



HAL
open science

Colore, sinestesia ed emozione nella cultura visuale tra Otto e Novecento

Alessandra Ronetti

► **To cite this version:**

Alessandra Ronetti. Colore, sinestesia ed emozione nella cultura visuale tra Otto e Novecento. *Itinera*
Rivista di filosofia e di teoria delle arti, 2022, 23, 10.54103/2039-9251/18545 . hal-04312462

HAL Id: hal-04312462

<https://hal.science/hal-04312462>

Submitted on 30 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ITINERA

◉ Rivista di filosofia e teoria delle arti

Numero 23

Anno 2022



COLOUR.
PHOTOGRAPHY
IMAGE
REALITY

edited by
Linda Bertelli,
Gabriele Gambaro,
Andrea Mecacci,
Marcello Sessa

AESTHETICS
TECHNIQUE
and
EMOTION

edited by
Alice Barale,
Claudio Rozzoni



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

ISSN: 2039-9251

Color, Synaesthesia and Emotion in Visual Culture between the 19th and 20th Centuries

Alessandra Ronetti

alessandra.ronetti@univ-paris1.fr

The idea that colour can have a psychological impact and in some way influence emotions has specific historical roots in the origins of modern visual culture. Therefore, this essay considers, in an epistemological perspective, the study of colour as a problem within the history of perception. Focusing on some key issues of the late 19th century artistic, cultural and psychophysiological debate on synaesthesia – in relation to the theories on colour and emotion –, this research interrogates in particular the link between image, sound, colour and the developments of chromatic music. The turn of the 20th century is a crucial moment to understand the historical basis of a new interpretation of colour, whose aesthetic effectiveness is connected to its power of conditioning the spectator's senses. This article argues that the resulting emphasis on the viewer's embodied reaction to colour also leads to rethink the status of still and moving images within the framework of immersive colour experiences based on the relationship between body, medium and senses.

Keywords: synaesthesia, emotion, colour, visual culture

Colore, sinestesia ed emozione nella cultura visuale tra Otto e Novecento

Alessandra Ronetti,
alessandra.ronetti@univ.-paris1.fr

Alla moltiplicazione delle immagini a colori, avvenuta negli ultimi trent'anni, grazie alla rivoluzione digitale, ha corrisposto un *cognitive turn* nella scienze umane che ha spinto ad uno studio neuro-estetico del nesso tra colore ed emozione, mediato dalla fortuna culturale delle neuroscienze¹. La questione del colore in relazione allo statuto dell'immagine si interseca oggi con il dibattito sulla *machine vision* e sui sistemi algoritmici², e più in generale sul rapporto tra corpo, sensorialità e dispositivi³. Lo studio del colore non può esimersi però dal considerare la dimensione storico-culturale dei processi percettivi; per questo ci proponiamo di inquadrare il tema in una prospettiva epistemologica che, sulla scorta degli studi visuali, consideri il colore come un problema di storia della percezione⁴.

L'idea che il colore possa avere un impatto psicologico sugli individui e influenzare in qualche modo le loro emozioni ha una base storica ben precisa, che affonda le sue radici, in senso archeologico, nelle origini della cultura visuale moderna. Questa svolta epistemologica può essere riassunta nel passaggio da un modello oculare di interpretazione che considera i sensi separati⁵ e il colore come una questione puramente ottica, ad una considerazione del potere di condizionamento psicologico esercitato dal colore, che coinvolge tutto il corpo in un'esperienza sinestetica. Per questa ragione, il

¹ Si vedano soprattutto J. Davidoff, *Cognition through Color*, MIT Press, Cambridge (Mass.)-London 1991; S. Zeki, *Inner Vision. An Exploration of Art and the Brain*, Oxford University Press, Oxford 1999; V. Gallese, M. Ardizzi, *Il senso del colore. Tra mondo, corpo e cervello*, in C. Christov-Bakargiev, M. Beccaria (a cura di), *Colori. L'emozione dei colori nell'arte*, Silvana Editoriale, Milano 2017, pp. 23-35.

² Cfr. C. L. Kane, *Chromatic Algorithms: Synthetic Color, Computer Art, and Aesthetics after Code*, University of Chicago Press, Chicago 2014.

³ Si veda in particolare F. Dyson (a cura di), *Sounding New Media: Immersion and Embodiment in the Arts and Culture*, University of California Press, Berkeley, 2009. Sul piano metodologico, un riferimento per inquadrare la questione resta il saggio di H. Belting, *Image, Medium, Body: A New Approach to Iconology*, in "Critical Inquiry", 31, 2, 2005, pp. 302-319.

⁴ Cfr. J. Crary, *Suspensions of Perception: Attention, Spectacle, and Modern Culture*, MIT Press, Cambridge (Mass.) 1999.

⁵ Sulla separazione dei sensi, si veda J. Crary, *Tecniche dell'osservatore. Visione e modernità nel XIX secolo* (1990), trad. it. di L. Acquerelli, Einaudi, Torino 2013.

nostro contributo si concentrerà su alcune questioni chiave del dibattito culturale e psicofisiologico di fine Ottocento sulla sinestesia, in relazione al colore e alle teorie sull'emozione.

Il colore come sensazione

Il termine *synesthésie* è stato coniato nel 1864 dal fisiologo francese Alfred Vulpian per indicare delle «*sensations associées*»⁶, sulla scia del concetto di *sympathie* che rimandava alle idee sull'empatia diffuse in Francia dall'inizio dell'Ottocento⁷. Per comprendere la questione della sinestesia in relazione al colore è necessario esaminare il contributo degli studi di psicofisiologia. Questi ultimi interpretano la percezione del colore come un processo attivo e complesso che prende in causa la centralità del corpo e dunque spiegano la sinestesia come un'esperienza che connette tutti i sensi. Già nel 1839 il chimico Michel-Eugène Chevreul fa riferimento alle proprietà organolettiche delle sostanze chimiche, tra cui il colore, richiamando in particolare l'effetto di quest'ultimo su odorato e gusto; e distinguendole dalle proprietà fisiche, ossia la vista e l'udito⁸. Tuttavia, Chevreul si muove in un paradigma epistemologico che considera i sensi separati e di conseguenza, nei suoi scritti, sottolinea le differenze tra la percezione del colore e quella del suono⁹. Per Chevreul, il colore è ancora un problema che riguarda prevalentemente il senso della vista.

Sono per primi i fisiologi tedeschi, Gustav Fechner, Wilhelm Wundt e Hermann von Helmholtz, che provano invece a dare una spiegazione psicofisiologica ai fenomeni di fusione sensoriale (*Verschmelzung*)¹⁰. Se Helmholtz stabilisce un'equivalenza tra musica e colore, e quindi tra facoltà uditiva e visiva, Fechner studia in senso psicofisiologico il fenomeno sinestetico che fino a quel momento aveva interessato

⁶ Cfr. A. Vulpian, *Leçons sur la physiologie générale et comparée du système nerveux, faites en 1864 au Muséum d'histoire naturelle*, Baillière, Paris 1866, p. 465. Vulpain è influenzato dalle ricerche del fisiologo tedesco Johannes Peter Müller.

⁷ Sulle teorie dell'empatia, si veda A. Pinotti, *Empatia: Storia di un'idea da Platone al postumano*, Laterza, Bari-Roma 2014.

⁸ M.-E. Chevreul, *De la loi du contraste simultané des couleurs et de l'assortiment des objets colorés considérés d'après cette loi dans ses rapports avec la peinture, les tapisseries*, Pitois-Levrault, Paris 1839, pp. 684-702.

⁹ *Ivi*, pp. 689-693.

¹⁰ Su questo punto si veda il compendio di C. Lalo, *L'Esthétique expérimentale contemporaine*, F. Alcan, Paris 1908, pp. 84-87.

soprattutto la sperimentazione artistica¹¹. Bisogna sottolineare infatti le origini romantiche delle esperienze sinestetiche, che vengono poi rilanciate nel contesto del simbolismo¹². In campo poetico, i primi sintomi di una considerazione sinestetica dell'esperienza percettiva emergono verso la metà del secolo, per esempio nella teoria delle corrispondenze di Charles Baudelaire o nelle riflessioni di Théophile Gautier. Entrambi, come noto, sperimentano droghe come l'hashish nel tentativo di accedere a uno stadio superiore della coscienza, a una sorta di allucinazione sinestetica come forma creativa. Parte di queste esperienze sono condotte su impulso del medico Jacques-Joseph Moreau che pubblica nel 1845 le sue scoperte sull'uso terapeutico della droga¹³. Gautier realizza un disegno di una di queste allucinazioni, in cui le note di un pianoforte si trasformerebbero in colori generando suoni verdi, rossi, blu e gialli; questa esperienza, che Gautier definisce in termini di *bruit des couleurs*, viene descritta in diversi articoli apparsi su giornali¹⁴.

Oggi la sinestesia è interpretata essenzialmente come un fenomeno neurologico che interessa alcuni soggetti dotati di una facoltà percettiva particolare in virtù di una predisposizione genetica¹⁵. Nell'Ottocento, invece, la sinestesia è ricondotta a un'interpretazione psicopatologica che assume importanza nel contesto della cultura di fine secolo. Si contrappongono due orientamenti teorici al problema sinestetico: da una parte la sinestesia è vista come una questione di confusione dei sensi e interpretata in senso patologico come una forma di “degenerazione” – sulla scorta della critica sociale di Max Nordau contro il simbolismo –; dall'altra parte invece i difensori della sinestesia – come Victor Segalen – la interpretano come una concordanza dei sensi, e come una risorsa estetica¹⁶.

