

Un chercheur inspiré et très actif

Le relief par les anaglyphes, et beaucoup d'autres inventions...

Sources :

- La triplique photographique... (LDH 1897)
- Les découvertes de LDH... (ADH 1898)
- Histoire de la photo (Lécuyer, Illustration 1945)
- 200 ans Ap. photo. Gustavson (Eyrolles)
- Internet, Wikipédia... fonds Poitrat

Auteur : René Dreuil

À partir de 1891, Louis Ducos du Hauron (LDH) produit lui-même ses impressions couleur et les cinq dernières années passées en Algérie vont être relativement fécondes. Nous avons perdu la principale source de renseignements avec les échanges entre le frère dévoué, Alcide, et son correspondant agenais Tholin, mais depuis la première rédaction de ce chapitre, nous en avons trouvé d'autres. Ce sont les lettres, témoignages, publications (provenant généralement de la SFP) de ce fameux fonds Poitrat.

Et il apparaît que que Louis Ducos est particulièrement actif... et de plus en plus médiatisé. Porté par sa folie créatrice, il est relativement peu affecté par les derniers revers. Certaines de ses nouvelles inventions sont anecdotiques mais celle sur le relief par les anaglyphes est tout à fait magnifique, sa photo à 360° vraiment géniale... et la plus visionnaire est assurément celle de son polyfolium.

Des tableaux stéréoscopiques sans l'aide du stéréoscope

Depuis très longtemps, on avait compris les atouts de la vision binoculaire : elle donnait du relief aux images, donc à la vie. Et c'est pour cela que l'on avait fabriqué des stéréoscopes (une image pour chaque œil) avant même l'invention de la photographie. Ces appareils s'adaptent à la photo et, en 1851, à l'Exposition Universelle de Londres, le stéréoscope de Brewster connaît un « incroyable succès ».

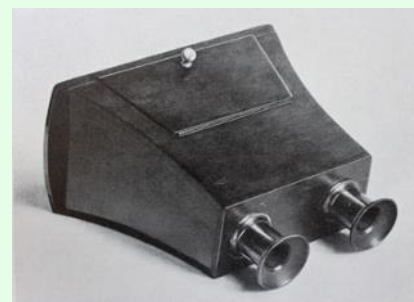
Les vues de sujets immobiles se réalisèrent, tout d'abord, avec une chambre ordinaire en deux temps, en la déplaçant de quelques centimètre sur sa planchette stéréo. Puis on conçut des appareils stéréo à deux objectifs. Le principe est simple et efficace mais nécessite un appareillage pour visionner l'effet.

Louis Ducos connaît tout cela, mais sa pratique des filtrages va l'attirer vers d'autres solutions. Le principe vient d'en être exposé à l'Académie des Sciences par Charles d'Almeida. On sait qu'il suffit de projeter ces images stéréo avec deux projecteurs munis de filtres de couleurs opposées et de regarder le résultat à travers des lunettes filtrées pareillement pour que chaque œil perçoive l'image qui lui est destinée. Et le cerveau reconstitue le relief... en noir et blanc.

LDH s'empare du principe, le théorise, et l'adapte à une utilisation plein jour. Il invente aussi l'appellation « **anaglyphe** » et dépose un brevet en septembre 1891 à Alger : « *Estampes, photographies et tableaux stéréoscopiques produisant leur effet en plein jour sans l'aide du stéréoscope* ». Lorsqu'il offre à la Société française de Photographie, en 1893, une sélection de ses anaglyphes, il insiste sur la caractéristique de son procédé en ce qui concerne la formation du noir et des ombres. « *Ils sont produits, non pas par un noir pigmentaire ou matériel, mais par le croisement combiné de deux teintes dont l'une intercepte l'autre.../... il s'opère un phénomène d'antichromatisme analogue à celui...* ». Sans renier les expériences et les rapports de ses prédécesseurs, LDH défend la supériorité de sa méthode (avec une arrogance qui ne lui est pas coutumière). « *Il s'agit, dans la combinaison de M. d'Almeida, d'images fugitives et immatérielles provenant de deux diapositives noires illuminées par deux différentes lumières colorées ; chaque œil perçoit alors l'image dont la couleur correspond à celle du vitrage dont cet œil est armé. Ce spectacle ne peut se produire qu'au milieu des ténèbres et nécessite un matériel compliqué et considérable. M. d'Almeida, si ingénieuse que fut son idée, s'arrêta en route. Il n'a pas franchi la forte étape qui consistait à réaliser le phénomène en plein jour et à le réaliser simultanément sur tous les points du monde et pour un nombre infini de spectateurs au moyen de l'imprimerie.* » Les exemplaires dont LDH « *avait fait hommage* » à la SFP étaient des tirages collographiques, mais il

