

De la photo « au charbon » à l'héliochromie aux gélatines

Sources :

- Traité pratique de photo... LDH 1878
- Les inventions de LDH... Alcide DH 1898
- Illustrations : Internet, Wikipédia, Musée d'Agen, l'illustration Spécial photo 1945...

Auteur : René Dreuil

Le fil conducteur de cette seconde période de la vie de chercheur de Louis Ducos du Hauron (LDH) va nous être donné par son ouvrage de 1878 intitulé « *Traité pratique de photographie des couleurs* » dans lequel il nous explique les laborieuses recherches qui lui ont permis de réaliser des héliochromies sur papier. Que l'on se comprenne bien : par rapport à ce qui a été exposé dans le chapitre précédent, il va utiliser, à présent, toujours le même principe de la « photo au charbon » mais va passer de la superposition de trois supports indépendants (micas) pour ses monochromes à la superposition des trois couches de gélatine colorée sur le même et unique support papier. Des processus très longs, très complexes et peu fiables... qui vont l'occuper (et dans lesquels il va se fourvoyer, pourrait-on dire) durant presque une décennie.

Pourquoi ? Pourquoi s'est-il « englué » dans ses gélatines alors qu'il avait déjà envisagé, dans son brevet de 1868, de multiplier ses tirages par des techniques d'imprimerie avec des encres de trois couleurs ? Et qu'il avait même testé la lithographie en 1873 chez Artigues à Bordeaux. Il nous avouera, dans un ouvrage ultérieur, qu'il ne se sentait pas armé pour affronter les problèmes de l'imprimerie... alors que la phototypie commençait à entrer dans les mœurs. Il nous avouera même ses errements dans le choix des couleurs primaires... mais nous y reviendrons.

Blanquart-Evrard lui avait ouvert des horizons. Et il lui aurait fait gagner du temps si la guerre de 70, sa maladie et son décès n'avaient contrecarré les projets. En 1872 donc, Louis Ducos se retrouve seul. Il faut qu'il réponde aux critiques, qu'il résolve ses problèmes de filtrage, qu'il fasse progresser la sensibilité des émulsions aux rayons rouges et verts... car il est communément admis à l'époque (c'est ce que clame Monckhoven) que seules les radiations bleues peuvent impressionner la plaque photographique. Il n'a pas tout à fait tort, LDH le sait bien. Et s'il veut arriver à faire de la photo sur le vif, des portraits, et même des paysages : il ne faut pas que les temps de pose s'éternisent pendant des heures. En plus, les diaphanies : c'est bien joli, mais pas très pratique. Les gens veulent des images palpables, sur papier, comme celles que sortent Nadar (en noir et blanc, bien sûr) ou les ateliers Disdéri de Paris.

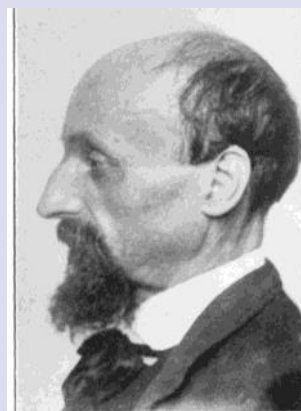
Tout un programme donc, auquel, très consciencieusement, Louis Ducos du Hauron va s'attaquer. Sommes-nous prêts à le suivre ?

Réaffirmation du principe des trois couleurs

Louis Ducos du Hauron reprend ses recherches à partir des filtrages déjà utilisés, sans se formaliser sur les nuances, car il a bien compris que le résultat dépend essentiellement de la sensibilité de l'émulsion aux rayonnements en question. Laissons-le s'exprimer : « *Nous nous sommes servis très intentionnellement des expressions lumière verte, lumière orangée, lumière violette, substituées à la désignation, dont nous faisons usage à l'origine, des trois sortes de verre de couleur par l'intermédiaire desquels, jusqu'à présent, nous avons filtré ces trois lumières. C'est qu'en effet l'emploi de trois milieux colorés, de trois verres par exemple, n'a rien d'absolu, rien qui doive forcément entrer dans les définitions du Système, et l'on conçoit que, par l'effet de certaines préparations exclusivement sensibles à tel ou tel rayon du spectre, la surface impressionnée puisse, sans le secours d'aucun milieu coloré interceptant les autres rayons, recevoir les mêmes empreintes qu'elle recevrait avec l'interposition d'un verre de couleur verte, ou d'un verre orangé, ou d'un verre violet. Cette possibilité s'est changée en certitude...* » En deux mots : qu'importe les filtrages, ce qui compte, c'est la sensibilité des émulsions aux divers rayonnements. Supposons que LDH arrive donc à réaliser ses trois empreintes négatives

Au sommaire

- Principe des trois couleurs
- Sensibilisation des émulsions
- Les caprices de la chlorophylle
- L'éosine apporte la solution
- **Chambre classique ? à 3 objectifs ?**
- **Obtention des monochromes**
- Sensibilisation des papiers
- Exposition
- Problèmes à résoudre
- Premier transfert des gélatines
- Second transfert et superposition
- **Quel avenir pour ces héliochromies ?**
- Albert de Munich...
- Explorer de nouvelles voies



Louis Ducos du Hauron,
en 1877 par Joseph Lacroix..