¹¹ Si vedano ad esempio H. Helmholtz, *Théorie physiologique de la musique, fondée sur l'étude des sensations auditives, traduit de l'allemand par M. G. Guérault*, Masson et fils, Paris 1868-1874; G. T. Fechner, *Zur experimentalen Aestetik*, S. Hirzel, Leipzig 1871.

¹² Cfr. K. T. Dann, *Bright Colors Falsely Seen: Synaesthesia and the Search for Transcendental Knowledge*, Yale University Press, New Haven 1998. Su cinema e sinestesia si veda R. Catanese, F. Scotto Lavina, V. Valente (a cura di), *From Sensation to Synaesthesia in Film and New Media*, Cambridge Scholars Publishing, Cambridge (UK) 2019.

¹³ J.-J. Moreau, *Du hachisch et de l'aliénation mentale: études psychologiques*, Collection “Esquirol”, Paris 1845.

¹⁴ Cfr. per esempio T. Gautier, *Le haschisch*, in “La Presse”, 10, 1846. Si veda C. Van Campen, *The Hidden Sense. Synesthesia in Art and Science*, Penguin, London 2007, pp. 106-114.

¹⁵ C. Van Campen, *The Hidden Sense...*, cit., pp. 1-8.

¹⁶ Nordau divulga le teorie psicofisiologiche francesi, in particolare sull'isteria. Cfr. M. Nordau, *Dégénérescence, traduit de l'allemand par Auguste Dietrich*, 2 voll., F. Alcan, Paris 1894; V. Segalen, *Les synesthésies et l'école symboliste*, in “Mercure de France”, 148, 1902, pp. 57-90.

Colore, suono e immagine

La psicofisiologia si interessa alla relazione tra colore e suono, nel solco di una tradizione ottica che rinvia all'associazione proposta da Isaac Newton tra i colori dello spettro e le note musicali¹⁷ (**fig. 1**). A partire dagli anni settanta dell'Ottocento, uno dei fenomeni sinestetici più studiati è l'audizione colorata, ossia l'associazione tra uno stimolo sonoro e una sensazione cromatica¹⁸. In Inghilterra, è l'antropologo Francis Galton tra i primi a interessarsi alle proprietà associative dei colori, nel quadro di una riflessione sulle immagini mentali. Una tavola del suo trattato *Inquiries into Human Faculty*, scritto nel 1883, illustra questo principio di corrispondenza tra i suoni delle vocali e i colori (**fig. 2**)¹⁹. In particolare, Galton si sofferma sull'associazione tra le lettere dell'alfabeto e certi colori: «The vowels of the English language always appear to me, when I think of them, as possessing certain colours, of which I enclose a diagram»²⁰. Qualche anno dopo nel corso di una conferenza di psicologia a Londra presenterà i risultati di uno studio più vasto su varie forme di cromatismo che, oltre all'audizione colorata, comprendevano anche il “gusto colorato”, il “tatto colorato” e “l'olfatto colorato”²¹.

Le esperienze sinestesiche di poeti come Baudelaire e Gautier sono rilanciate in questi anni da Arthur Rimbaud, che scrive il celebre sonetto *Voyelles*, poi divenuto un emblema di questa ondata di interesse verso l'audizione colorata. Il sonetto è scritto tra il 1871 e il 1872 e pubblicato per la prima volta il 5 ottobre del 1883 nella rivista *Lutèce*²². Il poeta, come nel caso dell'illustrazione di Galton dello stesso anno, associa un colore a ciascuna vocale: «A noir, E blanc, I rouge, U vert, O bleu : voyelles». Una caricatura di Rimbaud, che dipinge in nero, blu, verde, bianco e rosso le vocali colorate della sua poesia, figura sulla copertina umoristica degli *Hommes d'aujourd'hui* del

¹⁷ Si veda l'illustrazione sulla relazione tra note e colori da un manoscritto di Isaac Newton pubblicato da T. Birch, *The History of the Royal Society of London*, 3, 1756, pp. 247-305.

¹⁸ Sulla questione, cfr. P. Junod, *Contrepoints: Dialogues entre musique et peinture*, Contrechamps, Genève 2006, pp. 66-106.

¹⁹ F. Galton, *Inquiries into Human Faculty and its Development*, Macmillan and Co., London 1883.

²⁰ Passaggio di una lettera citata in *ivi*, p. 149.

²¹ Si veda la tabella riassuntiva «*Les chromatismes et les photismes des sens*», in F. Galton, E. Grüber, *L'audition colorée et les phénomènes similaires*, Eberhard & Jacot, London 1893, p. 2.

²² Sul sonetto di Rimbaud e il dibattito francese, si veda K. T. Dann, *Bright Colors Falsely Seen...*, cit., pp. 17-45.

gennaio 1888 (**fig. 3**)²³. L'immagine sottolinea il fattore di gioco che è legato alla dimensione sinestetica dei colori. I colori puri e saturi, tradizionalmente associati alle immagini popolari e al gusto infantile, si diffondono sempre di più nelle esperienze visuali e urbane della seconda metà dell'Ottocento grazie alla rivoluzione cromatica della nascente società dei consumi²⁴, invitando di conseguenza gli artisti ad una specie di ritorno all'infanzia. La caricatura di Rimbaud sembra rinviare, come vedremo, alla tradizione degli abecedari illustrati, che, molto diffusi nel corso dell'Ottocento, associano lettere e colori, esercitando quindi una funzione di deposito memoriale e di educazione dei sensi²⁵. Questo carattere di regressione è interpretato in senso negativo da Nordau che associa sinestesia e disordine sensoriale a un pericolo per la coesione sociale²⁶.

Il poeta Gustave Kahn – che difende invece il valore estetico della sinestesia – scrive un articolo nel 1901, dove fa riferimento all'interesse di Rimbaud per l'audizione colorata e all'influenza su quest'ultimo dell'amicizia con il poeta Charles Cros, che era particolarmente interessato alla relazione tra suono e colore²⁷. In effetti, Cros è una figura poliedrica, un pioniere della fotografia a colori, che sperimenta cercando di fissare in varie prove i colori naturali con un procedimento rudimentale in tricromia (**fig. 4**)²⁸. Allo stesso tempo, brevetta diversi dispositivi, tra cui, nel 1877, il *paléophone*, una sorta di fonografo, che poi verrà prodotto da lì a poco da Thomas Edison²⁹.

Questo duplice interesse culturale verso il colore e il suono non è casuale. In effetti, la fisica dei colori prima (a partire da Thomas Young) e la psicofisiologia dopo avevano posto le basi per una analogia tra colore e suono, interpretati entrambi come delle vibrazioni, delle onde, registrabili grazie a dei dispositivi secondo un diagramma o una traccia grafica³⁰. I trattati di fisica dei suoni del periodo mostrano per esempio il suono

²³ Sul ruolo iconico di Rimbaud e del suo componimento, si veda C. Jeancolas (a cura di), *Rimbaud mania: l'éternité d'une icône*, Textuel, Paris bibliothèques, Paris 2010.

²⁴ Cfr. R. L. Blaszczyk, *The Color Revolution*, MIT Press, Cambridge (MA) 2012.

²⁵ Si veda S. Le Men, *Les Abécédaires français illustrés du XIX^e siècle*, Promodis, Paris 1984.

²⁶ M. Nordau, *Dégénérescence*, cit.

²⁷ G. Kahn, *Arthur Rimbaud*, in "Revue Bleue", 10 agosto 1901, cit. in V. Segalen, *Les synesthésies et l'école symboliste*, cit., p. 65.

²⁸ Cfr. C. Cros, *Solution générale du problème de la photographie des couleurs*, Chez Gauthier-Villars, Paris 1869.

²⁹ E. Desbeaux, *La physique populaire*, Flammarion, Paris 1891, p. 37.

³⁰ Sul metodo grafico, cfr. R. Brain, *The Pulse of Modernism: Physiological Aesthetics in Fin-de-Siècle Europe*, University of Washington Press, Washington 2015, pp. 5-36.

delle vocali tradotto in uno schema grafico di curve; esattamente come la luce viene interpretata secondo la fisica ondulatoria come una vibrazione che si propaga³¹. Una doppia equivalenza si costituisce quindi nella cultura visuale a quest'epoca: da una parte la percezione è letta come un'esperienza incarnata nel corpo – e dunque si ritiene che il colore e il suono producano entrambi una reazione psicofisiologica equivalente –; dall'altra la comune origine ondulatoria di suono e colore spinge a mettere in campo nuove forme di traduzione del colore in immagine.

Per questa ragione sono condotti test sul colore che registrano l'effetto prodotto in termini di reazione psicofisiologica, soprattutto in rapporto alle sperimentazioni sull'isteria condotte, a partire dagli anni settanta, dal neurologo Jean-Martin Charcot e dai suoi allievi all'Ospedale della Salpêtrière di Parigi³². Si tratta appunto di test sinestetici dove le pazienti isteriche sono sottoposte a una serie di stimolazioni visive e non visive per compararne le risposte nervose. Il loro corpo è immerso in ambienti colorati, realizzati con la proiezione di luci grazie all'ausilio di una lanterna magica (**fig. 5**), oppure in ambienti sonori creati per mezzo di un diapason³³. Alcune delle *attitudes* sono catturate da fotografie istantanee scattate da Albert Londe, allora direttore del servizio fotografico della Salpêtrière. Si tratta prevalentemente di forme di suggestione indotte dai differenti colori che producono una reazione visibile nei movimenti e nelle espressioni fisiognomiche del corpo, e che generano a volte delle associazioni mentali e sinestetiche, per esempio tra la vista del colore verde e il profumo di un fiore immaginario³⁴.

