

Auteur ou collectivité : Balagny, George

Auteur : Balagny, George (1837-1919)

Titre : Traité de photographie par les procédés pelliculaires. Tome premier. Généralités. Plaques souples. Théorie et pratique des trois développements au fer, à l'acide pyrogallique et à l'hydroquinone

Auteur : Balagny, George (1837-1919)

Titre du volume : Traité de photographie par les procédés pelliculaires. Tome premier

Adresse : Paris : Gauthier-Villars et fils, 1889

Collation : 1 vol. VII-132 p.) ; 25 cm

Cote : 8 Ke 312.1

Sujet(s) : Produits chimiques photographiques ; Tirage (photographie)

Date de mise en ligne : 03/10/2014

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?8KE312.1>

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES.

PARIS. — IMPRIMERIE GAUTHIER-VILLARS ET FILS,
15046 Quai des Grands-Augustins, 55.

1^{re} Ke 312

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES,

PAR

GEORGE BALAGNY,

Membre de la Société française de Photographie.

TOME PREMIER.

GÉNÉRALITÉS. — PLAQUES SOUPLES.

THÉORIE ET PRATIQUE DES TROIS DÉVELOPPEMENTS AU FER,
A L'ACIDE PYROGALLIQUE ET A L'HYDROQUINONE.



PARIS,

GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES,

ÉDITEURS DE LA BIBLIOTHÈQUE PHOTOGRAPHIQUE,

Quai des Grands-Augustins, 55.

1889

(Tous droits réservés.)

INTRODUCTION.

C'est en 1880, au moment même où la Société française de Photographie mettait cette question au concours, que nous commençâmes à nous occuper des *Procédés pelliculaires*.

L'apparition des plaques sèches au gélatinobromure d'argent a donné l'élan. En effet, le raisonnement qui s'imposait était absolument simple : du moment que le gélatinobromure pouvait s'employer dans tous les cas où s'employait jadis le procédé au collodion, il était naturel que l'industrie pensât à coucher le gélatinobromure d'argent sur une surface non rigide et non cassante comme le verre, et pouvant se transporter facilement en voyage.

Depuis que nous nous occupons de Photographie, la question du *cliché* nous a toujours préoccupé. Nous en avons fait une étude spéciale, ainsi que de son *développement*. Ce genre d'étude nous a toujours particulièrement séduit, parce que de la beauté des clichés dépendent la beauté des épreuves et par là même, comme conséquence directe, la diffusion de la Photographie.

Il a donc fallu organiser les procédés pelliculaires et rendre pratique la confection des clichés sur surfaces souples ; il a fallu organiser la fabrication de ces nouvelles couches sensibles ; enfin il a fallu familiariser avec ces procédés les ama-

a.

teurs et les praticiens qui ont bien voulu adhérer à cette nouvelle manière de produire des clichés.

Tels ont été nos travaux pendant ces huit dernières années, et, pour compléter ce que l'on nous excusera d'appeler notre œuvre, nous avons cru, maintenant que les procédés pelliculaires sont sortis de l'enfance et sont entrés dans les mœurs, qu'il était utile de consigner dans un Ouvrage aussi succinct que possible les différentes manipulations qui forment l'ensemble de ces procédés.

Les deux Volumes qui composent cet Ouvrage comprennent, croyons-nous, tout ce qui s'est dit et fait sur les procédés pelliculaires depuis l'origine de la Photographie. Nous y avons joint les méthodes qui nous sont propres et nous en avons fait un tout qui rend, à notre avis, le cliché pelliculaire plus simple et plus facile à exécuter que le cliché sur verre. Nous n'hésitons pas à ajouter que le cliché sur pellicule est plus beau que le cliché sur verre, sans compter, en outre, qu'il se conserve mieux.

Et puis, et c'est là pour nous une importante considération, il faut que la Photographie cesse de bâtir sur le sable en produisant des épreuves aux sels d'argent. Il faut qu'elle serve à donner des résultats inaltérables soit par les admirables procédés de gravure des Lumière, des Dujardin et des Boussod-Valadon, soit par le charbon d'après les méthodes de la maison Braun, soit enfin par la Phototypie et par la Phototypographie. Voilà le but auquel nous devons tous tendre, et l'on ne peut y arriver qu'en produisant des clichés sur surfaces non rigides et pouvant s'imprimer à l'envers.

Voilà, en quelques mots, l'objet de ce Livre, que nous

voudrions voir servir de point de départ à l'inaltérabilité en matière de Photographie.

Finissons ces quelques lignes d'introduction en adressant nos sincères remerciements à M. Davanne, à M. Léon Vidal, à M. Andra et à quelques autres, dans les Ouvrages desquels nous avons puisé des données si précieuses à la science de la Photographie.

Nous nous garderons bien d'oublier MM. Gauthier-Villars, dont le bienveillant concours nous a permis de donner le jour à cet Ouvrage.

BALAGNY

TRAITÉ DE PHOTOGRAPHIE

PAR LES

PROCÉDÉS PELLICULAIRES.

TOME PREMIER.

PREMIÈRE PARTIE.

GÉNÉRALITÉS SUR LES PROCÉDÉS PELLICULAIRES
ET PROCÉDÉS DIVERS.

CHAPITRE I.

GÉNÉRALITÉS.

C'est à l'année 1839 que remonte réellement l'invention de la Photographie par l'admirable découverte de la production des images sur plaque d'argent, découverte qui est due à l'association de Niepce et de Daguerre.