Au sommaire

- Les anaglyphes
- Tableaux stéréoscopiques sans...
- La trichromie fait des adeptes
- Les images reflet
- Les projections
- L'avenir des appareils trichromes
- Photo à 360°, génial microcosme
- 3 développements du microcosme
- De la girouette au transformisme
- Le polyfolium : 40 ans d'avance



Le stéréoscope de Brewster : un des tout premiers appareils pour visionner les vues stéréo.



Eugène Trutat, photographe et directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Toulouse fut un des premiers à tester les anaglyphes.



avait annoncé qu'exécutés par des moyens photomécaniques, ils pourraient un jour « **fournir aux journaux illustrés un surcroît de séduction** ».

Encore une fois, notre homme avait vu juste, mais ceci ne l'aida pas à se refaire une santé financière car il fallut attendre une trentaine d'années avant que les médias les plus populaires ne s'emparent du procédé. L'un des premiers fut le magazine l'Illustration, mais ce ne fut qu'en 1924. Pourquoi ? Pourquoi tout ce temps perdu ? Gimpel et Touchet de la SFP se posent la question et disent ceci : « *Nous croyons que cela tient aux moyens imparfaits dont Ducos du Hauron disposait il y a trente-quatre ans : les encres d'imprimerie utilisées à cette époque n'étaient pas rigoureusement complémentaires et ne possédaient ni la vivacité ni la transparence nécessaire ; les lorgnons bicolores destinés à l'examen étaient encore plus imparfaits...* » etc... etc... Tout ceci est sûrement vrai mais un peu étonnant car LDH semble très satisfait de sa technique et de ses résultats. « **L'illusion des reliefs, la sensation du vide, les puissantes saillies des plans rapprochés croissant d'intensité au fur et à mesure que l'agrandissement général...** / ... de légères imperfection dans le tirage des deux épreuves ne compromettent pas les résultats anaglyphiques. »

Dans son esprit, les anaglyphes ne seront pas qu'un amusement mais aussi un « *instrument scientifique* ». Et d'imaginer qu'un jour, on photographiera en relief le globe lunaire : « *J'émet le vœu que cette image soit réalisée en de fortes dimensions ; j'estime que ce spectacle sera grandiose.* » Et en effet, son rêve sera réalisé, trente-trois ans plus tard, par l'astronome Le Morvan.

À la suite de Ducos du Hauron, divers chercheurs proposeront d'autres solutions pour accéder au relief : réseaux gaufrés, parallax de Ives, photo intégrale de Lippmann, appareil multi objectifs de Bonnet... etc. Tout ceci est absolument génial mais difficile à mettre en œuvre et donc... voué à la confidentialité pour ne pas dire à l'échec. Louis Lumière, quant à lui, est revenu aux anaglyphes de Ducos pour son Cinématographe. Aujourd'hui en maîtrisant la polarisation de la lumière, il est facile (grâce à des lunettes polarisées) d'envoyer à chaque œil l'image – couleur – stéréo qui lui convient. Le plus bel exemple (techniquement parfait, poétique... et populaire) est le film Avatar de James Cameron. Couleur et qualité d'image extraordinaire, relief et profondeur à donner le vertige... notre ami Louis Ducos aurait apprécié le spectacle.