La divulgazione di una parte di questi studi nella cultura visuale del periodo la dobbiamo alla figura eclettica di Albert de Rochas, un militare di formazione che si dedica allo studio dello spiritismo e dei fenomeni subcoscienti nel solco della tradizione segnata da Charcot in Francia. Rochas discute dei fenomeni sinestetici e soprattutto del rapporto tra suono e colore in una serie di articoli apparsi, tra il 1885 e il 1886, sulla rivista *La Nature*, una pubblicazione indirizzata a un pubblico di amatori delle scienze.

³¹ Cfr. per esempio P. Blaserna, *Le son et la musique*, G. Baillièrè, Paris 1877; J. Tyndall, *La lumière: six leçons faites en Amérique dans l'hiver de 1872-1873, ouvrage traduit de l'anglais par M. l'abbé Moigno*, Gauthier-Villars, Paris 1875.

³² La bibliografia sul tema è ampia, si veda soprattutto il testo pionieristico di G. Didi-Huberman, *Invention de l'Hystérie: Charcot et l'Iconographie Photographique de la Salpêtrière*, Macula, Paris 1982.

³³ Cfr. A. Cartaz, *Du somnambulisme et du magnétisme. A propos du Cours du Dr. Charcot à la Salpêtrière*, in "La Nature", 18 gennaio 1879, pp. 102-106.

³⁴ Cfr. A. Londe, *La Photographie médicale, application aux sciences médicales et physiologiques*, Gauthier-Villars et fils, Paris 1893.

In un articolo dedicato al tema dell'audizione colorata, Rochas menziona a più riprese il sonetto di Rimbaud³⁵. Per spiegare i principi dell'audizione colorata si appoggia alla teoria "psicomotrice" del colore di Charles Féré, psichiatra e allievo di Charcot, che aveva dimostrato un'equivalenza in termini di reazione muscolare e cardiaca tra lo stimolo cromatico e lo stimolo sonoro, entrambi traducibili attraverso onde misurabili secondo il metodo grafico³⁶. In particolare, Rochas si rifà alle esperienze di Féré sull'equivalenza fisiologica tra la percezione del colore indotta attraverso uno stato allucinatorio e la reale percezione del colore (**fig. 6**). Si tratta, in altre parole, di un tentativo di trovare una spiegazione psicofisiologica alla celebre affermazione di Hyppolite Taine, che, diversi anni prima, aveva scritto che «la perception extérieure est une hallucination vraie»³⁷, stabilendo così un'analogia tra fenomeni mentali e percezione reale. Gli studi di Féré hanno un'importanza fondamentale per comprendere la svolta epistemologica nella percezione del colore a cui abbiamo fatto riferimento in apertura. Féré espone in particolare la sua teoria in *Sensation et mouvement*, l'opera in cui riassume la maggior parte dei risultati delle sue ricerche sull'azione energetica del colore condotte all'Ospedale della Charité di Parigi³⁸.

Un altro allievo di Charcot, Alfred Binet, in un articolo del 1892, fa un resoconto dei vari studi sull'audizione colorata, sottolineandone l'interesse crescente in vari ambiti: dalla stampa popolare alla letteratura, dal teatro, che ne ha messo in pratica le potenzialità estetiche, alla psicologia sperimentale, che ne testa le reazioni nei laboratori³⁹. Binet è uno degli psicologi che più si dedica allo studio dei soggetti che si ritenevano affetti da forme di sinestesia. In questi test usa, in particolare, delle tavole colorate estratte da un repertorio cromatico molto diffuso all'epoca, che serviva a classificare i colori secondo determinate gamme. Le illustrazioni sono mostrate ai soggetti che poi associano le tinte che vedono a determinate sensazioni, specialmente suoni o lettere (**fig. 7**)⁴⁰.

Gli studi fisiologici sulla corrispondenza tra suono e colore rilanciano anche le esperienze, prevalentemente teatrali, di musica dei colori, incentivando l'apparizione di

³⁵ A. de Rochas, *L'audition colorée*, in "La Nature", 13, 644, 3 ottobre 1885, pp. 274-275.

³⁶ Id., *Le timbre et la couleur*, in "La Nature", 658, 9 gennaio 1886, pp. 91-94.

³⁷ A.-H. Taine, *Les philosophes français du XIX^e siècle*, Hachette, Paris 1857, p. 47.

³⁸ C. Féré, *Sensation et mouvement: études expérimentales de psycho-mécanique*, F. Alcan, Paris 1887.

³⁹ A. Binet, *Le problème de l'audition colorée*, in "Revue des deux mondes", 113, 1892, pp. 586-614.

⁴⁰ Ivi, pp. 592-593.

nuovi dispositivi. Questa analogia era già alla base della tradizione settecentesca inaugurata a partire dal modello del famoso *clavecin oculaire* dell'abate Louis-Bertrand Castel, che resta essenzialmente uno strumento incompiuto⁴¹. Dai primi dispositivi di musica dei colori, che associano a fini spettacolari dei suoni, prodotti da una specie di pianoforte, all'apparizione di colori in successione, si arriva sino alle sperimentazioni novecentesche, che ispireranno le avanguardie e il concetto di opera d'arte totale. Le innovazioni della fisica consentono la diversificazione di strumenti di questo tipo⁴², come il *pyrophone* del fisico Frédéric Kastner, che usa gas idrogeni per realizzare «*flammes chantantes*» che ricordano gli effetti pirotecnici (**fig. 8**)⁴³. Le innovazioni in materia di elettricità permettono a inizio Novecento l'invenzione del *colour-organ* di Alexander Wallace Rimington⁴⁴, composto di 28 tasti collegati ad altrettante ampole che creano una sorta di sinfonia colorata. Quest'ultimo doveva essere simile al *phonochrome* di Edmond Tardif, una macchina utopica, una specie di pianoforte collegato sempre ad ampole, che doveva idealmente unire musica e colori per influenzare le emozioni dello spettatore⁴⁵.

Bio-estetica e ritmi colorati

Louis Favre, uno dei teorici della musica cromatica a fine Ottocento, si interessa di audizione colorata, a cui dedica un contributo nel 1891, parlando della *chromoesthésie*, ossia di una forma di sinestesia in cui la sensazione colorata è generata da una stimolazione non visiva⁴⁶. La musica cromatica è riattualizzata dal dibattito sulla sinestesia ereditato dal romanticismo e allo stesso tempo dai risultati della psicologia sperimentale, alla quale Favre si interessa poiché per la prima volta quest'ultima chiarisce il nesso tra colore ed emozione. L'interpretazione emozionale della sinestesia,

⁴¹ Cfr. T. Hankins, *The Ocular Harpsichord of Louis-Bertrand Castel; Or The Instrument that Wasn't*, in "Osiris", IX, 1994, pp. 141-156; F. Roy-Gerboud, *Le Piano des Lumières: le grand œuvre de Louis-Bertrand Castel*, Harmattan, Paris 2012.

⁴² Cfr. K. Peacock, *Instruments to Perform Color Music: Two Centuries of Technological Experimentation*, in "Leonardo", 21, 1988, pp. 397-406.

⁴³ Anonimo, *Les flammes chantantes et le pyrophone*, in "Le Magasin pittoresque", 43, 1875, pp. 172-174.

⁴⁴ A. W. Rimington, *Colour Music: the Art of Mobile Colour*, Hutchinson, London 1912.

⁴⁵ E. Tardif, *Essai de musique transcendante. Les sons et les couleurs*, Nicot, Aix 1903, pp. 92-97. Per una lista di questi dispositivi, si veda P. Junod, *Contrepoints...*, cit., p. 71.

⁴⁶ Cfr. L. Favre, *La musique des couleurs*, in "Le Petit Marseillais", 25 febbraio 1891, p. 1.

che si sviluppa grazie alle teorie psicologiche, fornisce una base empirica alla musica cromatica.

Un articolo sul tema, pubblicato su *La Nature* del 1885, attesta questo passaggio, nel solco delle altre pubblicazioni realizzate, come abbiamo visto, da Albert de Rochas⁴⁷. La spiegazione dell'audizione colorata è ricondotta soprattutto a un fenomeno di associazione dei colori, che sarebbe legato al ricordo d'infanzia dell'apprendimento dell'alfabeto su abecedari in cui per esempio «la lettre A est en rouge, la lettre E violette»⁴⁸. La musica dei colori a teatro è interpretata come un ritmo che risveglia emozioni tristi o allegre: «est-ce que des gammes violettes et rouges ne réveilleraient pas la tristesse et la colère?»⁴⁹. In questo senso, si stabilisce una corrispondenza tra gli ambienti colorati, in cui il colore si modifica per successione, e i vari passaggi musicali:

nos yeux percevront la sensation d'un milieu violet, comme nos oreilles perçoivent la sensation d'un milieu d'une certaine sonorité. Que la teinte du milieu se modifie passe du violet au lilas, du lilas au rose, puis au bleu, et cela a intervalle rythmé, notre sens visuel sera soumis à un état correspondant parfaitement à celui qu'une audition musicale détermine pour l'ouïe⁵⁰.

