	
---	---	--	--	---	--

⁴ *Webcasting and Convergence: Policy Implications*, OECD, DSTI/ICCP/TISP(97)6, pag. 4, decembrie 1997.

⁵ Squire Sanders & Dempsey LLP and Analysys Ltd., *Adapting the EU Regulatory Framework to the Developing Multimedia Environment*, decembrie 1997.

Tendințele contemporane în Europa sunt de trecere de la alianțe industriale și comerciale făcute pe **orizontală** acestui lanț spre o integrare **verticală**. Desigur această tendință fortifică în competiția mondială inițiativele europene, dar ea este de multe ori limitată de o piață mult prea fragmentată sau chiar de reglementări antimonopol, îndreptățite în principiu, dar uneori depășite ca filosofie de dezvoltare a pieții.

În capitolul 1.2 al documentului pe care l-am luat ca ghid stimulativ pentru a prezenta peisajul european al comunicării de masă (în primul rând pentru actualitatea sa) sunt trecute în revistă foarte pe scurt și într-un spirit larg informativ achizițiile esențiale ale tehnologiei digitale, care fac posibilă o revoluție comunicațională în Europa, deschizând-o spre *Societatea Informațională* a secolului următor. Sunt trecute în revistă standardele din familia Motion Picture Experts Group (MPEG1 până la MPEG4, vezi glosarul din anexă), standardele de comunicare în rețele (ISDN – *Integrated Services Digital Network*, DSL – *Digital Subscriber Loop*, ATM – *Asynchronous Transfer Mode*) precum și dezvoltarea explozivă a Internetului de la capacități de 56 Kbit/s în 1986 la 45 Mbit/s în 1993 și 155 Mbit/s în 1996.

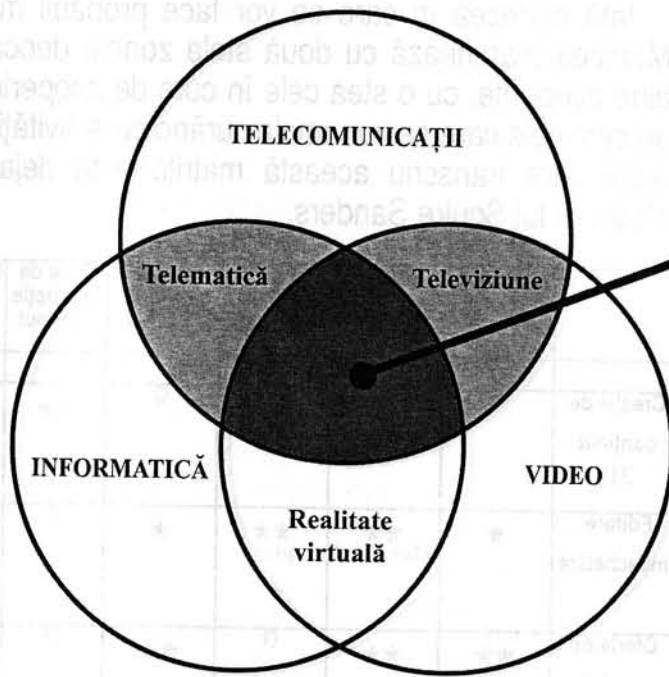
Digital Video Broadcasting (DVB) este un standard sprijinit de o organizație la care sunt afiliate peste 200 de instituții din 30 de țări europene, incluzând societăți de

radio și televiziune (publice și private, inclusiv din România), fabricanți de echipamente (profesionale și de consum), operatori de satelit care au acceptat un set de specificații (standardele ETSI), plecând de la Directiva CE numărul 47 din 1995 (octombrie).

Noile mijloace și tehnici de distribuție DVB, bazate pe compresia digitală, permit servicii care înainte (în condițiile limitărilor spectrale impuse de distribuția analogică) păreau irealizabile.

De exemplu: 10 filme (de circa 90 minute fiecare) pot fi oferite **simultan**, începând cu un decalaj de 15 minute fiecare, folosind 60 de canale digitale de satelit în sistemul NVOD (Near Video-on-Demand).

Aceste soluții tehnologice permit noi strategii editoriale, pachete („buchete”) de programe tematice. Adăugând la cele de mai sus evoluția politică din Europa Centrală și de Est de după 1990, a fost necesară revizuirea Directivei 552 din 1989 **Television without Frontiers**. Noua convenție în această temă, care are deja o formă finală (aprilie 1998, într-un târziu ratificată și de România), ține cont de toate aceste noi realități tehnologice, oportunități comerciale și mai ales de nevoia extremă de a proteja identitatea și diversitatea culturală europeană prin producția și distribuția eficientă de conținut propriu, generat în comunitățile continentului.