La trichromie commence à faire des adeptes... ... en imprimerie, en projection, en France et aux États-Unis

Ceci ne fait pas partie de l'actualité de Ducos du Hauron, mais comme il est à l'origine de ces avancées (ce qu'on ne lui reconnaît généralement pas) il est bon de savoir ou en est la « concurrence » et ce qu'elle fait. Parlant de l'impression trichrome, Potonniée nous dit, rétrospectivement : « *... ce sur quoi tout le monde est d'accord, c'est que ce procédé s'est répandu lorsque l'on a pu obtenir des clichés en demi-teintes imprimés derrière des trames, autrement dit avec le développement de la similigravure. La plus ancienne épreuve trichrome en similigravure est sans doute celle obtenue par Ives, en 1885, (États-Unis) mais il ne m'apparaît pas qu'il s'agit là d'une exploitation industrielle. En France c'est vers 1890 à Lyon et à Puteaux qu'on trouve les deux premiers établissements destinés à l'impression d'images photographiques trichromes.* »

Louis Ducos du Hauron, a-t-il fait de l'additif ?

De tout ceci, Louis Ducos n'est pas au courant. Il est très loin des centres industriels qui travaillent sur le problème. Ce n'est qu'en 1901 qu'il déposera un pli cacheté à la SFP sur une « machine à tramer ». Mais voyons à présent ce que « la concurrence » va nous proposer concernant l'autre grand principe de synthèse des couleurs, l'additif, celui que LDH avait défini dès 1862. C'est vrai que notre inventeur l'a plutôt mis de côté. Car, ne nous trompons pas. Lorsque Alcide dit à Tholin, à propos de « vitraux » réalisés par son frère : « *Qu'est-ce qui empêcherait d'installer dans des cadres dorés (...) les tableaux transparents dont il s'agit (...) et de les éclairer par d'imperceptibles aigrettes de flamme électrique placées de l'autre côté de l'image...* » Ces « diaphanies » font appel à la synthèse soustractive (de 3 mono-



En 1894, diverses revues spécialisées publient des articles sur LDH ainsi que des anaglyphes. (Revue Suisse... 94) L'Illustration (ci-dessous) attendra 1924.



Que ce soit en imprimé, en projection ou sur écran d'ordinateur... ça marche ! (image extraite du film LDH: la photo...)



C'est la trame qui permettra d'exploiter la photographie (noir ou couleur) en imprimerie et c'est Frederic Eugene Ives (1856-1937) de Philadelphie qui, le premier, l'a utilisée. Ci-dessous, son photocromoscope.



chromes CMJ). La synthèse additive, elle, se fait, pour le moment, soit au chromoscope, soit par triple projection. Nous savons que LDH avait proposé un modèle de chromoscope en 1862. Mais l'a-t-il construit ? Nous ne connaissons que son modèle de 1889... après, il nous faudra attendre dix ans pour qu'il revienne sur le sujet.

Pendant des décennies, les découvertes de Ducos du Hauron (comme celles de Charles Cros) furent dénigrées. «... et ceux qui ne dénigraient pas pillaient » (nous dit Alcide). Un peu partout (Allemagne, Angleterre, États-Unis...) on s'attribua des découvertes qui n'étaient en fait que des plagiat.

En ce qui concerne « les images-reflets » (c'est ainsi que les nomme notre inventeur) et qui sont produites par « *addition de lumières sur glaces transparentes* ». D'ingénieurs physiciens ont construit une variété de dispositifs en ce sens. L'un d'eux, en 1879, est l'œuvre de Charles Cros. Les autres ont été proposés par Zink, Ives, Nacet, Niewenglowski, Nadar, Léon Vidal. Ils permettent de reconstituer les couleurs de l'original mais aussi de créer les trois phototypes initiaux. Cela aboutira au chromographoscope créé par LDH dans les ateliers de Mackenstein à Paris. Mais ça sera en 1897 ; nous y reviendrons.