Favre inventa un pianoforte di colori (*clavier de couleurs*)⁵¹, basato sull'impatto emozionale di colore e musica e ispirato a spettacoli popolari come le fontane luminose (che si diffondono all'epoca negli spazi delle Esposizioni universali), o i fuochi d'artificio⁵². Quello che attira è l'effetto cinematografico e decorativo di questo genere di spettacoli composti da getti d'acqua o vapori colorati, che, non a caso, viene immediatamente adattato al cinema grazie alle tecniche di colorazione manuali o a *pochoir* (fig. 9-10). L'obiettivo della musica dei colori sarebbe di riprodurre quegli stessi effetti di ritmi colorati⁵³. Favre, che è professore di metodo sperimentale alla scuola di psicologia di Parigi, propone di impiegare delle regole precise per trasformare

⁴⁷ J. de Briale, *La musique des couleurs*, in "La Nature", 13, 648, 31 ottobre 1885, p. 343.

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ *Ibid.*

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ L. Favre, *La Musique des couleurs et les musiques de l'avenir*, Schleicher frères, Paris 1900. Cfr. P. Rousseau, *Concordances. Synesthésie et conscience cosmique dans la Color Music*, in M. Lista, S. Duplaix (a cura di), *Sons & Lumières: une histoire du son dans l'art du XX^e siècle*, Centre Georges Pompidou, Paris 2004, p. 29-38, in particolare p. 33.

⁵² Cfr. L. Favre, *La Vérité, pensées*, Cayer, Marseille 1889.

⁵³ Id., *La Musique des couleurs...*, cit., p. 88.

la musica dei colori in una nuova forma di arte ambientale sinestetica, basata sui colori in movimento⁵⁴. Scrive chiaramente che lo studio della musica cromatica è «une question de psychologie expérimentale»⁵⁵, poiché quest'ultima fornirebbe dei principi di gestione degli stati affettivi e dei mezzi per esprimerli, usando il colore e la musica come degli intermediari estetici che producono delle sensazioni capaci di influire sulle emozioni dello spettatore.

Nel corso degli anni ottanta dell'Ottocento, la correlazione tra suoni, colori e stati d'animo dello spettatore emerge in relazione alle teorie estetiche sull'armonia cosmica, legate alle correnti biologiste che nutrono il dibattito sull'evoluzione del periodo⁵⁶. Da Charles Henry a Félix Le Dantec, sono diversi i teorici di una bio-estetica che interpreta l'arte come un mezzo per rendere visibile allo spettatore gli aspetti primordiali della vita biologica, soprattutto il ritmo⁵⁷. Contrariamente alla posizione di Nordau, in questo ambito, la sinestesia è interpretata in senso positivo come un'unità dei sensi in direzione dell'armonia.

Influenzato da queste idee, il compositore Albert Cozanet, sotto lo pseudonimo di Jean d'Udine, sviluppa negli anni novanta una teoria euritmica del colore, legata al milieu simbolista e basata sulla classificazione delle sensazioni psicofisiologiche. In *De la corrélation des sons et des couleurs en art*, approfondisce la correlazione tra vibrazioni sonore e luminose con lo scopo di studiare l'effetto delle sensazioni provate dallo spettatore sotto l'influenza di suoni e colori⁵⁸. Per Cozanet l'opera d'arte è un insieme di forze (simili ai ritmi della vita biologica) capaci di stimolare attraverso un'esperienza sinestetica una condizione di riconoscimento empatico da parte dello spettatore. Nel 1903 scrive *L'Orchestration des couleurs* dove studia l'equivalenza tra colore e composizione musicale, entrambe interpretate come delle vibrazioni: orchestrare i colori, per Cozanet, significa mettere insieme le tinte in funzione della risposta affettiva che si vuole generare nello spettatore⁵⁹. Per classificare le sensazioni

⁵⁴ *Ivi*, p. 22.

⁵⁵ *Ivi*, pp. 104-107.

⁵⁶ Cfr. P. Rousseau, *Confusion des sens. Le débat évolutionniste sur la synesthésie dans les débuts de l'abstraction en France*, in "Cahiers du musée national d'Art moderne", 74, 2000-2001, pp. 4-33.

⁵⁷ Si veda il capitolo *Sensory Fusion. Evolution and Synesthesia in Art and Aesthetics* di R. Brain, *The Pulse of Modernism...*, cit., pp. 174-200.

⁵⁸ A. Cozanet (J. d'Udine), *De la corrélation des sons et des couleurs en art*, Fischbacher, Paris 1897, p. 5; id., *Du rythme dans les espaces colorés*, in "Essais d'Art Libre", 17-18, 1893, pp. 253-256.

⁵⁹ Id., *L'Orchestration des couleurs, analyse, classification et synthèse mathématiques des sensations colorées*, Joannin, Paris 1903, p. 81.

cromatiche sono utilizzati dei dischi rotanti con i quali è possibile testare la risposta percettiva di un osservatore, interessandosi all'effetto dell'intensità e della saturazione dei colori. L'obiettivo è quello di fornire agli artisti un repertorio di "pulsazioni ritmiche"⁶⁰, posto che quello che emerge dalla maggior parte delle sperimentazioni è che la reazione psicologica più forte è prodotta dalla visione dei colori più saturi e brillanti. Nel 1910, in *L'Art et le Geste*, Cozanet difende il valore estetico di una pittura decorativa, una sorta di ornamentazione pura in cui linee, colori, frasi avrebbero di per sé la capacità di influenzare direttamente lo spettatore⁶¹. Bisogna ricordare che le teorie dell'emozione che si diffondono in questo contesto hanno una base organicistica, secondo cui l'emozione è considerata come il risultato di un cambiamento psicofisiologico che interessa l'individuo⁶².

La questione del ritmo è centrale poi per gli sviluppi della musica cromatica in ambito futurista, e per la teoria degli accordi cromatici su cui si basano, a partire del 1910, le prime esperienze dei fratelli Corradini, noti sotto gli pseudonimi di Arnaldo Ginna e Bruno Corra⁶³. I due inventano inizialmente un piano cromatico, che però non permette loro di ottenere gli effetti sperati in termini di intensità luminosa; per questa ragione scelgono poi di sperimentare le potenzialità del cinematografo, realizzando una serie di film andati perduti, ma di cui rimangono delle descrizioni nei loro scritti, soprattutto *Musica cromatica*⁶⁴. Questi esperimenti aprono poi la strada ai ritmi colorati di Léopold Survage, pittore di origine finlandese che cerca di realizzare un film animato di cui ci restano solo i disegni preparatori, compiuti tra il 1912 e il 1914⁶⁵. Gli ambienti colorati immaginati dalla musica cromatica, soprattutto futurista, sono legati all'idea di stimolare i sensi dello spettatore nel contesto di rappresentazioni teatrali che mirano a ricomporre l'esperienza frammentata della percezione in una nuova armonia. In questo senso, l'adozione di un vocabolario astratto di linee, forme e colori più che suggerire l'associazione con un determinato soggetto, rinvia a delle esperienze emozionali.

⁶⁰ R. Brain, *The Pulse of Modernism...*, cit., pp. 201-205.

⁶¹ *Ivi*, p. VII. Sul rapporto tra armonia cromatica e musicale si veda anche E. Guyot, *La Boussole de l'harmonie universelle, esthétique applicable aux arts des sons, de la couleur et de la forme*, Corbière et Julien, Albi 1894.

⁶² Si veda soprattutto T. Ribot, *La psychologie des sentiments*, F. Alcan, Paris 1896.

⁶³ Sulla musica cromatica in relazione alle teorie psicologiche del colore, cfr. A. Ronetti, *La "Musica cromatica" come training sensoriale nelle sperimentazioni futuriste*, in "Quaderni del CSCI: rivista annuale di cinema italiano", XIII, 2017, pp. 25-32.

⁶⁴ B. Corra, *Musica cromatica* (1912), in M. Verdone (a cura di), *Manifesti futuristi e scritti teorici di Arnaldo Ginna e Bruno Corra*, Longo editore, Ravenna 1984, pp. 155-166.

⁶⁵ Cfr. D. Abadie (a cura di), *Survage: les années héroïques*, Anthèse, Arcueil 1993.

Il colore come emozione

La sinestesia viene letta in relazione alle riflessioni sulle emozioni estetiche che mescolano le teorie sull'empatia alle sperimentazioni psicofisiologiche. Oltre a Féré, che scrive *La pathologie des émotions*, un testo cardine sulle emozioni è quello di Giuseppe Sergi, direttore del primo laboratorio di psicologia sperimentale all'Istituto di antropologia di Roma⁶⁶. Sulla scorta di questi studi, la sinestesia è usata come la chiave per accedere alla messa in scena delle emozioni nel contesto teatrale e cinematografico, come emerge dal trattato di Henry Laures, *Les Synesthésies*, pubblicato nel 1908⁶⁷. Nel capitolo *Synesthésies émotionnelles* viene proposta in particolare un'equivalenza tra luminosità dei colori e stati d'animo: «les couleurs sombres correspondent [...] à nos sentiments de tristesse, et les teintes effacées à nos vagues ennuis, aux chagrins sans cause d'un jour de spleen ou de mélancolie»⁶⁸.

Gli studi di Charcot e di Féré sulle isteriche sottoposte a diverse stimolazioni, ivi compresa quella sonora⁶⁹, danno vita anche a un filone di interpretazione medico-psicologica della musica o del rapporto esistente tra linguaggio musicale e isteria, che ispira per esempio gli studi di Rochas su isteria e comunicazione delle emozioni⁷⁰. La musica dei colori è legata infatti allo sviluppo delle teorie sull'espressione delle emozioni di matrice darwiniana⁷¹, che nutrono la relazione tra kinestesia (senso del movimento), empatia e astrazione⁷². Rochas rilegge queste teorie alla luce dell'iconografia della Salpêtrière, che cattura le emozioni delle isteriche sotto forma di mimiche del volto e movimenti del corpo⁷³. In *Les Sentiments, la Musique et le Geste* (1900) insiste sulla connessione tra gesto e sentimento prodotto dalla musica sulla base

⁶⁶ C. Féré, *La pathologie des émotions: études physiologiques et cliniques*, F. Alcan, Paris 1892; G. Sergi, *Les Émotions*, traduit par Raphaël Petrucci sur l'édition italienne corrigée et augmentée, O. Doin, Paris 1901.