NOUL SPAȚIU COMUNICAȚIONAL

Structura activităților tehnice care au generat noul spațiu comunicațional

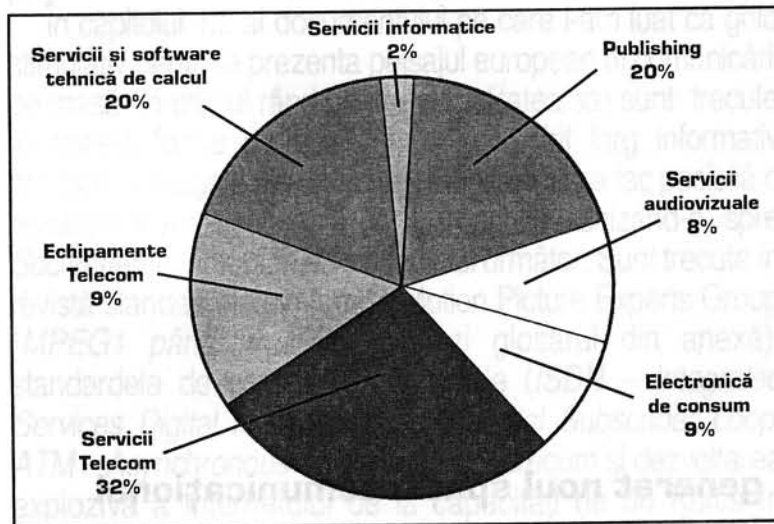
Convergența tehnologică a oferit premisele unor noi suporturi și mijloace de comunicare delimitând un nou spațiu comunicațional



Conform studiului KPMG (deja citat)⁶ din totalul mondial de circa 1.750 miliarde ECU, țările Uniunii Europene au avut o cifră de afaceri de circa 508 miliarde ECU.

Repartizarea pe sectoare de servicii a acestei cifre, la nivel mondial, arată astfel:

Toate aceste sectoare de activitate vor fi profund afectate de efectele convergenței⁷.

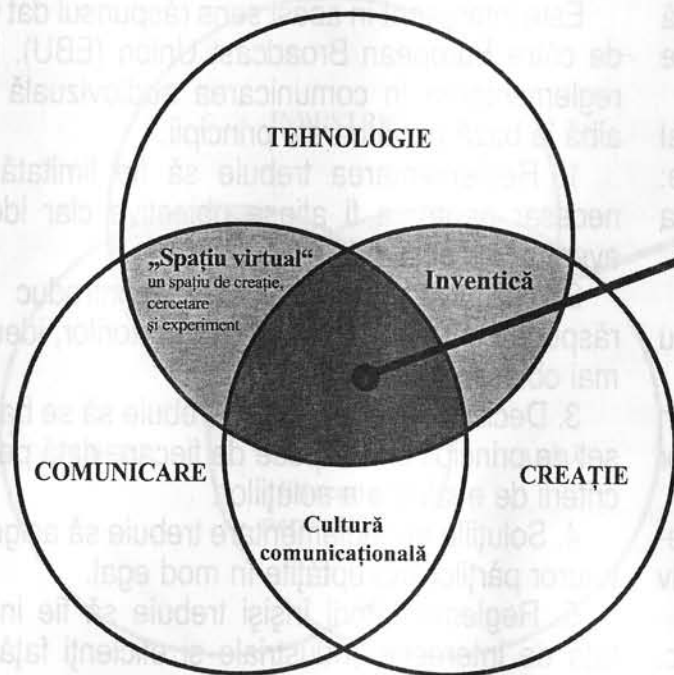


⁶ Raport KPMG: *Public Policy Issues Arising from Telecommunications and Audiovisual Convergence*, pag. 18, septembrie 1996 (comandat de CE).

⁷ Norcotel: *Economic Implications of New Communication Technologies on the Audiovisual Market*, raport pentru CE, Dublin, 15 aprilie 1997.

Iată matricea în care se vor face probabil mutațiile. Matricea marchează cu două stele zonele deocamdată bine acoperite, cu o stea cele în curs de acoperire și cu un cerc cele care se vor umple curând cu activități. Sursa după care transcriu această matriță este deja citatul studiu al lui Squire Sanders.