Gros succès des projections outre-Atlantique. « *Quant aux polychromies, nous dit Alcide, qu'on obtient par projection de trois diapositifs incolores en illuminant chacun d'eux par la radiation colorée qui a créé l'empreinte (décrit en 69 par Ducos et Cros), elles ne frappèrent pas l'opinion, même après les remarquables expériences de G. Lippmann venant confirmer les assertions des deux inventeurs.* » Il réalisa en effet des projections très réussies en 1889. Mais c'est de l'autre côté de l'Atlantique, la même année que l'on eut la révélation.

Le physicien américain Frederic Eugene Ives, de Philadelphie, réalisa, en 1889, des projections polychromes très médiatisées, avec une triple lanterne. Immense succès ! Mais il ne cita absolument pas Ducos du Hauron qui avait décrit ce procédé dès 1862. Il reconnut juste s'être inspiré des travaux de Maxwell de 1861.

Heureusement, en février 92, au Conservatoire national des Arts et Métiers puis, et le mois suivant à la SFP, M. Léon Vidal réalisa une de ces projections, parfaitement maîtrisée, et « *en des termes chaleureux, l'éminent conférencier revendiqua hautement en faveur de feu Charles Cros et de Ducos du Hauron...* » (alors qu'il les avait étrillés 15 ans auparavant). Enfin en 1897, le professeur Wallon rendra hommage à LDH à ce sujet... Sauf que le vénérable professeur n'avait pas tout à fait compris la différence qu'il y avait entre synthèse additive et soustractive aurait pu se dispenser de la critique adressée à Maxwell.

C'est peut être pour cela que LDH a repris, dans la Triplique de 1897, l'explication déjà donnée en 1869... mais en d'autres termes. Normal ! En trente ans les connaissances s'étaient clarifiées et le vocabulaire était devenu plus précis.

L'avenir des appareils trichromes

À partir des années 1890, mais surtout après 1900, de nombreux chercheurs et industriels vont développer de curieux appareils (généralement très encombrants) afin d'effectuer des prises de vues trichromes. Et curieusement, une foule de constructeurs vont continuer de les proposer aux professionnels de l'impression trichrome... dans les années 30-40 et même au-delà. [Prière de se reporter à l'excellent « Spécial Trichromie » d'Etienne Gérard pour le Club Niépce Lumière, 2018]

Mais revenons aux années Ducos. Connaissions nous les appareils qu'il a utilisés au cours de sa carrière ? Oui et non ! Nous les connaissons par leur brevet et leur description, mais ils n'ont été produits qu'en unique exemplaire, qu'il a été le seul à s'en servir et, qu'à notre connaissance, aucun n'est parvenu jusqu'à nous. D'ailleurs, sa nièce nous indique dans un courrier «... à mon retour après la guerre de 14, je ne retrouvais plus rien dans notre maison de Savigny... **Même les appareils construits des mains même de notre cher oncle avaient été brûlés.** »

Nous avons déjà énuméré et décrit les appareils dont il s'est servi. Mais nous avons compris que la prise simultanée des trois négatifs ne sera vraiment justifiée que lorsque LDH disposera de plaques panchromatiques, c'est-à-dire aussi bien sensibles aux radiations rouges que vertes et que bleues. Et pour cela, il faut attendre encore quelques années. Nous en reparlerons.



Nous n'avons pas beaucoup de précisions sur la première mise en œuvre d'une synthèse additive par LDH. Mais nous supposons que son grand Mélanochromoscope construit par Lesueur en 1889 (connu à ce jour en 2 ex. au Musée de la photo de Bièvre) permettait de travailler aussi bien en additif qu'en soustractif et était même réversible.