⁶⁷ H. Laures, *Les Synesthésies*, Bloud, Paris 1908. Sulla sinestesia a teatro si veda P. Rousseau, *Le spectacle des sens. La synesthésie sur la scène symboliste du Théâtre d'Art*, in I. Moindrot (a cura di), *Le Spectaculaire dans les arts de la scène du Romantisme à la Belle Époque*, CNRS, Paris 2006, pp. 157-165.

⁶⁸ H. Laures, *Les Synesthésies...*, cit., p. 61.

⁶⁹ Cfr. C. Féré, *Des effets d'un même son suivant l'état du sujet*, in "Société biologique", 1902, p. 1235.

⁷⁰ Per un riassunto di questa tradizione di studi, si veda P. E. Dupré, M. Nathan, *Le Langage musical; étude médico-psychologique*, F. Alcan, Paris 1911.

⁷¹ Per esempio, si veda H. R. Haweis, *Music and Morals*, Daldy, Isbister & Co, London 1875.

⁷² Su questo punto, cfr. R. Brain, *The Pulse of Modernism...*, cit, pp. 201-225.

⁷³ A. de Rochas, *L'expression des sentiments*, in "La Nature", 14, 694, 18 settembre 1886, pp. 247-251; id., *La mimique enseignée par l'hypnotisme*, in "La Nature", 27, 1373, 16 settembre 1899, pp. 252-254.

di uno sguardo cinematografico legato alla serialità⁷⁴. Il senso muscolare, del ritmo e dell'orientazione nello spazio divengono le chiavi sia dell'esperienza artistica che della fruizione dello spettatore.

In Rochas il gesto esprime una visualizzazione del sentimento musicale, ma in associazione al colore: ogni fotografia che compare nel testo si presenta stampata su fondo colorato e rinvia a un'associazione tra l'emozione prodotta dalla musica e la gestualità ad essa connesse. Da un punto di vista visuale, queste fotografie ricordano i sistemi di colorazione dei film del periodo, basati su viraggio e imbibizione, dove i colori accompagnano spesso la narrazione sottolineando l'identificazione con la scena e ponendosi come un filtro monocromatico che influenza direttamente lo spettatore⁷⁵. Certe di queste illustrazioni sono il risultato di pose successive registrate dal cinematografo e poi stampate su un fondo rosso ruggine che ricorda queste tecniche di colorazione (**fig. 11**).

Possiamo confrontare per esempio la gestualità e l'iconografia di queste fotografie con due film di Segundo de Chomón. Il primo *Physique diabolique* (Pathé Frères, 1912, 4 mn.) utilizza la colorazione manuale e l'imbibizione rossa per sottolineare l'aspetto infernale dell'*ambiance*: un fotogramma mostra il gesto di una donna vestita all'antica inquadrata in un cerchio su fondo rosso (**fig. 12**). L'iconografia si confronta bene con i gesti di una donna che sta danzando il minuetto ritratta nelle illustrazioni di Rochas (**fig. 13**). L'altro film, *En avant la musique* (Pathé Frères, 1907, 2 mn.) visualizza il ritmo delle note musicali, sempre associate alla mimica delle figure colorate, all'interno di un cerchio disegnato dalla nota stessa; come in Rochas, le note musicali del film si animano di differenti colori che rinviano alle emozioni suscitate dalla composizione musicale. L'associazione tra musica, colore e disegno animato è al centro di altri cortometraggi di Segundo de Chomón come *La Leçon de musique* (Pathé Frères, 1909, 4mn.), dove le note musicali, prodotte da un piano durante un corso di musica, si trasformano in linee animate astratte oppure in linee che mimano figure danzanti⁷⁶.

⁷⁴ Id., *Les Sentiments, la Musique et le Geste*, Falque et Perrin, Grenoble 1900.

⁷⁵ Sulla questione della colorazione del cinema delle origini, cfr. G. Fossati, J. Yumibe, T. Gunning (a cura di), *Fantasia of Colour in Early Cinema*, Amsterdam University Press, Amsterdam 2015.

⁷⁶ Su Segundo de Chomón, si veda J.-G. Tharrats (a cura di), *Segundo de Chomón: un pionnier méconnu du cinéma européen: Espagne, France, Italie, 1902-1928*, Éd. l'Harmattan, Paris 2009.

Una dimensione di regressione e di uso parodico del colore è presente anche nei film perduti dei fratelli Corradini⁷⁷. Alcuni disegni di accordi cromatici astratti, che rinviano alle ricerche futuriste, mostrano il rapporto della musica cromatica con questa tradizione che si mescola alle influenze mutuate da spettacoli teatrali sinestetici e dall'effetto della colorazione dei film del periodo. Un esempio è il genere prima teatrale e poi cinematografico delle danze serpentine di Loïe Fuller, che è definita come «inconscia prenunziatrice dell'arte nuova»⁷⁸, ossia della musica dei colori. D'altronde i fratelli Corradini immaginano anche di portare la musica cromatica a teatro per creare degli ambienti colorati realizzando delle proiezioni cromo-luminose direttamente sul pubblico in sala, che, vestito di bianco per l'occasione, sarebbe diventato a sua volta una specie di schermo capace di riflettere i colori proiettati⁷⁹. L'obiettivo era quindi di creare un'arte psichica di luci colorate in movimento per stimolare i sensi degli spettatori. Questi passaggi di colori dovevano ricordare il bozzetto *Accordo cromatico*, realizzato nel 1909 come studio preparatorio da Arnaldo Ginna (**fig. 14**) o il disegno di Bruno Corra, che rinvia forse al film perduto *Studio di effetti tra quattro colori* (rosso, verde, blu, giallo) realizzato nel 1911. Come noto, uno dei riferimenti per i futuristi è il testo cardine del pensiero spiritualista, scritto da Annie Besant e Charles Webster Leadbether, che identificano un vocabolario di elementi astratti colorati capaci di comunicare direttamente un contenuto emozionale⁸⁰. Possiamo immaginare i film futuristi come una specie di versione animata delle “forme-pensiero”, in particolare delle *Vagues-affection* (**fig. 15**). Ginna sostiene chiaramente che «ogni linea e ogni colore siano come vere e proprie note musicali che accozzate sapientemente, come nella musica, ci trasmettono delle emozioni di dolore, di eroismo, di allegrezza, di tristezza»⁸¹.

⁷⁷ Cfr. L. Collarile, *Arnaldo Ginna: ingegno “elastico” futurista*, in M. Forti, L. Collarile, M. Margozzi (a cura di), *Armonie e disarmonie degli stati d'animo. Ginna futurista*, Gangemi, Roma 2009, p. 19.

⁷⁸ A. e B. Corradini, *Arte dell'avvenire. Paradosso* (1911), in M. Verdone, (a cura di), *Manifesti futuristi...*, cit., p. 142.

⁷⁹ B. Corra, *Musica cromatica*, cit., p. 164.

⁸⁰ C. W. Leadbeater, A. Besant, *Les Formes-pensées*, Publications théosophiques, Paris 1905. Si veda P. Rousseau, *Cosa mentale. Art et télépathie au XX^e siècle*, Gallimard, Centre Georges Pompidou-Metz, Paris 2015, pp. 95-107.

⁸¹ Arnaldo Ginna, *Pittura dell'avvenire* (1917), in M. Verdone (a cura di), *Manifesti futuristi ...*, cit., p. 197.

La musica cromatica si confronta con la creazione di ambienti sinestetici⁸² con una finalità di educazione emozionale; questo è chiaro, per esempio, nel caso di Rimington, che, nel testo *Colour Music* (1912), evidenzia l'influenza emozionale del colore e il ruolo pedagogico della musica dei colori sullo spettatore⁸³. Per i Corradini, si tratta di insistere sulla comunicazione diretta delle emozioni attraverso il colore, nel quadro del loro progetto di educazione dell'uomo nuovo futurista⁸⁴. La musica cromatica si afferma simbolicamente come una forma di pedagogia affettiva capace di creare quella nuova concordanza sensoriale – a cui facevano riferimento le diverse teorie bio-estetiche del periodo – e in cui il colore diventa un medium diretto dell'emozione.

In questo senso, Umberto Boccioni, che realizza i due trittici *Stati d'animo* nel 1911, suggerisce, influenzato probabilmente dai fratelli Corradini, una nuova forma di arte futurista composta di opere musicali e gas colorati: «L'occhio umano percepirà il colore come emozione in sé. I colori moltiplicati non avranno più bisogno di forme per essere compresi e le forme vivranno per se stesse al di fuori degli oggetti che le esprimono»⁸⁵. Anche Tommaso Marinetti, seguendo Boccioni, immagina un'arte di gas policromi e di proiezioni cromo-luminose nelle quali il colore liberato dalla forma avrà un impatto diretto sullo spettatore⁸⁶. Questo passaggio nella cultura tra Otto e Novecento è un momento chiave per comprendere le origini storiche di un'interpretazione psicologica del colore, la cui efficacia estetica viene stabilita nel suo potere di condizionamento mentale. L'accento che ne consegue sulla reazione nervosa spinge anche lo statuto dell'immagine a essere ripensato all'interno di esperienze cromatiche sempre più immersive che tengano conto della relazione dinamica tra corpo, medium e sensi.