	Operatori telefonici	Difuzori radio și TV	Editori de produse multimedia	Ofertanți de servicii Internet	Case de producție conținut	Creatori de software
Creare de conținut	○	*	**	○	**	○
Editare-impachetare	*	**	**	*	○	*
Oferta de servicii	**	**	○	**	○	*
Oferta de infrastructură	**	*		○	○	○
Vânzarea de terminale	○	○		○		○



NOI OBIECTE (UNELTE) DE CERCETARE, JOC ȘI EDUCAȚIE

Structura domeniilor operaționale care interacționează în și cu noul spațiu comunicațional

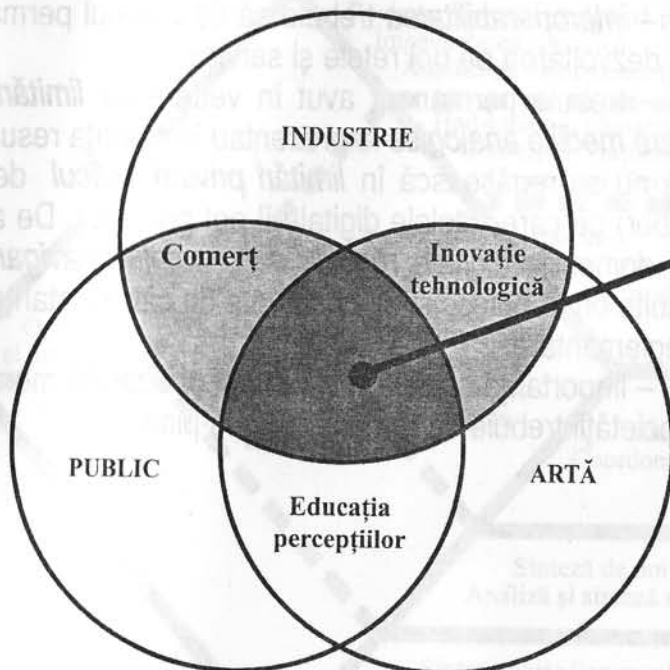
Convergența tehnologiilor, a creației și comunicării a oferit premisele unor noi tehnici și metode de comunicare în care sunt utilizate noi unelte

„Barierele“ (limitele, pericolele) pe care le identifică Cartea Verde în calea dezvoltării unei piețe europene eficiente și performante ar putea fi astfel sintetizate:

- un acces limitat (până în acest moment) al utilizatorilor la noile tehnologii, motivat, în ordine, de: prețuri, lipsa de educație în utilizare, poziție dominantă a unor operatori;
- restricții reglementative neadaptate noilor situații;
- lipsa unor conținuturi digitale de calitate în raport cu creșterea puterii de transport;
- marea fragmentare a pieței europene, nu numai din punct de vedere cultural-lingvistic dar și din cauza unor granițe juridice (diverse concepții de reglementare);
- protecția insuficientă a drepturilor de proprietate intelectuală și drepturi vecine, care diminuează consecutiv producția de calitate;
- lipsa unor definiții clare raționale, precise juridic, pentru noile servicii, precum și lipsa unei preocupări constante de a redefini tradiționalele canale audiovizuale;
- lipsa unor reglementări clare pentru accesul la rețele și transferul între rețele;
- lipsa unor criterii raționale de alocare a resurselor limitate (frecvențe, de exemplu);
- lipsa unei definiții comune în întreg continentul pentru așa-zisul „serviciu universal“ și „serviciu public“.

Este interesant în acest sens răspunsul dat Cărții Verzi de către European Broadcast Union (EBU). După EBU reglementarea în comunicarea audiovizuală trebuie să aibă la bază următoarele principii:

1. Reglementarea trebuie să fie limitată la strictul necesar pentru a fi atinse obiective clar identificabile, eventual obiective de etapă.
 2. Noile reglementări care se introduc trebuie să răspundă unor noi cerințe ale utilizatorilor, identificate cât mai obiectiv.
 3. Deciziile reglementative trebuie să se bazeze pe un set de principii clar expuse de fiecare dată pentru a oferi criterii de evaluare a soluțiilor.
 4. Soluțiile de reglementare trebuie să asigure accesul tuturor părților îndreptățite în mod egal.
 5. Reglementatorii înșiși trebuie să fie independenți față de interesele industriale și eficienți față de crizele generate de concurența acestora.
- Tot EBU, remarcând faptul că în analiza fenomenului trebuie distinsă foarte clar diferența dintre terminale, rețele și servicii, recomandă:
- convergența trebuie să ducă la **diversificarea ofertei** concrete (practice);
 - convergența serviciilor trebuie să ducă la **complementaritatea** beneficiilor consecutive pentru utilizatori;



NOI FORME ALE CONSUMULUI CULTURAL

Structura domeniilor socio-culturale afectate de comunicarea în noul spațiu comunicațional

Convergența mentalităților de consum a oferit premisele unor noi domenii și abilități de comunicare schimbând fundamental tipul de consum cultural al societății

– scopul final trebuie să fie protecția diversității de ofertă și a **pluralismului perspectivelor editoriale** ca forță vitală a unei piețe puternice;

– mondializarea nu trebuie să afecteze **identitățile culturale regionale**;