Alcide : un « nègre » dévoué

Son ouvrage de 1878 ? Non ! Leur ouvrage aurait été plus exact. Car, comme nous l'avons déjà deviné, c'est Alcide, le frère de Louis, qui en est le rédacteur.

Une note nous éclaire sur ce point : « *Mon frère est l'inventeur du système (...)* **Bien que la rédaction de ce traité soit en grande partie mon œuvre personnelle, c'est donc lui seul qui parle, et qui a le droit de parler au lecteur. Je ne veux être que son interprète et c'est à ce titre (...)** **que je consignerai les résultats de douze années de conversations quotidiennes avec lui...** »

Dans leur avant-propos, ils mettent l'accent sur la loyauté de leurs écrits, sur la précision des détails donnés sur les processus... permettant à quiconque de les reproduire et de contrôler leur réalité. Livrant ainsi leur savoir-faire, ils ont donc la nécessité de le protéger par un brevet.

tives. L'étape suivante, rappelez-vous, est de confectionner **les trois monochromes aux couleurs complémentaires de celles du filtrage**. Mais, à présent, les nuances des monochromes à superposer seront beaucoup plus précises. Il a essayé, dit-il, de nombreuses variantes, et les résultats n'étaient pas bons. Il précise donc la nuance : *« le type carmin pour ce qui est du rouge, le type bleu de Prusse pour ce qui est du bleu, le type jaune d'or pour ce qui est du jaune. »* Ne se rapprocherait-il pas de notre magenta, de notre cyan ?... et de notre système CMJ ?

Prise de vues : obtenir des négatifs N/B représentatifs des 3 couleurs Sensibilisation des émulsions

Première difficulté à vaincre, et non des moindres : obtenir à la chambre noire des durées de pose raisonnables permettant d'aborder, sinon la « photo sur le vif » comme nous l'entendons, mais tout au moins la photo de paysages. Seule l'empreinte du violet s'obtenait facilement, mais celle du vert, et pire, celle de l'orangé... posaient problème.

LDH avait déjà trouvé que l'addition de résine colophane améliorait les choses. Mais suite aux découvertes et communications de MM. Vogel, Carey-Léa ou Becquerel, de nouveaux produits miracles arrivèrent sur le marché. L'**aurine** augmentait la sensibilité du collodion bromuré au rayon jaune du spectre (et donc renforçait l'empreinte de la lumière verte). Quant à celle du verre orangé, elle fut considérablement améliorée par la **chlorophylle**. En combinant l'une et l'autre de ces recettes, LDH parvint à atteindre le but recherché puisque *« moyennant trois poses consécutives dont la durée totale n'avait rien d'excessif (une douzaine de minutes au soleil avec un objectif à paysages), nous obtenions à la faveur de trois châssis se substituant lestement l'un à l'autre dans l'appareil photographique de même que les trois verres de couleur, les trois empreintes négatives demandées. »* Toutefois, précise-t-il, l'emploi combiné de l'aurine et de la chlorophylle compliquait le travail. Ces matières étaient incompatibles avec divers agents de développement et certaines se montraient fort capricieuses (nous y reviendrons).

Les caprices de la chlorophylle

Laissons à LDH le soin de nous raconter son aventure avec la chlorophylle.

« Ce fut au mois de juillet 1875, à Agen, que, dans le but de rendre sensible à la lumière orangée la couche de collodion bromuré, je la traitai pour la première fois par un bain alcoolique de chlorophylle, extraite du lierre. Cette expérience eut un plein succès, et, pendant neuf mois consécutifs, c'est-à-dire jusqu'à la fin de mars 1876, ce succès ne se démentit jamais.

L'opérateur, justement renommé, qui était venu de Paris prendre part à mes travaux, M. Klerjot, obtint sous mes yeux, grâce à l'emploi de la chlorophylle, plusieurs clichés, tous très rapides, à la lumière orangée. Je me réjouissais vivement de ce résultat, lorsque, au mois d'avril, M. Klerjot, accompagné de M. Auguste Casse, d'Agen, mon autre collaborateur et ami, ayant voulu, à Paris, renouveler l'opération devant une réunion d'hommes d'élite et de savants, éprouva un échec absolu. La chlorophylle refusa opiniâtement, pour la première fois, de faire apparaître, après exposition à la lumière orangée, une empreinte ou même un commencement d'empreinte. (...) On imagina que le lierre de Billancourt n'avait pas les propriétés voulues ; mais ni le lierre de Meudon, ni celui de Boulogne, d'Asnières, de Sèvres et de Versailles ne réussirent davantage. Avisés télégraphiquement, nous envoyâmes du lierre d'Agen, c'est-à-dire cueilli à Agen en ce mois néfaste d'avril 76. Hélas ! l'insuccès fut le même, et la mystification de tous ceux qu'intéressait l'aventure n'eut plus de bornes.

La réflexion venant, il fut manifeste que la sève printanière nous avait joué ce mauvais tour. Je n'en finirais pas, s'il fallait faire le récit de tous les autres déboires du même genre survenus depuis douze ans au cours de mes travaux. » (note de LD, pages 26-27)

1876 : l'éosine apporte la solution

C'est à la lecture du Moniteur de la photographie du 15 février 76 que LDH eut la révélation. Un article rendait compte d'une communication de M. Water-

Une tentative parisienne

Par l'entremise du comte de Chaudordy (Agenais), le financier Gustave Péreire s'intéressa aux travaux de Ducos du Hauron. Une société fut créée en 1876, une usine établie à Billancourt et la photoglyptie choisie comme procédé d'obtention. Ce n'était peut-être pas choisir judicieusement. À l'usage ressortirent des défauts auxquelles il eut fallu du temps pour remédier. Le temps manqua et surtout la prudence.