⁸² Sul rapporto con l'astrazione, cfr. M. Lista, *Le Rêve de Prométhée : art total et environnements synesthésiques aux origines de l'abstraction*, in S. Lemoine, P. Rousseau (a cura di), *Aux origines de l'abstraction (1800-1914)*, Réunion des Musées Nationaux, Paris 2003, pp. 214-229.

⁸³ A. W. Rimington, *Colour Music: the Art of Mobile Colour*, cit., pp. 87-106.

⁸⁴ Si veda A. e B. Corradini, *A.B.C. Metodo* (1910), in M. Verdone (a cura di), *Manifesti futuristi ...*, cit., pp. 49-79.

⁸⁵ U. Boccioni, *Trascendentalismo lirico e stati d'animo plastici*, in *Pittura, scultura futuriste*, Ed. futuriste di "Poesia", Milano 1914, p. 330; id., *La pittura futurista: la Conferenza di Roma del 29 maggio 1911*, in I. Schiaffini, *Umberto Boccioni. Stati d'animo. Teoria e pittura*, Silvana, Milano 2002, pp. 71-77.

⁸⁶ F. T. Marinetti, *La peinture futuriste*, "Excelsior", 15 febbraio 1912, in M. Lista, *L'Œuvre d'art totale à la naissance des avant-gardes: 1908-1914*, CTHS, Paris 2006, p. 273.

This project has received funding from the European Research Council (ERC) under the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme (grant agreement No 818563).

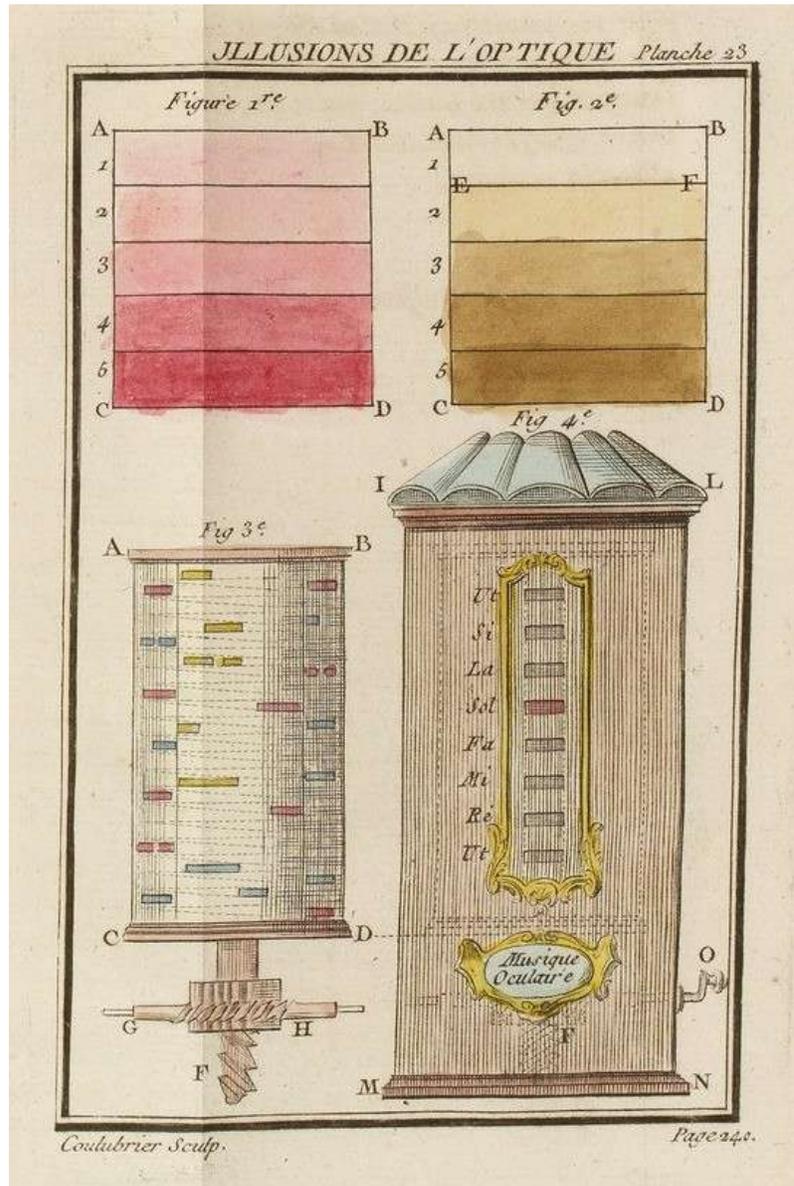


Fig. 1. E.-G. Guyot, “Musique oculaire”, *Nouvelles récréations physiques et mathématiques*, III, 1770.

A E I O U
red, blue, green,
yellow, purple brown,
golden, silver, black
white, violet orange.

Fig. 2. Tavola con l'associazione tra vocali e colori (dettaglio), da F. Galton, *Inquiries into Human Faculty and its Development*, Macmillan and Co., London 1883.

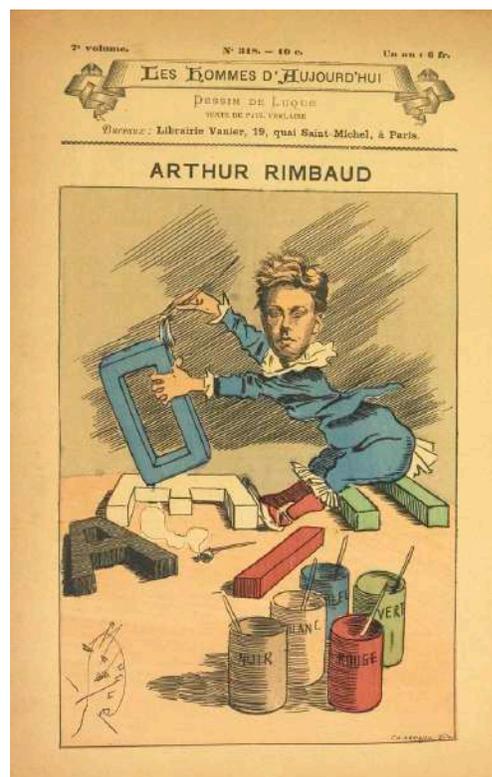


Fig. 3. Luque, *Arthur Rimbaud – Voyelles*, copertina di *Les Hommes d'aujourd'hui*, 318, 1888.

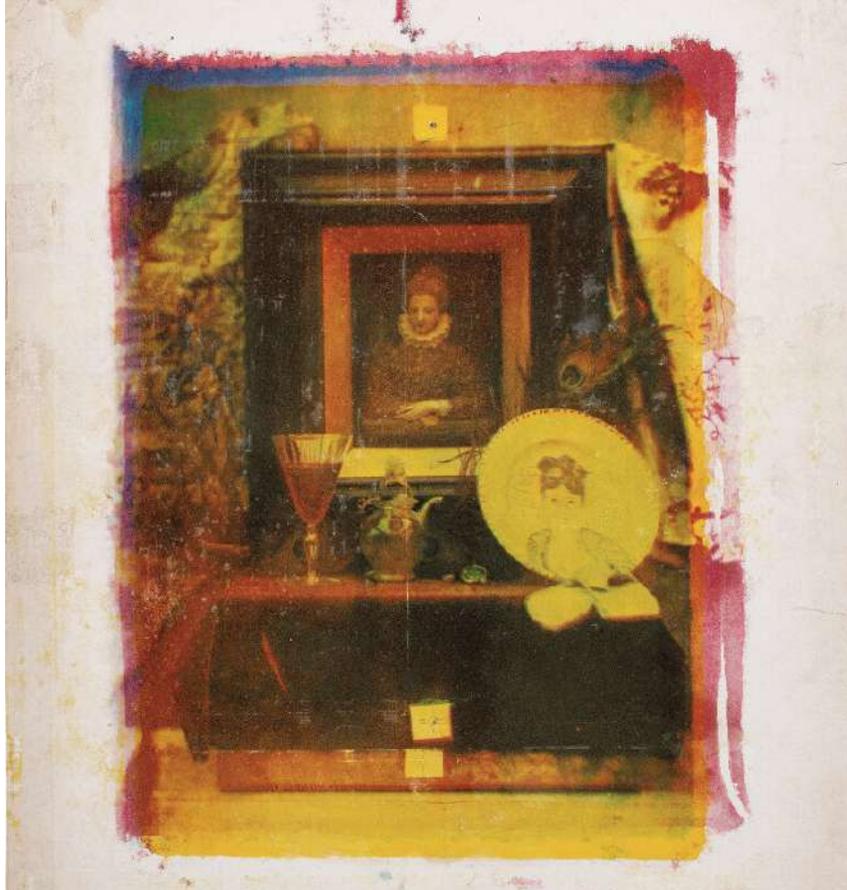


Fig. 4. C. Cros, *Nature morte au portrait*, 1877, prove di fotografia a colori realizzata nel castello del Duca di Chaulnes (Sablé-sur-Sarthe).