On s'est demandé souvent, depuis, auquel des deux la postérité devait être réellement redevable de l'invention de cet art merveilleux.

Cette question fut soulevée surtout, il y a quatre ans, au moment où la ville de Chalon-sur-Saône réalisa un acte de justice tardive en élevant une statue à Niepce, qui était un de ses enfants.

Les hommes les plus compétents que compte aujourd'hui l'art de la Photographie se réunirent à cette occasion et, amour-propre national mis à part, on finit par s'entendre sur différents points restés obscurs jusque-là.

1*

On reconnut que la Photographie compte, dans la période de 1830 à 1840, quatre inventeurs : Nicéphore Niepce, qui fit à la chambre noire la première épreuve résistant à la lumière ; M. Bayard, dont le procédé n'a pu prendre qu'un développement accessoire : il se servait d'un papier au chlorure d'argent et il obtenait directement à la chambre noire des images avec leurs lumières et leurs ombres telles que les présente la nature ; Daguerre, qui trouva l'image latente et le procédé complet qui porte son nom ; enfin Fox Talbot, savant anglais, créateur des types négatifs qui ont permis à la Photographie de prendre tout son essor.

Ce qu'il y a de certain, c'est que c'est dès 1814 que Niepce commença ses recherches : il essayait déjà à cette époque de reproduire l'image de la chambre noire. Vers 1824, il employait comme agent sensible le bitume de Judée ; l'image ainsi formée, quoique imparfaite, peut cependant être considérée comme la première photographie ; car les effets lumineux, au lieu d'être renversés, étaient conformes à la nature.

Pour arriver à ce résultat, Niepce recevait l'image de la chambre noire sur une plaque métallique recouverte d'une couche mince de bitume de Judée ⁽¹⁾.

Celui des quatre inventeurs qui doit nous intéresser le plus, c'est certainement F. Talbot qui publia, dès le mois de mars 1839, la description de son premier procédé sur papier, qui avait uniquement pour application de copier par contact les objets opaques. Son papier était successivement immergé (et à plusieurs reprises) d'abord dans une solution de chlorure de sodium, puis de nitrate d'argent, et enfin séché. Le papier recouvert de l'objet à copier, par exemple d'une branche d'arbre, et exposé aux rayons solaires noircissant là où il n'est pas préservé par l'opacité de la feuille, présentait une image *inverse* ou *négative*, c'est-à-dire où l'effet des clairs et des ombres était renversé. M. Talbot fixait, paraît-il, ses images dans une solution très concentrée de sel marin.

En se servant ensuite de l'image négative comme objet à copier, et d'une nouvelle feuille de papier préparé, une image positive était

(1) DAVANNE, *La Photographie*. Paris, Gauthier-Villars et Fils ; 1886.

obtenue, puisqu'elle correspondait, comme ombres et clairs, à l'objet primitivement copié.

En 1841, deux ans environ après la découverte de Daguerre, le savant anglais découvrit un papier fort sensible à la lumière. Il enduisait le papier de nitrate d'argent, puis d'iodure de potassium, et enfin de gallo-nitrate d'argent, c'est-à-dire d'une solution aqueuse de nitrate d'argent additionnée d'acide gallique et d'acide acétique. Il l'exposait alors à la lumière dans une chambre noire, développait l'image latente dans la solution précédente et la fixait au bromure de potassium.

Après avoir obtenu ainsi une épreuve négative, c'est-à-dire où les parties blanches du modèle étaient rendues en noir, il en tirait des épreuves positives au moyen de son papier au chlorure d'argent. Le procédé de Talbot, qui a reçu le nom de *calotype*, est donc fort intéressant, puisque nous pouvons, à bon droit, le considérer comme ayant réalisé le premier cliché sur support souple.

Depuis cette époque jusqu'à nos jours, et au fur et à mesure des progrès que fit la Photographie, on peut dire que tous ceux qui s'en sont occupés ont été mus par cette idée : produire un cliché sur une surface souple, peu encombrante, n'ayant pas de poids appréciable, et surtout ne pouvant pas se casser. Car il ne s'agit pas seulement de faire des clichés, il faut les conserver, comme on conserve les anciens manuscrits dans les bibliothèques, et il y a bien de la chance pour qu'une surface fragile comme celle du verre ne résiste pas pendant de longues années. Le desideratum a donc été de tout temps un cliché sur surface légère et incassable.

Le calotype fut perfectionné par Blanquart-Evrard, qui, croyons-nous, remplaça les pinceaux dont se servait Talbot pour étendre les solutions sur le papier par des cuvettes dans lesquelles ces solutions étaient versées, et sur lesquelles le papier était étendu, ce qui évitait les taches. De plus, il remplaça le gallonitrate d'argent par le nitrate d'argent seul et développa à l'acide gallique.

Dès l'année 1855, la fondation de la Société française de Photographie donna à cet art une existence pour ainsi dire officielle ; car, grâce à la volonté et à l'énergie de l'homme qui s'occupa le plus d'elle, de M. Davanne qui est aujourd'hui son honorable Président du Conseil d'Administration, jamais depuis cette époque,

malgré des périodes bien difficiles à traverser, la Société ne manqua de réunir ses membres au moins une fois par mois, dans des séances qui ont servi à enregistrer tous les progrès faits par la Photographie depuis son origine. Nous sommes heureux de rendre ici un hommage public à M. Davanne, qui fit tant pour soutenir l'existence de cette Société qui, sans sa présence et sa sollicitude, aurait disparu depuis longtemps.