(Georges Pottonnée en 1914)



LDH a tout essayé pour sensibiliser ses émulsions aux radiations vertes et orangées. Ci-dessus : laboratoire de Niépce près de Chalon-sur-Saône.

En 1876 au Palais des Champs-Élysées

Une exposition catastrophique

Dans le recueil des travaux de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts d'Agen, nous trouvons une communication d'Alcide Ducos du Hauron, datée du 28 mars 78, où il nous raconte les péripéties que nous avons évoquées au sujet de la chlorophylle et les malheurs de MM. Casse et Klerjot cherchant à reproduire une peinture de Boulanger. Son frère, dit-il, n'avait pas jugé prudent d'aborder les héliographies en grand format, redoutant, par-dessus tout, les inégalités de dilatation de ses monochromes.

Klerjot, qui voulait frapper les regards des visiteurs de l'exposition du Palais de l'Industrie, avait vu plus grand. Malheureusement, ses monochromes étaient insuperposables. Il parvint à une épreuve médiocre qu'il décida cependant d'exposer.

« Ce travail improvisé parut sous le nom de mon frère » de mai à août 76 au Palais des Champs-Élysées, le plus est, aux cotés de magnifiques photos de Léon Vidal rehaussées de couleurs (ce qui n'avait rien à voir avec de la photo couleur), et la comparaison, pour un public non averti ne fut pas à l'avantage du chercheur agenais. Et Alcide de conclure « Qu'on juge de l'indifférence, pour ne pas dire du ridicule dont fut couverte l'exhibition, si fruste et si incorrecte, hasardée au nom de mon frère. »

Monté à Paris, LDH ne put que constater l'insuffisance des équipements de M. Klerjot, et l'impossibilité, par les méthodes utilisées, de produire un travail de qualité dans les grands formats. Il fallait se remettre au travail.

house à la Société photographique de Londres, sur l'influence de substances colorantes introduites dans le collodion. Il fut « *frappé de certaines analogies avec les résultats de ses observations sur la coralline, l'aurine, la chlorophylle...* » Il expérimenta donc ce nouveau produit miracle qui est l'**éosine** et déclara : « *Le collodion à l'éosine nous donne avec une égale fidélité et une même nature de modelé l'empreinte de la lumière violette, celle de la lumière orangée et celle de la lumière verte. Bien préférable aux préparations multiples et compliquées que nous avons jusqu'alors employées, la nouvelle préparation évite tous les inconvénients...* »

En associant l'éosine au bromure d'argent, LDH fit énormément progresser son émulsion photosensible... au point que : « *Achetée par nous (?) au prix de longues et dispendieuses recherches, cette méthode de négatifs héliochromiques nous a paru digne d'être sauvegardée, comme propriété industrielle par un brevet que nous avons pris en date du 24 juillet 1877.* »

Il nous donne (des pages 31 à 39) tout le détail des opérations ainsi que les produits utilisés pour fabriquer, exposer et développer ces plaques en « *méthode humide* ». En « *méthode sèche* » il gagne en souplesse mais perd en sensibilité. Nous ne rentrerons pas dans ces détails mais annoncerons une bonne nouvelle : les temps de pose ont été considérablement réduits. Nous sommes passés, pour le plus long (verre orangé), de **plusieurs heures en plein soleil à 2-3 mn.** Pour le cliché du vert : au 1/4 du temps précédent ; pour celui du violet : au 1/8 de ce même temps.

Matériel photographique

Chambre classique ? Ou à trois objectifs ?

Notre inventeur est relativement satisfait des performances de ses émulsions. Il ne se doute sûrement pas, qu'aux États-Unis, Eadweard Muybridge va atteindre dans moins de deux ans des temps d'obturation de l'ordre du 1/1000^e de seconde. Pour l'instant, LDH n'a même pas besoin d'obturateur sur ses objectifs, mais il consacre cependant un chapitre de son « *Traité pratique...* » à la description de diverses chambres photographiques lui permettant de faire ses trois clichés simultanément... avec le même temps de pose.

Pour le paysage d'après nature ? Pas forcément. Dès lors que les trois poses successives ne réclament **pas plus de huit minutes**, dit-il : **on peut se passer de simultanéité.** Il pousse même la mauvaise foi à prétendre que c'est la même chose pour le portrait. « *Craindrait-on une certaine lassitude du sujet ? Elle ne serait pas plus décelable que dans une photo noir et blanc.* » Cependant, pour le portrait, il préconise une chambre classique munie d'un châssis multiplicateur qui donne plus rapidement et sur la même glace les trois clichés successifs.

Les filtres ? Ils peuvent s'installer devant l'objectif (il prévoit même une tourelle pour les substituer plus rapidement) mais ils peuvent aussi avoir la dimension des plaques et s'insérer dans une rainure du châssis. Pour leur fabrication, il préconise de se faire tailler des verres et d'y étendre des vernis colorés (on en trouve de grandes variétés et les couleurs peuvent se mélanger). Il nous donne une multitude de conseils pour arriver aux bonnes nuances des verres orangé, vert et violet... les plus adaptées à la sensibilité du bromure éosiné.