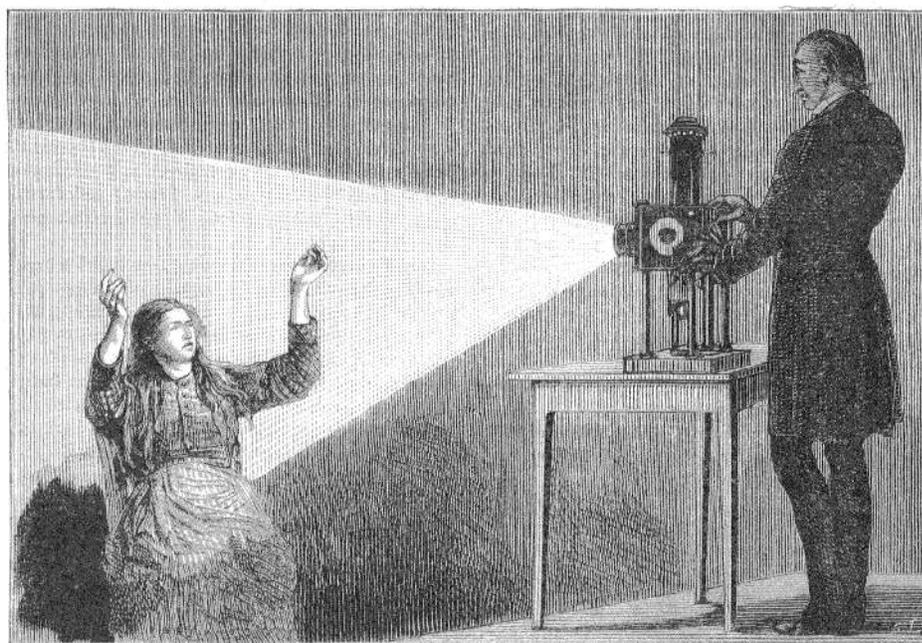


Fig. 1. — Catalepsie produite sous l'influence de la lumière électrique. — Cours de M. Charcot. (Dessiné d'après nature à la Salpêtrière)

Fig. 5. *Catalepsie produite sous l'influence de la lumière électrique*, da A. Cartaz, *Du somnambulisme et du magnétisme. À propos du Cours du Dr. Charcot à la Salpêtrière*, in "La Nature", 18 gennaio 1879.

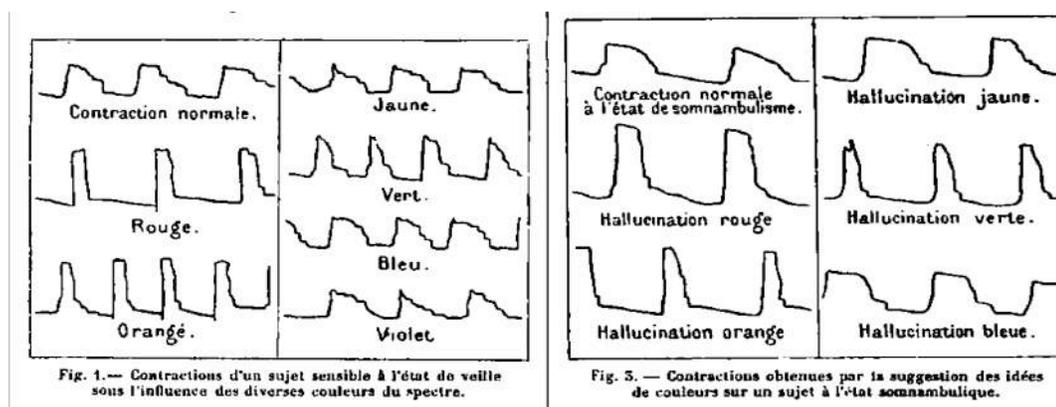


Fig. 1. — Contractions d'un sujet sensible à l'état de veille sous l'influence des diverses couleurs du spectre.

Fig. 5. — Contractions obtenues par la suggestion des idées de couleurs sur un sujet à l'état somnambulique.

Fig. 6. Tracce grafiche ottenute da Charles Féré con un dinamometro che misura le contrazioni muscolari sotto influenza dei colori reali o indotti per suggestione durante uno stato ipnotico, da A. de Rochas, *Le timbre et la couleur*, in "La Nature", 658, 9 gennaio 1886.

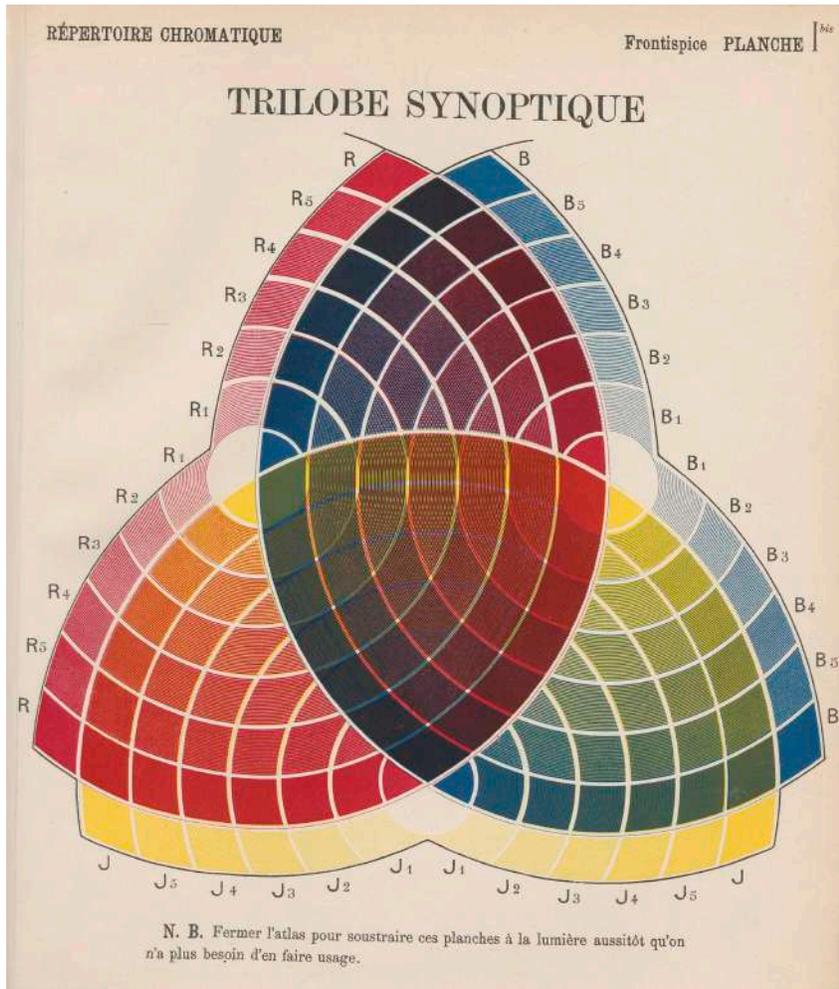


Fig. 7. *Trilobe synoptique*, frontespizio, da C. Lacouture, *Répertoire chromatique*, Gauthier-Villars et fils, Paris 1890.

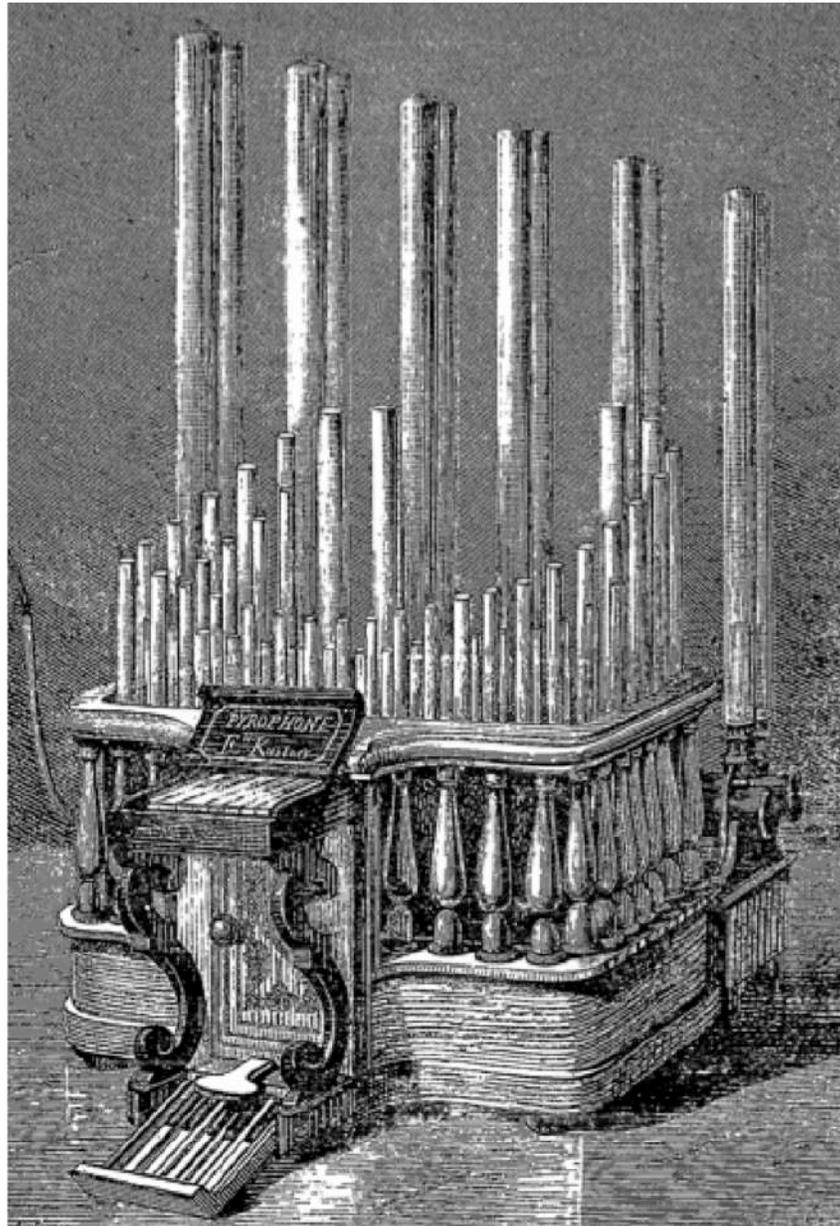


Fig. 8. Pyrophone, da *Les Flammes chantantes et le pyrophone*, in “Le Magasin pittoresque”, 43, 1875.