Depuis l'année 1855, la Société française de Photographie a publié régulièrement un *Bulletin* donnant le procès-verbal de ses séances, avec le compte rendu *in extenso* de toutes les présentations et de toutes les communications faites pendant les diverses séances. C'est à cette source que nous puiserons pour retrouver tout ce qui a été fait pour les procédés pelliculaires, et nous devons remercier aussi l'honorable M. Perrot de Chaumeux, Secrétaire général de la Société française de Photographie, qui donne tous ses soins depuis si longtemps à la rédaction de ce Recueil mensuel qu'il nous a été nécessaire de consulter si souvent.

Nous trouverons, et l'on peut trouver aussi comme nous, de nombreux documents relatifs aux opérations pelliculaires dans les nombreux ouvrages de M. Léon Vidal, aujourd'hui Président de la Chambre syndicale de Photographie.

La Photographie au charbon, la Phototypie, la Photogravure, la Photocéramique lui sont redevables de Traités des plus complets qui ont puissamment contribué à leur développement. Voilà certainement les hommes dont les ouvrages nous ont été le plus utiles pour la rédaction de tout ce qui, dans ce Traité, n'a pas trait aux procédés pelliculaires proprement dits.

Depuis que le *Bulletin de la Société française de Photographie* est rédigé, c'est-à-dire depuis 1853, croyons-nous, on voit que, au fur et à mesure que la Photographie fait un pas en avant, les praticiens se préoccupent de la nécessité qu'il y a d'avoir, à côté des procédés *d'atelier*, des procédés permettant de travailler aussi en dehors de cet atelier. On cherche des moyens légers et remplaçant le verre dès qu'il est apparu. En 1856, on présente à la Société un procédé pour faire des dissolutions transparentes de gutta-percha dans le chloroforme. En 1859, un opérateur habile, M. Corbin, présente un papier qui porte son nom, qui est collo-

dionné comme une glace, puis passé au bain d'argent et lavé. Nous ne pouvons pas dire que tout cela marchait fort bien ; mais enfin les clichés étaient encore présentables et, en tout cas, ces essais témoignaient du besoin que l'on éprouvait déjà d'employer pour les clichés *du dehors* un autre support moins fragile, et surtout plus léger que le verre.

Un des hommes qui, vers la même époque, se sont distingués le plus dans ces recherches, ce fut évidemment Legray, qui substitua au papier ordinaire de M. Talbot un papier préalablement ciré, ce qui permet de l'employer à sec. Or c'était là surtout ce que l'on cherchait : le travail au laboratoire était trouvé, on avait le collodion ; mais dès qu'il s'agissait de voyages, de missions lointaines, etc., on était heureux de trouver autre chose que le verre, dont on avait déjà reconnu l'emploi bien difficile. Le *papier ciré* fut donc accueilli avec la plus grande faveur. D'abord, l'homme qui lui avait donné son nom était un praticien émérite, remarquable non seulement par la sûreté de la méthode qu'il employait, mais encore par les magnifiques clichés qu'il exécuta en artiste consommé qu'il était. Qui ne se rappelle encore les superbes marines, avec nuages et effets de coucher de soleil, qui ont été exposées pendant si longtemps au boulevard des Capucines ? De tous les paysages qui ont été faits depuis, peu certainement les ont égalées par le fini de leur exécution, et cependant le cliché était tout simplement sur papier ciré. Nous pouvons parler sagement de ce procédé, car nous l'avons pratiqué nous-même pendant longtemps et nous savons quels services il a su nous rendre dans un voyage d'études que nous fîmes en Allemagne et en Autriche, en 1863. Dieu sait pourtant, en comparaison des facilités qu'offre aujourd'hui le gélatinobromure d'argent, combien il était peu aisé dans les hôtels de faire les dernières préparations que nécessitait le papier ciré, car il faut dire qu'il ne se conservait pas tout préparé. On emportait généralement avec soi son papier tout ioduré. Nous nous rappelons que notre ami M. Puech, qui en fabriquait de fort bon, nous en avait tout particulièrement livré d'excellent pour ce voyage. Mais en emportant ce léger bagage, tout était loin d'être fini. Il fallait à l'hôtel même faire la sensibilisation à l'acétonitrate, les lavages dans au moins trois cuvettes, et enfin l'essuyage

dans le papier buvard. Eh bien, tout cela n'effrayait pas, car le résultat était constant. On savait qu'on réussirait : tout était là. C'est qu'en ce temps-là, rapporter des souvenirs photographiques d'un voyage, c'était un véritable triomphe. On comptait ceux qui avaient entrepris une pareille besogne. Tout le monde citait M. Civiale qui fit sur papier ciré la photographie topographique en 30 sur 40 des principaux massifs des Alpes. Il est évident que, pour de pareils travaux, l'emploi d'un procédé aussi léger que le papier ciré offrait de grands avantages. Nous devons toutefois reconnaître que, parmi les voyageurs dont les noms étaient prononcés comme un exemple de travail et d'audace, quelques-uns allaient même plus loin dans la peine et emportaient avec eux des glaces sèches. C'était le procédé Taupenot qui avait alors la faveur et qui se la partageait avec le papier ciré. Ce procédé, qui avait été mis en pratique dès les premières années de la fondation de la Société française de Photographie, avait été perfectionné par celui qui en est aujourd'hui le Président, M. Davanne, qui contribua beaucoup à le rendre facile à exécuter. En tout cas, dans ses mains il donnait d'admirables résultats, et nous tous qui avons suivi avec intérêt les nombreuses évolutions de la Photographie, nous nous rappelons les beaux clichés 27 sur 35 que rapportait de ses voyages notre savant collègue.