Au diable la théorie ! Voici la conclusion qu'il annonce lui-même comme « *fausse et paradoxale* ». « *Cette proposition consiste en ce que, bien loin d'être soumises à des lois d'une rigueur mathématique (...), les trois nuances de milieux colorés, tout au moins deux d'entre-elles, admettent, moyennant l'emploi de la préparation sensible dont nous avons fait le choix, une grande variété, qui va jusqu'à l'arbitraire, et qui constitue une garantie inespérée de succès. En d'autres termes, le collodion bromuré à l'éosine, pour donner les trois vraies empreintes, n'a pas besoin qu'un triage savant et complet des rayons (...): un triage approximatif lui suffit...* » Que faut-il comprendre ? Que c'est l'expérimentation qui le guide dans ses choix ? Nous verrons, lorsque nous aborderons sa « *Triplice* » de 1897, qu'il reviendra sur ces questions et qu'il accordera enfin pratique et théorie.

En 1876, il semble se contenter d'une chambre ordinaire, classique... bien qu'il nous parle, dans une note de la page 42 « *d'une chambre à trois objectifs dis-*



Le conservateur du Musée d'Orsay devant une série « d'épreuves au charbon » d'une reproduction de tableau. Inscription au bas de la planche : « *À la Société Française de Photographie, hommage de l'auteur du procédé M. L. Ducos du Hauron et de son opérateur H. Klerjot. Billancourt, le 1^{er} décembre 1876.* » (Image du site de la SFP)

Voici donc, peut-être, une de ces fameuses épreuves de l'exposition de 1876.



LDH pouvait très bien travailler avec une chambre classique munie d'un porte-filtre.

Mais il nous dit aussi qu'il avait fait construire, dès les débuts, un appareil à trois objectifs disposés en triangle. Ce négatif (Musée Niépce) confirme ses dires.



posés triangulairement. J'en fis faire une à mon usage, dès les premières années de mes recherches... » Il faut attendre son ouvrage de 97 pour avoir plus de détails. Il dit réserver cette chambre à trois objectif aux paysages, mais que, pour palier les problèmes de parallaxe, il inventa une chambre à trois objectifs reprenant la même image divisée par une succession de glaces sans tain. Brevet déposé à Agen le 15 décembre 1874. Nous ne savons pas si cet appareil a été fabriqué par ou pour LDH. Ce qu'il nous dit, c'est que son brevet ne l'a pas protégé puisque ce même appareil a été fabriqué aux États-Unis, 20 ans après, sous un autre nom.

Plus tard, notre inventeur fera breveter et fabriquer d'autres appareils. Il nous explique cela dans la « **Triplice de 97** ». Pour l'instant, il vaut mieux qu'il reste sur un système à trois objectifs car il a besoin de **les diaphragmer différemment afin de rattraper les différences de sensibilité des trois plaques**. Plaques exposées simultanément avec le même temps de pose... ce qui est particulièrement adapté au paysage lorsque les conditions d'éclairage sont changeantes.

Le voici donc en possession de ses trois négatifs... qu'il va, à présent, transformer en positifs monochromes. Sauf qu'à la différence de ce qu'il faisait en 68-69 (ce que nous avons décrit au chapitre précédent) où il attribuait un support différent (mica) à chaque monochrome, il va, à présent, déposer chaque couche de gélatine colorée sur le même support papier. Et ça, c'est particulièrement délicat et affreusement compliqué !

Obtention des monochromes... ... et leur superposition

Une nouvelle fois, LDH passe en revue les procédés qui lui permettraient d'obtenir ces monochromes :

1. Celui basé sur l'insolubilité des gélatine bichromatées (photo dite au charbon) et déjà utilisé par lui.
2. La photoglyptie et la phototypie, procédés basés sur les différences d'épaisseur des gélatines.
3. Les impressions aux encres grasses.
4. Les modes employés pour les émaux photographiques (?)
5. Les virages en couleur d'épreuves au sels d'argent...

Il justifie son choix du procédé au charbon pour la facilité qu'il offre d'accéder à la vraie nuance-type et pour sa capacité à rendre les demi-teintes.

Fabrication des papiers mixtionnés

En attendant de les trouver dans le commerce, les amateurs peuvent se les fabriquer en suivant les préconisations très précises de LDH (page 63). Il nous donne ses recettes pour produire les trois mixtions dites carminée (carmin), bleue (bleu de Prusse), jaune (jaune d'or), et tous ses tours de main. La qualité des papiers doit être adaptée à ce que l'on recherche et, malgré les précautions prises au trempage, il faut procéder à leur planéification avant de les sécher. Ces opérations nous occupent facilement toute une journée.

Sensibilisation des papiers

Si vous avez suivi en bon élève les cours du professeur Ducos, vous avez déjà compris qu'il fallait procéder à une opération supplémentaire afin de sensibiliser ces papiers mixtionnés. Bien sûr, cette opération s'effectue dans le noir ou en lumière rouge atténuée. L'agent sensibilisateur est le bichromate d'ammoniaque. Et ce qu'a découvert LDH (un peu plus tard), c'est qu'il fallait introduire de l'alcool dans la solution pour : accélérer la dessiccation des papiers, augmenter leur sensibilité et les préserver d'un ramollissement excessif. Mais il y rajoutait également du sucre afin, disait-il, de leur assurer plus de souplesse une fois secs.