À partir de 1890, Frederic Eugene Ives développe aux États-Unis son système Krömsköp pour prendre et visionner des images en RVB comme en témoigne le kromogram ci-contre. (George Eastman Museum)

À la même époque, il organise des projections trichromes (avec le genre d'appareil ci-dessous) qui connurent un énorme succès.



Photo 360° avec le génial « Microcosme »

En cette année 1895, le cerveau de notre ami Ducos est particulièrement prolifique puisqu'il nous gratifie de deux inventions majeures : le microcosme et le polyfolium. Le premier brevet date du 20 mai 1895 et, dans notre première édition, nous n'y avons pas trop porté attention. Il est titré : « **Appareil à miroir courbe procurant par anamorphose et sans mécanisme rotatif un panorama correct réalisé soit graphiquement, soit par projection** ». Nous avons une excuse. Il aurait fallu comprendre « appareil à miroir sphérique ». C'est notre excellent collègue Jean-Yves Moulinier qui nous a alerté sur la question. Il a lui-même rédigé un article très documenté dans le « Spécial Ducos » de la revue Déclic, n° 86, avril 2020.

Nous savons, par un courrier du 23 juillet 1895, que LDH cherche à hâter la construction de l'appareil panoramique auprès de Carpentier. Cet appareil a donc été construit et pour preuve nous avons effectivement un panorama illustrant un article de Photo-Revue du 1^{er} mars 1921 qui nous dit ceci : « **Parmi les multiples créations que l'on doit au génie inventif de Ducos du Hauron, il en est une qui a fait beaucoup moins de bruit que le procédé trichrome ou que la photographie animée ou cinématographie : c'est celle qui a été décrite dans le mémoire que nous reproduisons ci-après. À l'appui de cette description, L. Ducos du Hauron nous fait hommage de la première épreuve d'essai exécutée sur ce principe avec un outillage des plus rudimentaire.** » La suite de l'article insiste sur la valeur historique de ce document, puis il reprend en deux fois deux pages les explications de Louis Ducos telles qu'elles figurent (supposons-nous) dans son brevet de 1895

Comment notre inventeur a eu l'intuition de ce qu'il va nous présenter ? Nous l'ignorons, mais toujours est-il qu'il a vu juste puisqu'il a construit un appareil expérimental et **qu'il a réalisé le panorama reproduit ici** (unique spécimen connu de photo à 360°).



Si le brevet de son génial appareil a été déposé en 1895 (époque à laquelle Louis Ducos était encore à Alger), il semble que le panorama présenté ci-dessous n'ait été pris que plus tard... à Paris. L'image manque de définition mais il faut remarquer que l'anamorphose ne travaille que sur une partie de l'image annulaire (voir croquis), ce qui n'arrange pas les choses.



Le « Microcosme » en deux versions...

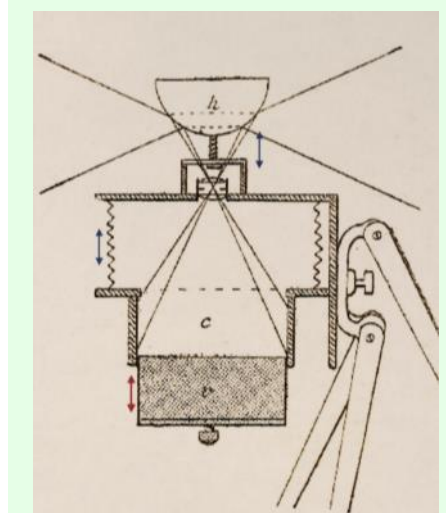
Pour tout vous dire, notre inventeur propose deux manières de mettre en œuvre le principe de son microcosme. Et nous découvrirons même une déclinaison tardive de l'appareil. Mais pour quel usage ?

Procédé 1

Le demi miroir sphérique est suspendu au dessus d'une chambre photographique dont l'objectif est dirigé vers le haut (voir schéma ci-contre). La plaque sensible (ou le dépoli de mise au point) est remplacée par un manchon cylindrique (situé en C). **C'est donc sur les parois intérieures de ce cylindre que va se former l'image.** Le cadrage et la mise au point s'obtiennent en jouant sur l'étirement, et du soufflet, et de la distance miroir / objectif.