Mais, malheureusement, le procédé Taupenot ne s'appliquait pas au papier. Il était réservé aux supports rigides, comme le sont les glaces. Il sort donc du cadre de notre programme, et nous ne pouvons le décrire ici en détail.

Il nous faut donc revenir au procédé sur papier. Procédé *sur* papier est une mauvaise expression dont nous nous servons là; mieux vaudrait dire : procédé *dans* le papier, par opposition au procédé *Corbin* qui était un procédé *sur* le papier et dont nous dirons un mot aussi.

PROCÉDÉ AU PAPIER CIRÉ DE M. LEGRAY.

On choisissait comme papiers à employer pour ce procédé soit les papiers de Saxe, soit les papiers Canson qui avaient alors une réputation méritée.

On procédait au cirage du papier, afin de lui donner la transparence : cette opération se faisait dans une cuvette en plaqué d'argent, chauffée au bain-marie. On prenait une rondelle de cire blanche, on la cassait en deux et on la promenait sur la cuvette de manière à la recouvrir d'une couche très mince de cire fondue.

On étendait alors sur la cire une feuille de papier qui prenait aussitôt un aspect translucide par l'imbibition de la cire.

En sortant de la cuvette de cire, les feuilles se trouvaient en contenir un grand excès. On les mettait alors les unes au-dessus des autres entre plusieurs doubles de buvard très épais et très unis, sur lesquels on passait des fers à repasser chauffés à 150°. L'excès de cire était ainsi absorbé.

Ioduration du papier. — Dans 3^{lit} d'eau de pluie filtrée, contenus dans un vase en porcelaine, on plaçait 200^{gr} de riz et l'on portait le tout à l'ébullition, en s'arrêtant avant l'empâtement du liquide. Pendant qu'il était encore chaud, on y dissolvait 45^{gr} de sucre de lait en poudre très fine. On filtrait et l'on ajoutait 10^{gr} d'iodure de potassium et 2^{gr}, 5 de bromure.

On introduisait ensuite les feuilles cirées dans ce bain et on les y laissait au moins deux heures. On suspendait les feuilles et on les laissait sécher ainsi.

Ces papiers cirés iodurés se conservaient parfaitement bien dans un portefeuille bien sec.

Sensibilisation du papier ciré. — Cette opération se faisait dans le cabinet obscur, en plongeant la feuille dans un bain de :

Eau distillée.....	1 ^{lit}
Nitrate d'argent.....	60 ^{gr}
Acide acétique cristallisable.....	60 ^{gr}

A l'aide d'un tube, on forçait la feuille à s'immerger complètement. Au bout de cinq minutes la sensibilisation était terminée. On égouttait alors la feuille et on la plaçait dans une grande cuvette en porcelaine remplie d'eau de pluie. Ce lavage était nécessaire; il devait durer au moins dix minutes et être très bien fait.

La feuille lavée était placée alors dans un cahier de papier buvard

dans lequel on enlevait l'excès d'eau; puis, plaçant une feuille de bristol blanc sur la feuille encore humide, mais non mouillée, on en rabattait les bords, que l'on collait sur le bristol à l'aide d'une solution de gomme arabique. De cette façon, quand le papier était sec, il était tendu sur bristol et présentait une surface très unie. On pouvait conserver les feuilles ainsi sensibilisées et collées pendant quinze jours.

Le papier ainsi préparé, on le plaçait dans le châssis. Quant au temps de pose, il était très difficile à préciser : une vue éclairée au soleil exigeait, avec un objectif simple de 30^{cm} de foyer et un diaphragme de 1^{cm}, environ cinq minutes. Pour notre compte, nous nous rappelons encore avoir posé jusqu'à une heure et demie à l'ombre. C'était long, surtout si l'on compare ce procédé aux procédés actuels au gélatinobromure.

Développement du papier ciré. — On commençait par enlever les feuilles du carton sur lequel elles étaient tendues, puis on préparait le développateur suivant, que l'on versait dans une cuvette de porcelaine :

Eau distillée.....	1 ^{lit}
Acide gallique.....	1 ^{gr}

On immergeait le papier dans ce bain, où il restait environ cinq minutes; au bout de ce temps, on l'examinait par transparence et l'on s'apercevait que le ciel et les grandes lumières étaient fortement marqués. On forçait alors le développement par quelques gouttes d'acétonitrate d'argent que l'on ajoutait au bain précédent.

Quand la pose à la chambre noire avait été suffisante, l'épreuve se développait ainsi en moins d'un quart d'heure, et l'addition d'une faible quantité de nitrate d'argent à l'acide gallique lui donnait toute la vigueur désirable, peut-être même quelquefois une telle vigueur que l'impression du positif en éprouvait bien une certaine dureté.

Fixage du papier ciré. — Après avoir bien lavé l'épreuve développée, on la fixait dans un bain d'hyposulfite de soude à 10 pour 100 et on la lavait finalement en l'abandonnant pendant

deux ou trois heures dans une cuve remplie d'eau. Enfin l'épreuve était séchée dans un cahier de papier buvard.