Passons sur les détails. Ces papiers, il faut les sécher... ce que notre ami obtient dans une étuve ventilée. Seconde journée de préparation.

Le procédé de

Photo dite « au charbon »

Le l'altérabilité des premières images argentiques sur papier avait conduit les photographes à rechercher des procédés de tirage résistant à l'épreuve du temps. Divers chercheurs avaient travaillé sur la question (dont Becquerel et Talbot)... mais ce fut Alphonse Poitevin qui, en 1855, fit breveter le premier procédé au charbon. Il avait rajouté un pigment (du carbone) à un mélange de bichromate et de gélatine.

La feuille de papier ainsi imprégnée et séchée était exposée dans un châssis à la lumière solaire sous le négatif à reproduire. Les zones de gélatine exposées à la lumière durcissaient et devenaient insolubles et donc : l'image se révélait par un simple lavage (ou dépouillement) à l'eau chaude. Ce principe fonctionnait très bien pour les « images au trait » (uniquement du noir ou du blanc) mais rendait très mal les demi-teintes.

L'explication fut vite trouvée. Le durcissement de la couche sensible commençait par l'extérieur et empêchait le dépouillement de la gélatine non transformée. Certains ont imaginé exposer des plaques à travers l'épaisseur d'un verre fin et donc de les dépouiller de l'autre côté. Mais il fallait ensuite transférer la couche de gélatine sur un support papier. On s'arrêta enfin, en 1864, sur la solution préconisée par Joseph Wilson Swann.

On repart donc d'un papier pigmenté mais après exposition, on transfère sa couche sur un autre papier simplement gélatiné. Le premier support est alors détaché et le dépouillement peut donc se faire (à l'eau chaude) du bon côté. L'image comporte des demi-teintes, elle est fine... mais elle est à l'envers. C'est le procédé « charbon simple transfert ». Si l'on veut résoudre le problème, il faut impressionner sa plaque négative à l'envers... ou réaliser un second transfert.



Malgré ces complications la photo au charbon va être largement utilisée pour la qualité des rendus et leur résistance. Ces papiers furent produits commercialement dès 1866 (Compagnie Autotype de Londres). Le double transfert fut abandonné vers 1890, dès que l'on trouva des émulsions sur support mince de nitrate de cellulose. Malgré les papiers argentiques, la fabrication de papiers au charbon perdura jusqu'en 1990.

Pour en savoir plus, consultez l'article de Jean Yvon Guilloux sur galerie-photo.com

Exposition à la lumière des papiers mixtionnés

Pour accélérer les choses (eh oui! tout de même), LDH conseille l'emploi simultané de trois châssis. On y presse nos négatifs sur les papiers mixtionnés. Cette exposition se fait-elle en plein soleil ? Possible... c'est le plus rapide et pour certains clichés cela peut convenir mais le maître préfère un ciel nuageux, ou un ciel bleu (châssis à l'ombre). Quels temps de pose ? Ils sont tous différents... mais il y a un repère. Il faut surveiller le roussissement du jaune et arrêter les autres en fonction de son évolution. En gros, cela donne du 3-4 mn pour le rouge, du 6-8 mn pour le bleu et du 10-12 pour le jaune. Mieux vaut poser trop que pas assez. Il suffira de compenser avec le dépouillement.

Pas simple, tout cela !

De nombreux problèmes à résoudre

Pas simple ? Cela n'effraye pas notre alchimiste en chef. Mais attention ! précise-t-il, c'est à présent que tout se complique. Car le tour de force va être de détacher ces minces pellicules de gélatine de leur support pour les empiler – en repérage – sur le support définitif. Et tenir compte, nous direz-vous (puisque vous avez suivi la formation sur la photo au charbon), de l'inversion des images.

Les problèmes à surmonter sont multiples. À l'époque de l'aventure Klerjot (Exposition des Champs-Élysées en 76), ils n'étaient pas résolus. LDH et son frère s'y sont attaqués sitôt après et ont délivré des solutions dans le brevet de 77.

Comment faire en sorte que les gélatines adhèrent à leur support et s'en détachent à la demande ? Comment éviter, à travers les bains et les transferts que ces fragiles gélatines se déforment ou se détériorent ? Comment maîtriser le repérage des superpositions ? Comment assurer un collage définitif des gélatines entre-elles et sur leur support définitif ? Nous n'allons pas entrer dans le détail des recettes.

Recettes, disons-nous, car nous assistons à une cuisine incroyable pour laquelle les deux frères ont testé une foule d'ingrédients. Mais d'entrée, sachez que l'inversion des images est résolue par un premier transfert de chaque monochrome sur un verre intermédiaire (ce qui facilitera le repérage). La préparation de ces verres prend une journée de plus et elle utilise les vertus de « l'huile cuite » qui permet l'adhérence de la gélatine et sa séparation dans l'alcool. Autre trouvaille donc : les transferts à l'alcool qui ne dilate pas les papiers.