Il faut comprendre qu'avec une focale appropriée, nous pouvons obtenir l'image sur une plaque sensible placée à l'horizontale. Cette image circulaire déformée embrassera un champ de 360° à la manière d'un fish-eye. C'est ce que nous utiliserons dans le procédé 2.

Mais dans le cas présent (procédé 1) **l'image se retrouve miraculeusement redressée sur la paroi verticale du cylindre** (sur laquelle sera plaqué le film sensible). Cela doit pouvoir être démontré mathématiquement mais nous nous conten-



Le miroir sphérique se trouve en h. L'objectif projette l'image sur les parois du cylindre c. Le résultat est un panorama à 360°

Le « Microcosme » en deux versions... (suite)

terons de faire confiance à Louis Ducos puisqu'il nous apporte la preuve que tout se passe comme il l'a imaginé.

Dans les deux premières pages de ce premier article, il nous donne une foule de renseignements pratiques sur son appareil, conception, mise au point, prise de vue... et il termine en indiquant « *que la forme sphérique n'est pas la seule qui puisse être donnée au miroir déformateur... on conçoit également que la forme conique soit substituée.* Bien vu ; nous en reparlerons.

Procédé 2

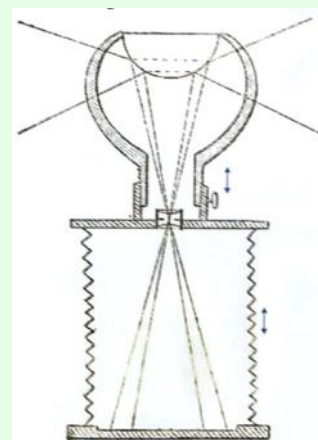
C'est là que nous voyons que Louis Ducos possède une imagination débordante, mais qu'il n'a pas trop le sens des réalités pratiques. Il nous propose de pénétrer dans une salle de spectacle circulaire pour nous immerger dans son panorama.

Il procède en deux étapes. La première est de réaliser une image déformée (fish-eye) grâce à une chambre classique équipée d'un miroir semblable au premier procédé. On en tire un positif qui est placé dans une lanterne magique (hyperpuissante), laquelle, par l'intermédiaire d'un miroir à 45°, placé au sommet d'une salle circulaire, va projeter l'image en question sur les murs de la salle. Image qui retrouve ainsi ses vraies proportions.

Nous nous sommes amusés à réaliser la première étape du procédé énoncé... mais nous en sommes resté là (image ci-contre prise dans une boule de Noël).



L'image obtenue à l'horizontale par LDH devait ressembler à ceci. C'est cette image qui était projetée (dans le procédé 2) sur les murs cylindriques de sa salle de spectacle.



Le « Microcosme » : troisième version

Il s'agit d'un développement tardif du procédé 1

C'est là que nous devons rendre hommage à Jean-Yves Moulinier, un éminent collaborateur de la revue DECLIC (des Iconomécanophiles du Limousin) qui nous a communiqué la photo d'un curieux appareil réalisé par le CNRS de Marseille en 1949. Il s'agit d'un appareil panoramique construit sur le principe de Ducos du Hauron (de 1895) mais (comme il l'avait annoncé) avec un miroir conique (et pas sphérique), un sténopé à la place de l'objectif (ce qui simplifie les problèmes de mise au point) et un second miroir conique (inversé) dans la chambre noire afin de rediriger l'image sur un film 35 mm garnissant l'intérieur du cylindre.

Comme quoi, les bonnes idées mettent parfois du temps à être comprises. Ce dernier appareil fut sans doute un simple jouet de laboratoire car les photos panoramiques de qualité s'obtiennent depuis longtemps avec des objectifs ou appareils rotatifs. Et en numérique il est facile de scanner un paysage avec la focale souhaitée. Ah ! Si Louis Ducos voyait ça...