Une fois sèche, elle présentait un pointillé général, désagréable à l'œil, qu'il était important de faire disparaître. Pour cela, on enfermait le papier entre deux feuilles de buvard et l'on y passait un fer chaud pour faire fondre la cire qui imbibait le papier.

Tel est, en abrégé, le procédé original de M. Legray et tel que nous l'a conservé l'Ouvrage de M. Monckhoven. Mais il a été apporté des modifications nombreuses à ce procédé par tous ceux qui s'en sont servis. M. Civiale, par exemple, cirait ses négatifs sur papier à l'aide d'un mélange de 4 parties de paraffine et de 1 partie de cire vierge.

Le papier était ensuite ioduré dans un bain d'alcool à 40° contenant par litre :

Iodure de potassium	32 ^{gr}
Bromure de potassium	3 ^{gr}

L'ioduration était faite dans le vide, d'après les indications qui avaient été données par M. Regnault, qui, à cette époque (1864), était président de la Société française de Photographie.

Nous citerons enfin, pour mémoire seulement, les procédés Tuely et Tillard, qui n'étaient que des modifications apportées au procédé Legray.

CHAPITRE II.

PROCÉDÉS SUR LE PAPIER.

Procédé Alexandre Arnstein. — Il coupait de la gutta-percha en petits morceaux et les plaçait dans un flacon où il ajoutait une quantité de benzine suffisante pour produire une solution étendue. Le flacon était alors introduit dans un vase plein d'eau, le tout placé dans une étuve ou près du feu, et l'on agitait la solution de temps en temps. Lorsque la dissolution était faite, on la jetait sur un filtre pour séparer le liquide ; ce qui restait sur le papier formait une pâte que l'on conservait dans un lieu frais. Cette pâte était alors dissoute dans la benzine à la proportion de 1 à 2 pour 100, et l'on plaçait dans l'eau chaude le flacon qui renfermait le mélange, afin d'opérer la dissolution.

On obtenait ainsi une solution claire qui, faite avec soin, coulait aussi bien que du collodion.

Le papier était alors immergé dans cette solution où on le laissait une ou deux minutes ; on suspendait ensuite la feuille dans un endroit chaud et aéré jusqu'à ce que la gutta se fût solidifiée, ce qui exigeait un jour ou deux.

Quand le papier était bien sec, on le tendait sur un stirator et on le collodionnait avec du collodion ioduré ordinaire. On laissait sécher sur le stirator, puis on préparait ainsi une certaine quantité de ces feuilles d'avance. On les sensibilisait dans le nitrate d'argent et on les exposait humides dans le châssis en les étendant sur une glace mouillée.

Le développement se faisait au sulfate de fer sur la glace elle-même.

Le cliché, bien lavé, était séché à l'air libre, suspendu par deux épingles à un liteau en bois, et on pouvait le conserver ainsi.

On pouvait aussi le coller tout humide, et couche en dessus,

sur une glace cirée; on n'attendait pas que la colle fût sèche; on le mettait sur vis calantes et, après l'avoir bordé, on coulait dessus une couche de gélatine.

On laissait alors sécher tout le système. Quand il était sec, on incisait les bords du cliché qui quittait la glace, et on le trempait dans une cuvette remplie de benzine qui, pénétrant le papier qui était au dos du cliché, dissolvait la gutta-percha et mettait à nu le cliché pelliculaire.

C'est bien là le premier cliché pelliculaire que l'on ait connu dans l'art de la Photographie, et pourtant personne ne s'en est préoccupé; la chose a passé inaperçue. On a certainement parlé beaucoup plus du procédé Corbin, que nous allons décrire et qui ne valait pas ce dernier.

Procédé Corbin. — Le 20 avril 1858, M. Henry Corbin prenait un brevet pour le procédé dont nous allons donner une description abrégée, mais sur lequel nous croyons devoir insister, car ce procédé est le premier qui ait donné une couche sensible complètement indépendante du support souple. Il est, en effet, à remarquer que le procédé au papier ciré est un procédé *dans le papier*, tandis que le papier Corbin est un procédé *sur le papier*. Pour nous, c'est bien là l'origine des procédés pelliculaires, et, en conséquence, ce procédé mérite ici une mention.

Corbin versait sur une glace convenablement nettoyée un collodion ioduré dont il faisait varier la quantité de pyroxyle, suivant qu'il travaillait en été ou en hiver. Il laissait sécher sa glace quelques minutes, puis il la nitratait dans le bain suivant, remarquable par sa faible proportion d'argent :

Eau.....	100
Nitrate d'argent.....	1
Acide azotique.....	0,5

Au bout de deux minutes, on retirait la glace, qui présentait une teinte opaline très claire. La glace étant nitratée, on la lavait par une immersion pendant deux à trois minutes, dans une cuvette remplie d'eau de rivière.

Au sortir de cette cuvette on la lavait sous un robinet d'eau,

puis on recouvrait sa surface d'une solution de 1^{gr} d'iode de potassium dans 100^{gr} d'eau.