Plus de soucis... nous pouvons poursuivre

Premier transfert des gélatines monochromes

Donc, suivez bien ! Les papiers mixtionnés qui ont été exposés sont trempés (dans l'obscurité) pendant 3-4 heures dans un bain d'alcool. Ils sont appliqués, et donc collés, sur leur verre de transfert. Mais avant de poursuivre, il faut éliminer le papier et pour cela LDH conseille de laisser tremper les plaques toute une nuit à l'eau froide. Un léger brossage venant éventuellement terminer le travail. Il faut renouveler l'eau. Ainsi le bichromate est éliminé et l'opération peut se poursuivre en lumière atténuée.

Le dépouillement à l'eau chaude se contrôle donc au jugé et on l'arrête lorsque l'on estime que le monochrome possède les bonnes valeurs.

L'image est présente, elle est palpable : nous tenons le bon bout. Nous pouvons laisser sécher ces monochromes... mais s'il nous reste un peu de temps (en cette troisième journée de laboratoire) nous pouvons procéder à une opération fortement conseillée : le cuirassage. LDH avait remarqué que les parties les plus claires de ses monochromes, d'une épaisseur imperceptible, faisaient les frais de leur fragilité dans les transferts. Notre méticuleux chef de laboratoire préconise donc de rajouter une couche de gélatine incolore sur la totalité de l'image. C'est ce qu'il appelle une cuirasse.

Second transfert et superposition

Nous sommes donc au troisième ou quatrième jour de nos tribulations photographiques. Guidés par notre maître, nous n'avons rien raté... rien recommencé. Et nous nous apprêtons à transférer une seconde fois nos monochromes, cette fois sur leur support définitif : un papier lui-même gélatiné (incolore) et aluné.

Collotypie, phototypie ou...

... collographie ?

C'est la même chose

Vous pouvez vous reporter à notre supplément sur l'imprimerie mais nous allons vous expliquer en quoi consistent ces procédés. Sachez pour l'instant que la **collo-****typie** est un procédé élaboré par Poitevin en 1856 et amélioré, vers 1870, par Joseph Albert (et il sera même appelé Albertypie).

En 1867, Tessié du Motay et Maréchal l'utiliseront et le rebaptiseront **phototypie**. Mais un imprimeur lyonnais n'est pas d'accord avec cette appellation et lui préférera « **photocollographie** ».

En fait : lorsque l'on est photographe on parle de phototypie, lorsque l'on est imprimeur, de photocollographie.



Cette célèbre héliochromie aux gélatines est une nature morte datée de 1879. LDH avait atteint la perfection. (Musée d'Agen)

Résumé des opérations

1. Exposition des papiers mixtionnés (jaune, bleu-cyan, rouge-magenta) à travers les négatifs réalisés sous les filtres complémentaires.
2. Trempage 3-4 h dans l'alcool.
3. Papiers collés gélatine contre verre.
4. Trempage une nuit à l'eau froide.
5. Dépouillement à l'eau chaude et élimination du papier.
6. Séchage des monochromes visibles sur verre puis cuirassage.
7. Second transfert, à l'eau, sur support définitif.
8. Après le monochrome jaune, on transfère le cyan en repérage sur le même support.
9. On recommence une dernière fois avec le monochrome magenta.

Entre la prise de vue, la fabrication des papiers, les trempages les séchages... etc. il faut bien compter 3-4 jours de travail.

On « adapte » ce papier, à l'eau, au premier monochrome. Adapter (c'est le langage de LDH) veut dire, tout bêtement, qu'on le pose... qu'on le colle. Puis on le laisse sécher. Il est impératif de commencer par le monochrome jaune !

Notre papier est sec et il faut donc le détacher de la plaque de verre sur laquelle il est collé. Cela va être rendu possible par un trempage dans l'alcool qui – lui – va atteindre, au bout de deux heures, la couche d'huile cuite du verre et la dissoudre. Le papier se détache, entraînant avec lui la gélatine du monochrome jaune.

Il s'agit ensuite de recommencer l'opération avec le monochrome bleu. Si on l'a déjà mis à tremper dans l'alcool, les choses vont être plus rapides. Imbibé d'alcool lui aussi, le support papier est bien translucide et il va facilement glisser sur la seconde plaque. Par transparence, on peut aisément faire coïncider les deux images. En laissant l'alcool s'égoutter et s'évaporer, l'image jaune va se coller sur l'image bleue du verre et restera collée durant le trempage qui permettra de tout séparer du second verre.

On recommence une fois de plus avec le support du monochrome rouge... et l'on parvient enfin... à achever notre trichromie. D'accord, avec un peu d'organisation, nous pouvons peut être en mener plusieurs de front mais, vus les temps de préparation, de trempage, de séchage... mais aussi de prise de vue, nous supposons qu'il faut bien 3-4 jours – et de la chance – pour mener à bien le cycle d'une héliochromie aux gélatines. Tout cela pour produire une œuvre unique... car nous ne sommes pas dans un processus d'imprimerie qui permettrait de réaliser des centaines ou des milliers de tirages.

En conclusion de la période 1872-1878 Occasions ratées... Quel avenir pour l'héliochromie ?