Ci-contre, le microcosme construit par le CNRS de Marseille en 1949.

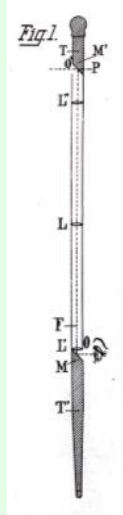
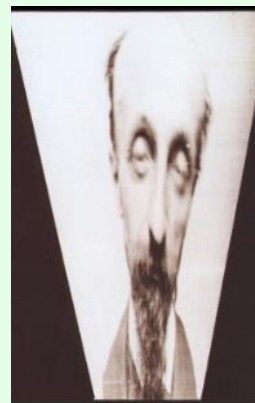
Périscope, girouette et transformisme...

Ducos du Hauron, comme un grand-enfant, est un inventeur brouillon et touche-à-tout. Il ne s'encombre pas des réalités du monde – du marché – il est dans le rêve. Et malheureusement, contrairement à sa girouette, il n'a jamais su prendre le vent. Avant de clore ce chapitre, nous souhaitons évoquer les quelques trouvailles anecdotiques que tout le monde cite.

À l'image de « notre maître », Nicéphore, savant multicarte, Louis Ducos a déposé des brevets pour des inventions allant de « *la cigarette indéroutable* », à ses débuts, à la canne périscope « *Œil de géant* » en 1904. Mais nous trouvons aussi, en juillet 1869 un brevet pour un « *Moteur-girouette ou moulin à vent horizontal...* ». En juin 88, un brevet sur « *Le transformisme en Photographie par le pouvoir des deux fentes* », qu'il perfectionne en 91. Il aurait fallu fouiller un peu plus pour tout savoir sur les talents de transformiste de notre inventeur et sur les multiples facettes du personnage. Vu son autoportrait (ci-contre) : il était capable d'autodérision. Il nous reste à tester sa découverte.

Mais, plus important, avant que ne s'achèvent ses « vacances » algériennes, nous souhaitons mettre l'accent sur un de ses concepts les plus visionnaires. C'est ce qu'il a baptisé (se soyez pas effrayé) : « *polyfolium chromodialytique* ».

La canne périscope et le « transformiste » Louis Ducos.



Polyfolium : 40 ans d'avance... une fois encore

Nous vous l'avions déjà annoncé. Lorsque Ducos du Hauron énumère dans sa « Triplique photographique... » de 1897 (page 231) les diverses façons d'envisager la trichromie : il s'agit de sa solution n° 6. Bien peu d'exégètes s'y sont arrêtés. Ils n'ont sans doute pas compris qu'il s'agissait là de **la solution la plus visionnaire de toute l'œuvre de LDH**. Elle est la préfiguration même de ce que Mannes et Godowsky mettront au point, en 1935, aux États-Unis : le Kodakrome (précédé de peu par l'Agfacolor des Allemands).

Pas étonnant qu'on y soit passé à côté. Mon pauvre Louis ! Il faut déjà comprendre le titre : « *Appareil à un seul objectif et à un seul châssis négatif procurant l'obtention simultanée des trois phototypes ; autrement dit, triage dialytique des rayons lumineux par une alternance d'écrans pelliculaires colorés et de plaques ou pellicules sensibles formant comme les feuillets d'un livre transparent, ou polyfolium, installé dans le susdit châssis* ».

La description du procédé est contenu dans le titre, certes, mais nous préférons reprendre la main pour expliquer la suite avec un petit croquis.