Cela fait, il s'agissait de reporter le collodion ainsi préparé sur du papier. On prenait alors une feuille de papier négatif (*Canson* ou autre) préalablement gélatiné, un peu plus petit que la glace collodionnée. On l'immergeait dans l'eau jusqu'à ce qu'elle fût bien imbibée, et on la posait, le côté gélatiné en dessous, sur la glace collodionnée, en évitant l'interposition de bulles d'air. On faisait sortir l'eau interposée au moyen d'une raclette très légèrement menée, et l'on rabattait sur le papier les bords du collodion, qui devaient dépasser le papier de 0^{cm}, 5, puis on enlevait ensemble papier et collodion.

On posait sur une glace, le collodion en dessus, le papier ainsi collodionné; on le recouvrait d'un liquide conservateur (albumine miellée) et on laissait sécher.

Ce procédé était évidemment bien préférable à celui qui consistait à détacher sur papier un cliché obtenu sur glace collodionnée, car on se résout difficilement à courir le risque de détériorer un beau cliché par un transport incomplet. On avait de plus l'avantage de pouvoir préparer dans ses moments perdus, ou d'acheter toute préparée une provision de papier collodionné, et de pouvoir la conserver sans le moindre embarras.

Les opérations qui restaient à faire pour l'emploi du papier étaient fort simples.

La sensibilisation s'effectuait en posant pendant vingt à trente secondes le côté collodionné du papier sur le bain suivant :

Eau.....	100 ^{gr}
Nitrate d'argent.....	5
Acide acétique cristallisable.....	5

Ensuite, on lavait à l'eau de pluie fréquemment renouvelée, et l'on suspendait les feuilles pour sécher.

L'exposition durait de trois à cinq minutes avec un objectif simple de 3 pouces.

Le développement s'effectuait en faisant flotter le papier à la surface d'un bain d'acide gallique additionné d'acétonitrate neuf.

On fixait au cyanure ou à l'hyposulfite de soude.

On lavait et laissait sécher; puis on terminait en cirant le cliché à l'aide de cire blanche, qu'on étalait avec un fer chaud.

Procédé Baldus ⁽¹⁾. — M. Baldus, qui fit de très grandes et très belles épreuves sur papier, donnait à ses feuilles une première préparation qui rappelle à la fois les émulsions à la gélatine et le procédé de F. Talbot (papier ciré); mais nous n'avons à cet égard que des renseignements incomplets. Le côté original de cette méthode consistait à préparer un bain tiède de belle gélatine, contenant une certaine quantité d'iodure de potassium (probablement 2^{gr} ou 3^{gr} pour 100^{cc} de liquide); il y ajoutait du nitrate d'argent en solution et en quantité moins grande que celle qui est nécessaire pour décomposer tout l'iodure de potassium, et il restait ainsi en suspension dans le liquide une émulsion très fine d'iodure d'argent insensible. On passait les feuilles de papier à préparer dans ce bain; elles recevaient ainsi en même temps un supplément d'encollage et une première dose d'iodure d'argent. Après dessiccation, elles étaient emmagasinées, pour être ensuite sensibilisées dans un plein bain d'acétonitrate d'argent, exposées, développées, fixées comme il a été indiqué plus haut pour le procédé au papier ciré.

Procédé Blanquart-Evrard ⁽²⁾. — M. Blanquart-Evrard, en 1847, communiqua à l'Académie des Sciences un mode de préparation des papiers sensibles beaucoup plus simple que celui qui avait été indiqué dans l'origine par F. Talbot, et ce fut à partir de ce moment que les méthodes négatives vinrent peu à peu annuler le daguerréotype. Ce procédé consiste à plonger le papier choisi dans un bain d'iodure de potassium à 4 pour 100 d'eau additionnée de 0^{gr}, 20 de bromure de potassium; la feuille séchée était ensuite sensibilisée dans un bain composé, pour 100^{cc} d'eau, de 6^{gr} de nitrate d'argent et de 8^{cc} d'acide acétique cristallisable; exposée encore toute humide, elle était développée dans un bain d'acide gallique à 5 pour 100 d'eau, fixée à l'hyposulfite de soude en solu-

⁽¹⁾ DAVANNE, *La Photographie*. Gauthier-Villars et Fils, éditeurs.

⁽²⁾ *Ibid.*

tion à 20 pour 100, puis lavée et séchée. Ces premières méthodes ont déterminé les proportions qui furent adoptées ensuite par MM. Legray et consorts.

Perfectionnement de M. Marion. — Dès l'année 1866, M. Marion soumit à la Société française de Photographie un nouveau papier collodionné *sans fin*, que cette maison préparait mécaniquement et en rouleaux. C'était la première application de ce que tout le monde s'est mis à chercher depuis quelques années. Il n'y a rien de nouveau sous le soleil photographique.

Plus nous allons, plus nous travaillons, plus nous voulons perfectionner pour amener des procédés nouveaux, plus nous retombons dans ce qui a été déjà fait. C'est à croire, ma foi, que l'imagination humaine tourne dans un même cercle, dont il lui est interdit de sortir. On parle aujourd'hui du *rouleau* comme si c'était une invention absolument nouvelle, et nous trouvons le *rouleau* déjà fabriqué dès l'année 1866. Entre nous, que dites-vous de ceux qui ont pris des brevets dans ces dernières années pour cette invention qu'ils avaient la prétention de considérer comme absolument personnelle? C'est le cas de dire que les brevets se prennent toujours, l'État les délivre et encaisse les annuités! Tout le monde n'y perd pas.

Quoi qu'il en soit, M. Marion avait reconnu dès 1866 que le papier ciré se conservait mieux quand il était en rouleau, et il organisa son matériel pour l'obtenir dans cet état, afin de pouvoir l'expédier dans les contrées les plus lointaines et éviter aux amateurs les déboires d'un papier qui s'altère avec le temps.