Dans son ouvrage rétrospectif de 1898, Alcide Ducos du Hauron porte un regard personnel sur cette période agenaise où son frère Louis « *n'habitait pas à proximité des centres industriels* », eut néanmoins des amis sincères qui « *soutinrent son courage par des sympathies aussi chaleureuses qu'éclairées* ». Il réalisa, dit-il, de sérieux progrès, notamment sur les propriétés photogéniques de l'éosine et l'avancement de la science de l'**orthochromatisme** qui, « *avec l'arrivée du gélatino-bromure, devait, plus particulièrement dans le laboratoire de MM. Auguste et Louis Lumière, révolutionner la photographie tout entière.* »

Alcide revient aussi sur les occasions ratées : la mort de Blanquart-Evrard, la collaboration avec Klerjot et l'exposition désastreuse de 76. Il nous raconte le soutien du comte de Chaudordy (député d'Agen puis ambassadeur) lequel, séduit par la beauté d'une héliochromie d'un paysage d'après nature le montre à un grand critique d'art, lui-même en rapport avec un mécène... qui renoncera finalement à traiter avec les chefs d'imprimerie.

C'est donc LDH lui-même qui produit ses héliochromies avec le procédé que nous avons décrit, certes complexe, mais qu'il maîtrise pleinement. La SFP comme le Moniteur de la Photographie reconnaissent les avancées. Même la Revue des Deux-Mondes qui avait exprimé son scepticisme à la vue des spécimens de 76, mentionne « *les progrès considérables* » réalisés par l'inventeur. L'abbé Moigno (Les Mondes de mars 78) « *se félicite d'avoir, depuis déjà neuf ans, prédit gain de cause à l'héliochromie* ». Il déclare « **que le problème de la photographie des couleurs a reçu sa vraie solution** ».

LDH présente une toute nouvelle collection à l'exposition universelle de 1878. Le rapporteur de la société des employés en photographie s'exprime ainsi : « *Ducos du Hauron, Agen... a envoyé onze remarquables petits tableaux, produits d'après son procédé d'héliochromie. Ces spécimens, les uns de vues d'après nature, les autres de reproduction de peintures, sont simplement admirables.* »

Il était donc normal que ces tableaux remarquables fussent remarqués... et ce, dit Alcide, par nos voisins Allemands « *si vigilants, si alertes à saisir au vol tous les progrès...* »



Une des premières héliochromies tentées par LDH de la fenêtre de son grenier en 1874. Les tirages d'origine sont uniques, donc rares... et surtout très fragiles comme en témoigne le vase au bégonia ci-dessous (Musée d'Agen)



Le 29 novembre 1876, Léon Vidal, directeur du Moniteur universel, qui vient de dénigrer le travail de LDH, conclut dans le Journal de la Photographie : « **... je ne croirai jamais à la possibilité d'obtenir tous les tons de la nature avec les trois seules couleurs que prétend employer Louis Ducos du Hauron.** » Il reviendra sur son jugement deux ans après et fera même amende honorable en 1892 à la SFP.



Le musée Niépce possède un exemplaire de cette œuvre où il est mentionné : « *Réduction d'une peinture de Greuze. Tirage en gélatine –1875–* ». Il en existe un autre tirage (Bibliothèque Nationale) par Auguste Casse, collaborateur agenais de LDH, daté de 1876, Paris.

Albert de Munich : une rencontre qui aurait dû tout changer

Le plus illustre imprimeur européen en matière de photogravure, Albert de Munich (ami et confident de Vogel) visite l'Exposition Universelle et découvre le travail de l'Agenais Louis Ducos. Il a donc l'idée de l'interpeller par un premier courrier adressé à Agen le 13 octobre 1878. Il le félicite pour son envoi au Palais du Champ de Mars et le convie « à un entretien où l'on discuterait amicalement des moyens de fonder ensemble, soit en France, soit hors de France, un atelier consacré à la photographie en trois couleurs réalisée par l'imprimerie ». L'entretien eut lieu à Paris, pendant plusieurs jours, « de plus en plus empreint de confiance mutuelle et de cordialité ». Mais pour fonder à Paris même l'atelier projeté, il eut fallu, en raison de diverses conventions, le concours d'une certaine maison industrielle (qu'Alcide préfère ne pas citer) qui leur déclara « ne pas être prête à une telle augmentation de travail, de local et de personnel ». Albert, le photographe du roi de Bavière, dit alors à Louis : « Venez parmi nous, nos efforts réunis ne tarderont pas à créer de grandes choses. » Et Alcide de justifier le refus (à notre avis le manque d'audace) de son frère en ces termes : « comment se serait-il décidé à transporter en Allemagne l'invention qu'il avait été si heureux et si fier d'offrir à son pays ? » Et de se lamenter sur l'indifférence des Français comme sur celle des fonctionnaires du Ministère du Commerce auprès duquel il essaya, en 1881, d'obtenir une prorogation de son brevet de 1868 (durée de 15 ans), chose qu'on lui refusa.



Photographe et imprimeur, Joseph Albert de Munich aurait pu changer la destinée de Ducos du Hauron. Il développera lui aussi la phototypie en couleur.

L'exposition Universelle de 1878 au Champ de Mars (sans la Tour Eiffel qui ne sera construite qu'à la prochaine exposition).