Mais tout d'abord : que manque-t-il à LDH pour mettre en œuvre son procédé ? Pas grand-chose. Le support celluloïd vient d'arriver sur le marché, les sensibilités orthochromatiques sont presque au point, les couches sont pratiquement transparentes, il sait réaliser les filtres minces dont il parle... et il annonce que : « *cette dernière méthode nous paraît, en effet, appelée à se substituer avant peu, dans la pratique, aux autres combinaisons d'optique qui ont été présentées.* »

Il est tellement persuadé de tenir là tout l'avenir de la photo-couleur qu'il dépose un brevet, à Alger, le 17 septembre 1895 (n° 250 802). Il nous donne, d'autre-part la réponse à notre question dans une lettre adressée aux frères Lumière le 19 juin 1896 où il annonce que son invention a été expérimentée et leur propose de l'exploiter industriellement.

Comment fonctionne le polyfolium ?

Suivez le croquis ci-contre. Le sandwich se fait entre deux plaques de verres classiques dont l'émulsion est tournée vers l'intérieur. La lumière impressionne d'abord la première plaque sensible au bleu, puis traverse un filtre jaune qui stoppe les rayons bleus, elle arrive sur la couche de gélatino-bromure sensibilisée au vert (sur support celluloïd), puis traverse le filtre rouge avant d'impressionner la dernière plaque sensibilisée au rouge. Les sensibilités des deux premières devront s'équilibrer sur cette dernière. Il va de soit que chaque feuillet doit être le plus mince et le plus transparent possible.

La pose étant réalisée, comme avec un châssis classique dans une chambre ordinaire, on démonte le sandwich et on développe séparément plaques et film dans les bains les plus appropriés. Nous avons donc obtenu les trois négatifs de notre trichromie. Les transformer en monochromes et les superposer : nous savons faire.

Une préfiguration du Kodakrome et de l'Agfacolor (1935)

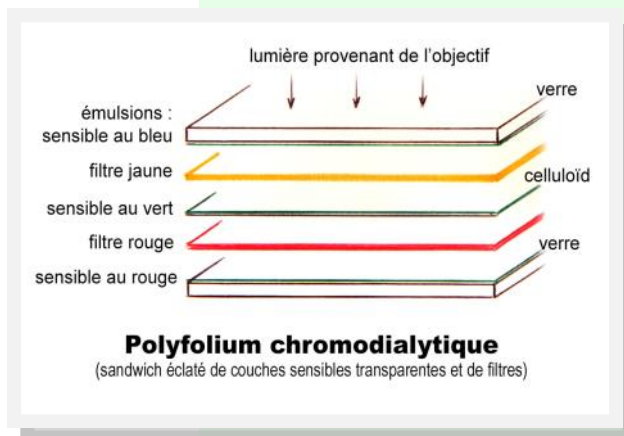
Le procédé est élégant... mais encore trop compliqué. Il faudra de longues années de recherches pour arriver aux films diapos ou négatifs que nous avons connus. Cependant, le processus est similaire. Voyons vers quoi il a évolué.

Pas de filtres mais, pareil, trois couches sensibles au bleu, au vert, au rouge. Après exposition et un premier développement, nous obtenons donc une image négative dans chaque couche. Puis l'image est inversée (soit à la lumière, soit chimiquement). Un second développement fait apparaître une image positive, mais en même temps, le révélateur se combine aux coupleurs contenus dans chaque couche (cas du kodachrome) pour engendrer des colorants, ou donne directement ces colorants (révélateur chromogène de l'Agfacolor, de l'Ektachrome... ou des films négatifs). Par un bain de blanchiment, tout l'argent est éliminé et il ne reste donc que trois images monochromes superposées : jaune dans la couche sensible au bleu, magenta dans celle du vert, cyan dans celle du rouge.

LDH pratiquera l'Autochrome... Il aurait adoré le Kodachrome !



Nous avons trouvé sur le Net ces images illustrant le fameux polyfolium. D'où viennent-elles ? Sont-elles de LDH ? Ou s'agit-il d'une supercherie ? En fait, ce sont plutôt des monochromes séparés obtenus, peut-être selon les préconisations de LDH.



Fin 96, la famille Ducos rentre en métropole. Mais qui donc va gérer les affaires développées à Alger ? Un neveu est peut-être resté.