On comprend aisément l'avantage d'un papier négatif de 57^{cm} de largeur, dont la longueur était indéfinie et qui pouvait, par conséquent, se couper dans toutes les dimensions possibles.

Ce dernier paragraphe, qui est en entier extrait de la Note de M. Marion, nous prouve que, si ce constructeur avait bien pensé au *rouleau*, il n'avait pas songé encore au châssis-rouleau tel que celui qui est fabriqué aujourd'hui par plusieurs maisons.

M. Marion supposait aussi que son papier fabriqué en rouleau devrait venir en aide aux opérateurs pour les agrandissements qui doivent se tirer à une certaine quantité.

Dès cette année 1866, M. Marion et bien d'autres d'ailleurs constataient déjà que, de tous les procédés négatifs, celui au papier était sans contredit le plus simple, le plus facile et le plus constant.

Ce qui constituait, du reste, la qualité de ce papier, c'était la régularité d'une préparation mécanique où le contact des mains était constamment écarté et où le travail se faisait par la pression et la chaleur invariables des cylindres.

Le papier livré ainsi en rouleaux par la maison Marion était à la fois *collodionné et ciré*. Il se sensibilisait, selon l'usage, dans un bain à 7 pour 100 d'argent et 10 pour 100 d'acide acétique cristallisable. Il faut dire, pour être juste, que l'immersion du papier dans ce bain et dans celui d'acide gallique paraissait une opération difficile pour ceux qui commençaient à user du procédé : cependant, c'était précisément cette propriété que possédait le papier, de repousser le liquide, qui constituait sa qualité ; il fallait donc forcer la feuille à s'immerger en la plongeant dans le liquide au moyen, soit d'un blaireau, soit d'un triangle en verre, que l'on promenait sur toute son étendue, jusqu'à ce qu'elle se fût parfaitement pénétrée du liquide sensibilisateur ou révélateur. Ce qu'il faut remarquer, c'est que, dans ces différentes opérations, jamais il ne se produisait de taches. Le procédé était rempli de sécurité.

On lavait, on fixait à l'hyposulfite ; on lavait derechef et, finalement, on décirait l'épreuve, après l'avoir fait sécher, en la soumettant à la chaleur d'un feu ardent ; le cliché était alors prêt à servir.

En 1867, M. Camille Silvy adressait de Londres à la Société française de Photographie une Note dans laquelle il faisait l'éloge du nouveau papier Marion, et quoiqu'il reconnût que déjà, depuis au moins dix années, les négatifs sur papier avaient déjà cédé la place aux négatifs sur glace, il fallait néanmoins apprécier, à un juste titre, combien les négatifs sur papier étaient faciles à transporter et à manipuler. M. C. Silvy reconnaissait aussi que ce procédé donnait des images plus larges, plus harmonieuses que le procédé sur glace, qui était toujours, au moins pour le paysage, empreint d'une certaine dureté et d'une certaine sécheresse.

M. C. Silvy fit remarquer aussi que le nouveau papier, par suite de cette circonstance qu'il était imbibé de collodion, présentait un aspect plus transparent que le papier ciré ordinaire ; de plus, les

deux côtés de la feuille étaient également sensibles, puisque l'immersion était complète dans tous les bains, et la surface en était aussi plus lisse, tous les pores du papier se trouvant bouchés par les traces du collodion qu'il conservait. L'image pénétrait alors moins dans le corps du papier que dans le cas du papier ciré ordinaire et la finesse s'en trouvait augmentée d'autant. Enfin et dernière remarque, cette modification apportée par M. Marion à la fabrication des papiers cirés avait diminué considérablement la pose et la longueur des lavages. On en était arrivé à ne plus poser que 80 secondes au lieu de 20 à 30 minutes, et à cette époque-là cela tenait presque du prodige.

Voilà où en étaient à peu près les procédés souples au moment de l'Exposition de 1867 et même à l'époque de la guerre en 1870. Le papier ciré avait été tout ce que l'on avait pu trouver et réaliser, et encore ce papier n'avait-il eu qu'une période de véritable succès, de 1855 à 1865 environ. A cette époque, on s'en servait pour faire toute espèce de clichés. Mais un aliment manquait à son emploi : c'étaient les voyages. On n'était pas encore *touriste* comme on l'est aujourd'hui. Les moyens de communication n'étaient ni aussi rapides ni aussi parfaits; on voyageait moins. C'est indiscutable. De plus, les préparations du papier ciré étaient longues et difficiles. On en trouvait bien de tout préparé dans certaines maisons, chez MM. Puech, chez M. Marion; mais cela ne suffisait pas et, en définitive, peu de personnes employèrent ce procédé. Cependant, il était bon; car les travaux de M. Civiale sur les Alpes, ceux de MM. C. Silvy et Delondre sont restés dans la mémoire de tous ceux qui ont connu la Photographie à cette époque-là.

Une autre circonstance qui n'a pas peu contribué à empêcher ou plutôt à enrayer le développement du procédé sur papier ciré, ce fut celui que prit tout à coup et très rapidement le collodion humide, qui se perfectionna et vint prendre la place du papier ciré. Ce dernier fut vite abandonné comme trop lent : il fallait être voyageur pour continuer à s'en servir, tandis que le collodion joignait à la rapidité une grande facilité de manipulation. En quelques instants, on avait au procédé humide un excellent cliché; cela plaisait aux amateurs, qui, dès lors, ne s'occupèrent plus que de ce procédé.