Explorer de nouvelles voies

Nous avons souhaité exposer le processus des héliochromies aux gélatines pour vous en montrer toute la complexité. Vous avez compris que ce procédé n'avait aucun avenir industriel, puisqu'il réclamait plusieurs jours de travail très méticuleux pour obtenir une seule épreuve – **une épreuve (souvent) unique**. D'ailleurs, il n'y avait guère que LDH qui arrivait à maîtriser cette technique... et peut-être Klerjot ou de rares expérimentateurs aventureux qui n'ont pas laissé de traces.. Une technique sur laquelle s'était acharné notre inventeur et qu'il avait perfectionnée... après beaucoup d'échecs et de persévérance.

Peu d'épreuves, de cette période, sont parvenues jusqu'à nous. Celles que possède le musée d'Agen sont en mauvais état (les pellicules de gélatine se soulèvent et se dessèchent) et elles n'offrent qu'une piètre idée de la beauté exprimée dans leur jeunesse. Alcide, qui vient d'être nommé Conseiller à la Cour d'Alger, en témoigne : « *Quand je quittais Agen (en novembre 1881), mon frère était arrivé à perfectionner ses tirages aux gélatines.* » Couches plus minces, plus résistantes... Mais qu'importe ! LDH est bien conscient du fait **qu'elles n'aboutiront jamais à une solution industrielle**.

Déjà avec Blanquart-Evrard en 72 qui lui avait produit, d'après ses clichés, la première lithographie trichrome de l'Histoire, puis avec l'imprimeur Artigue de Bordeaux en 73, et enfin, de par ses contacts avec le célèbre photographe Albert de Munich... LDH avait compris tout l'intérêt d'une **reproduction en nombre par des procédés d'imprimerie**.



Des premiers essais agenais aux tableaux les plus réussis (nature morte sur verre de 1878, SFP) les héliochromies aux gélatines ont occupé LDH durant une décennie.



Quelques précisions sur les héliochromies de cette période

Attention à ne pas confondre les héliochromies authentiques aux gélatines, rares et souvent très dégradées, dont nous ne connaissons généralement que de mauvaises reproductions, avec les retirages tardifs (même réalisés par Ducos du Hauron) d'après les négatifs originaux – mais en collotypie. Ces impressions aux encres d'imprimerie (dont nous donnons quelques exemples) ont bien résisté au temps lorsqu'elles ont été conservées dans de bonnes conditions.

Joseph Lacroix témoigne sur cette période dans un article daté de 1920

À cette époque, Ducos du Hauron habitait tout près de l'emplacement qu'occupe aujourd'hui la Maison Médicale. Tandis que j'écris ces lignes, j'ai en face de moi cette partie du coteau de l'Ermitage qui domine Rouquet, et notre inventeur découvrait cette même vue des fenêtres de son laboratoire. Dans beaucoup de ses épreuves des débuts, on reconnaît ce pavillon à toit pointu qui domine toujours la vallée. Tel il était à cette époque, tel il est resté aujourd'hui, sauf les beaux arbres qui ont poussé depuis.

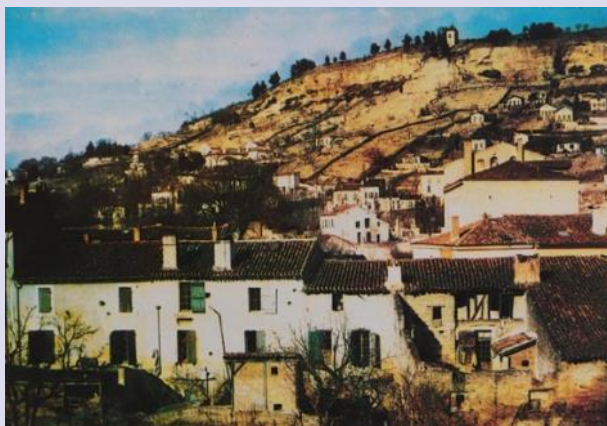
Lorsqu'il écrit ceci, Joseph Lacroix travaille à la Maison médicale qui a précédé, en ces lieux, la clinique Saint-Hilaire. En 1948, il livre dans une lettre les précisions suivantes : Ducos du Hauron est mort dans la rue Lamouroux mais il n'y vécut que quelques rares mois et n'y fit nul travaux. Ses travaux les plus importants, il les fit quand il habitait avec sa famille en face de l'église St Hilaire, là où habite ou a habité Mme Vve Saubusse et sa mère Mme Vve Cornié.



Cette reproduction découverte dans le fonds Poitrat et représentant une des deux vues d'Agen depuis le coteau de l'Ermitage est (peut-être) celle d'une authentique héliochromie aux gélatines. L'origine de ce document n'est pas précisée.

Par contre, il est clair que la fameuse vue d'Agen que possède le musée d'Agen n'est qu'un retirage tardif en collotypie.

La précision est d'ailleurs apportée par LDH en personne.



Deux collotypies de lieux agenais bien identifiés. À gauche, la vue prise par LDH de la fenêtre de son laboratoire avec, au sommet du coteau, le petit pavillon repéré par Joseph Lacroix... et toujours visible



En 2020, voici au premier plan la maison qu'occupait Louis Ducos dans les années 1870. Par derrière, le décor a bien changé et le coteau s'est nettement reboisé, mais le pavillon (ou pigeonnier) sert toujours de repère.

(image de drone extraite du film LDH: la photo prend des couleurs)