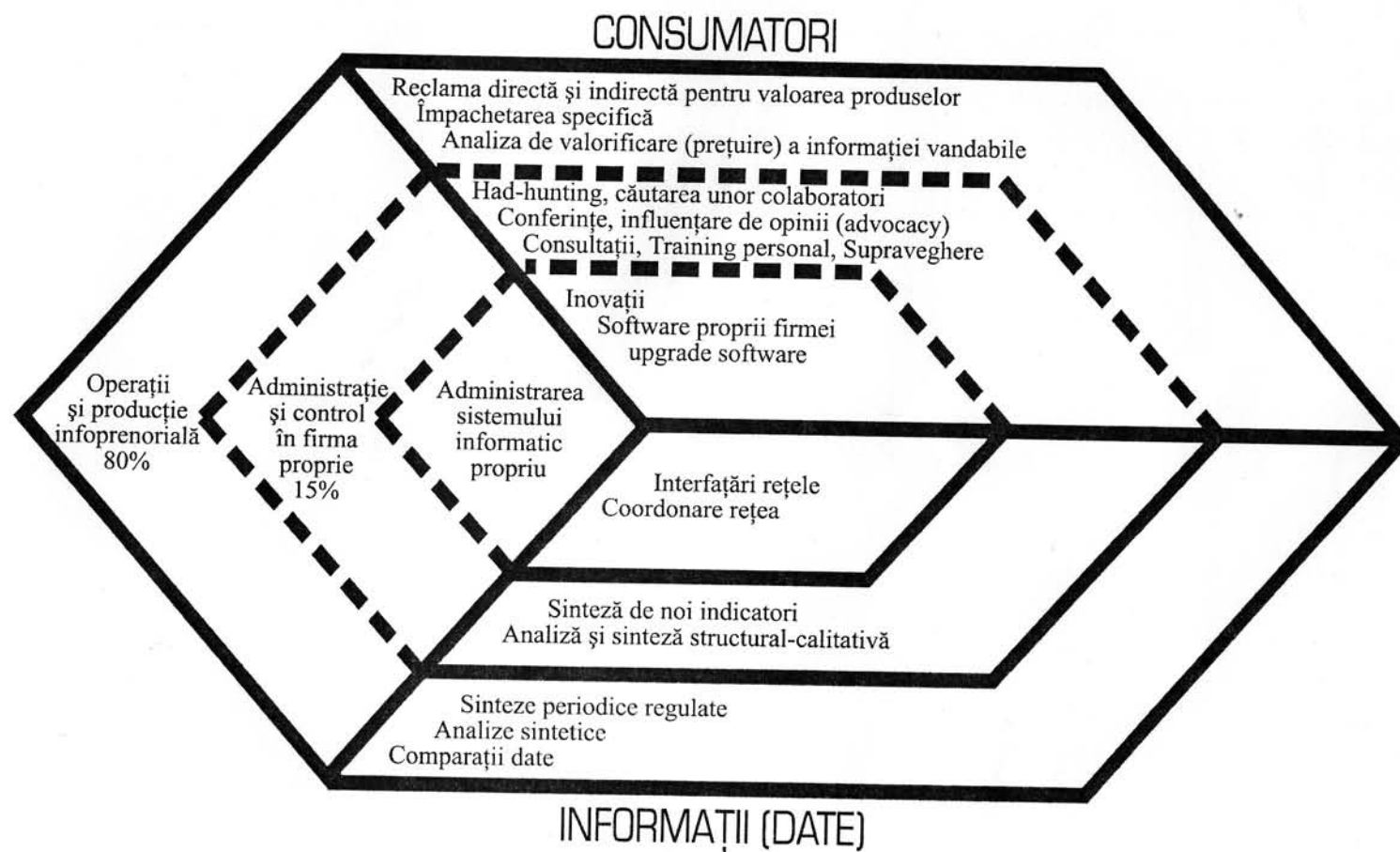
– digitalizarea nu trebuie să creeze monopoluri și **poziții dominante** periculoase;

– drepturile elementare de acces și comunicare ale fiecărui individ trebuie strict protejate prin clarificarea în fiecare caz a unui **serviciu universal** și a unui **public**;

– **interoperabilitatea** trebuie să fie criteriul permanent în dezvoltarea de noi rețele și servicii;

– trebuie permanent avut în vedere ca **limitările pe care mediile analogice** le prezentau în privința resurselor să nu se regăsească în **limitări privind traficul** deschis (liber) pe care rețelele digitale îl pot prezenta. De aceea în domeniile digitale **regulile de circulație (navigare)** de multe ori trebuie strict observate de către instanțele de reglementare;

– importanța socială a **informării și educării** membrilor societății trebuie să rămână în prim-plan.



Cubul producției, administrării și ofertei infoprenoriale

Inspirat din Infopreneurs - "Turning Data into Dollars", H. Skip Weitzen, ed. John Wiley & sons, 1991