Fig. 9. Anonimo, *Les grandes eaux de Versailles*, Francia, Pathé Frères, 1904, film colorato a mano, screenshot.

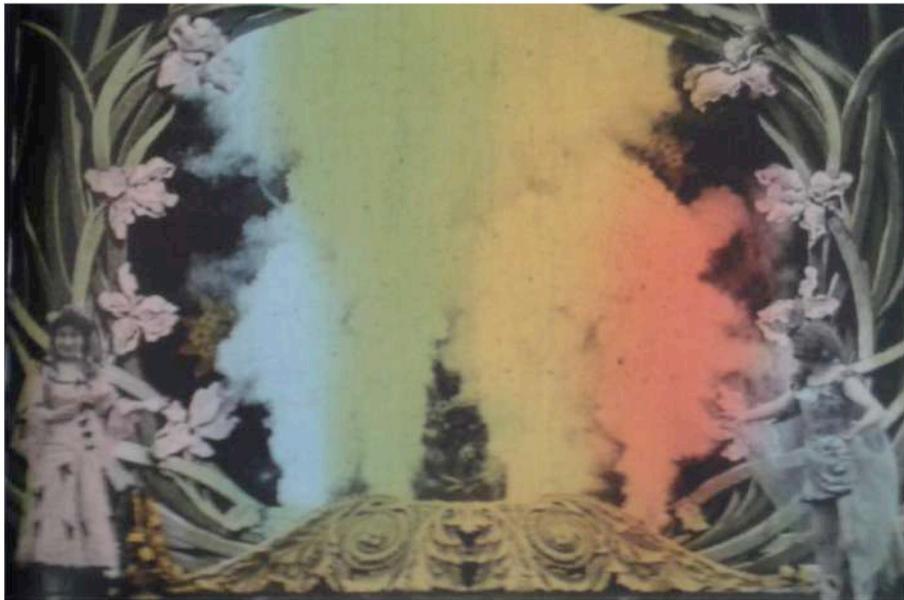


Fig. 10. Segundo de Chomón, *Les Tulipes*, Francia, Pathé Frères, 1907, film colorato a mano e a *pochoir*, screenshot

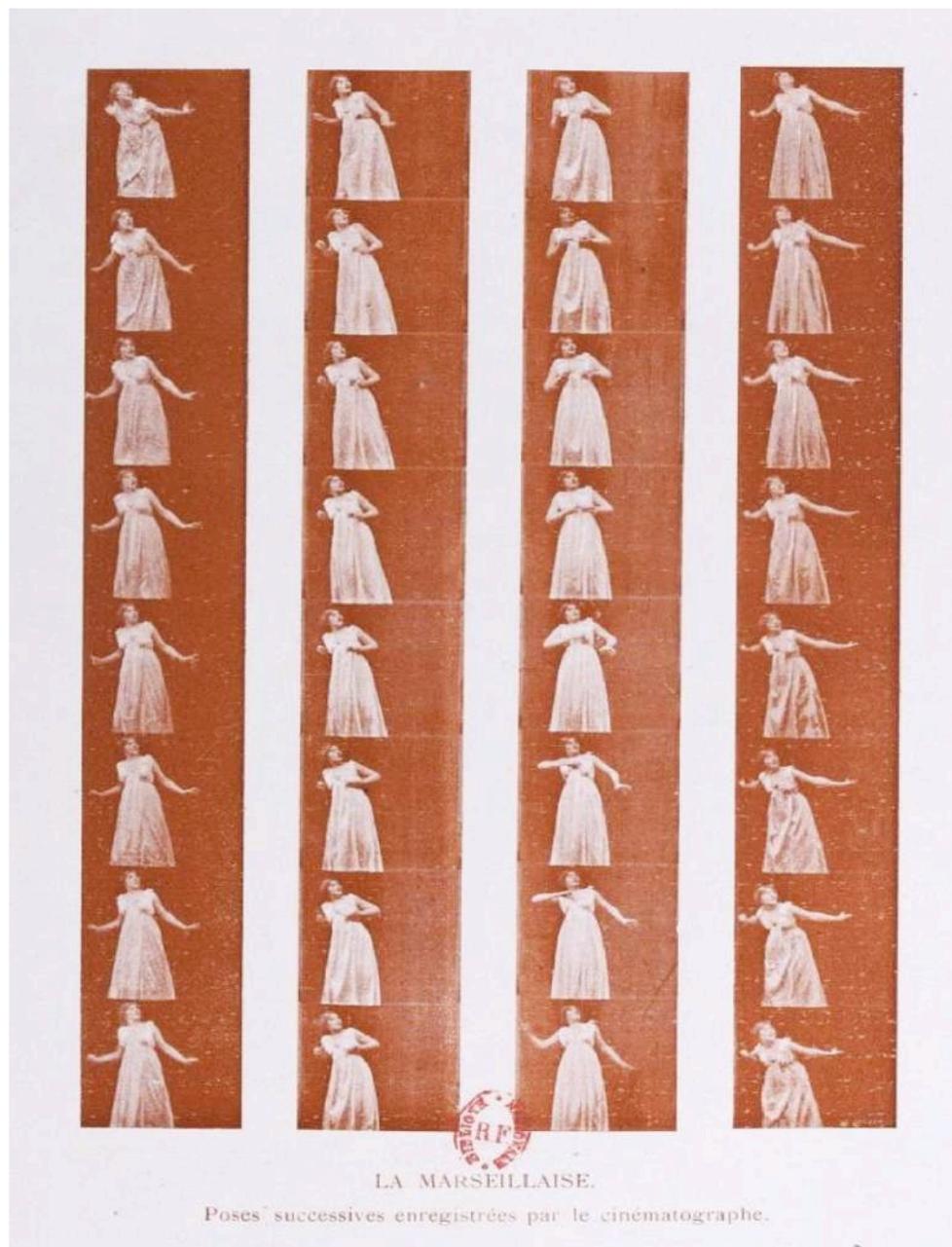


Fig. 11. *La Marseillaise*. Poses successives enregistrées par le cinématographe, da A. de Rochas, *Les Sentiments, la Musique et le Geste*, H. Falque et F. Perrin, Grenoble 1900.



Fig. 12. Segundo de Chomón, *Physique diabolique*, France, 1912, 4 mn., film colorato a mano e imbibito, screenshot.



Fig. 13. *Un vieux menuet dansé par Lina*, A. de Rochas, *Les sentiments, la musique et le geste*, H. Falque et F. Perrin, Grenoble 1900



Fig. 14. Arnaldo Ginna, *Accordo cromatico*, 1909, disegno acquarellato su carta, 16, 5 x 21, 3 cm, Roma, Collezione privata.

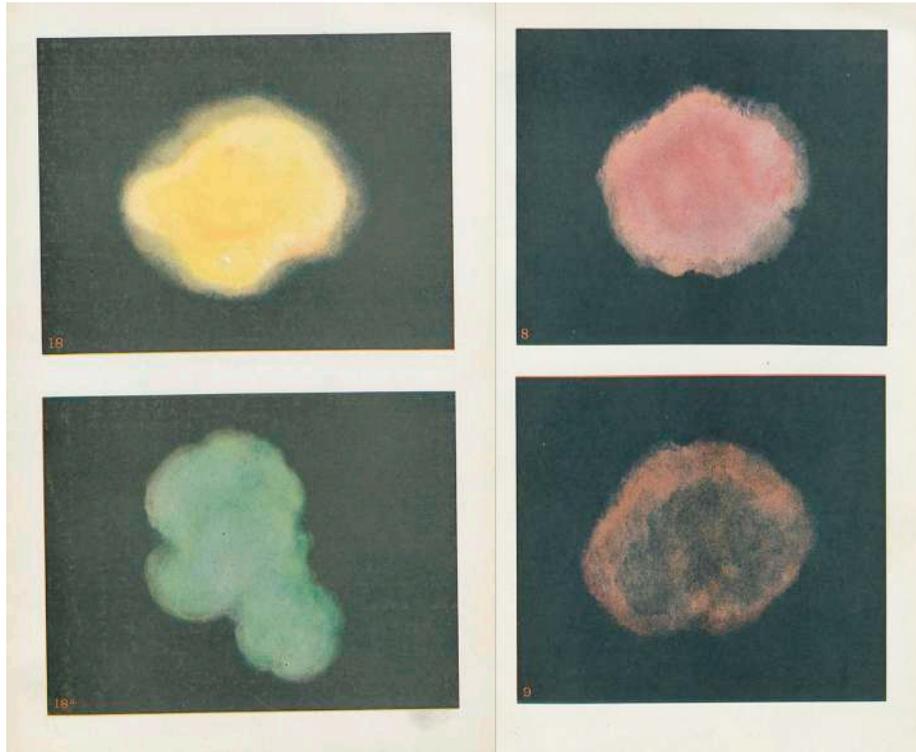


Fig. 15. *Nuage jaune: vague plaisir intellectuel; Nuage vert: vague sympathie (a); Affection pure mais vague (b)*, da C. W. Leadbeater, A. Besant, *Les Formes-pensées*, Publications théosophiques, Paris 1905.