Les voyageurs eux-mêmes, séduits par la beauté et la finesse des épreuves sur collodion, ne voulurent plus se servir que de lui ; on fit pour eux des tentes pour travailler en plein air. On emportait avec soi un bagage colossal : nous avons vu traîner derrière des opérateurs des brocs, des seaux en zinc, enfin tout un attirail qui ferait frémir ceux à qui l'on en parlerait aujourd'hui.

Et ce n'est pas encore tout ; pour ceux qui ne voulaient pas emporter de laboratoire volant, il y avait les *glaces sèches*, qui furent pour nous comme le chaînon qui mena insensiblement du collodion humide au gélatinobromure d'argent.

On commença d'abord à essayer de conserver les collodions humides : on lava la couche et l'on mit dessus un corps mucilagineux quelconque pour empêcher la dessiccation complète. On eut ainsi les collodions au miel, à la graine de lin, etc.

Ensuite on alla plus loin, on fit de véritables collodions secs, couches lavées et couvertes de préservateurs pouvant permettre de conserver les plaques, avant de s'en servir, plusieurs semaines et même plusieurs mois. Cela permit de voyager. On eut ainsi les collodions iodurés préservés avec le tannin ; c'est là que prit naissance le beau procédé Russell.

Les préservatifs de toutes sortes abondèrent alors, préservatifs au café, au thé, etc., etc.

Vers la même époque, un procédé sur plaque sèche qui prit un énorme développement, ce fut le procédé Taupenot, au collodion albuminé, comportant deux sensibilisations, dont l'une à l'acétonitrate d'argent. Ce procédé donna des résultats remarquables : nous devons citer notamment les clichés 27 sur 35 faits par M. Davanne. Nous avons rarement vu de clichés de paysages mieux réussis, plus profonds et plus vigoureux. Le seul inconvénient de ce procédé, c'est qu'il fallait de la pose. S'il eût été rapide, certainement il existerait encore.

Si nous parlons de tous ces procédés qui n'ont aucun rapport avec les procédés souples qui devraient seuls nous occuper, c'est uniquement parce qu'ils étaient employés par les photographes touristes à défaut du papier ciré que l'on n'employait plus.

Ces procédés étaient généralement sur collodion ioduré.

Mais on reconnut bientôt, notamment pour les verdure, la

grande sensibilité du bromure d'argent; on commença donc par bromurer fortement les collodions. Puis on ne fit bientôt que le collodion bromuré. Voilà, pour nous, le véritable chaînon avec le gélatinobromure. En deux mots, voici comment on préparait ce collodion :

On collodionnait une glace avec un collodion à 3 pour 100 de bromure d'ammonium et l'on nitratait dans un bain à 15 pour 100 de nitrate. On lavait ensuite la couche dans quatre ou cinq cuvettes successives, afin d'éliminer de la couche les produits de la double décomposition. On rinçait bien sous un robinet et l'on passait à la surface de la couche une solution de tannin, à la suite de laquelle on laissait sécher les glaces contre un mur, couche en avant.

On développait à l'acide pyrogallique, avec addition de carbonate d'ammoniaque. Ce procédé a donné des résultats admirables. Nous nous en sommes servi longtemps, et pour les clichés devant subir une pose prolongée nous ne savons pas si le gélatinobromure fait aujourd'hui beaucoup mieux. Mais le grand inconvénient était toujours qu'il fallait poser beaucoup, parce que la formation du bromure d'argent dans un milieu alcoolique s'opposait à sa rapidité.

Toujours est-il que, pendant cette période, qui s'étend depuis l'exposition de 1867 jusqu'en 1879, les touristes avaient abandonné les procédés souples pour leurs voyages et ne se servaient plus que de plaques sèches.

Cependant les procédés souples n'avaient pas complètement disparu des travaux du laboratoire, mais ils servaient à toute autre chose. Ils étaient même devenus indispensables.

Les procédés au charbon et les impressions aux encres grasses demandèrent, dès leur origine, l'emploi de clichés pelliculaires.

C'est à ce moment que se place la grande et intéressante découverte de Poitevin, qui reconnut le premier la propriété que possèdent les mélanges de matières gommeuses, gélatineuses, albumineuses, mucilagineuses, avec les bichromates solubles, de prendre et de retenir l'encre lithographique, et il en fit la première application à la lithographie. C'est de là qu'est née la Phototypie, dont l'emploi commence à devenir général aujourd'hui et augmentera au fur et à mesure que les procédés pelliculaires passeront de plus en plus dans la pratique.

Ce qu'il importe de savoir, c'est que, dans les procédés d'impression soit au charbon, soit aux encres grasses, il est nécessaire d'employer des clichés retournés; pour ces mêmes procédés, il arrive souvent que, le verre du cliché n'étant pas assez plan, on ne peut pas le superposer d'une façon rigoureuse sur la planche phototypique ou sur le papier charbon. De plus, le verre est fragile et, si on le comprime fortement contre la dalle bichromatée dans les lourds châssis dont se servent les ouvriers pour impressionner la planche phototypique, il arrivera souvent que le cliché cassera.

Il faut donc un cliché pelliculaire pour ce genre de travail : or on tirait au charbon ou en phototypie bien avant l'époque où parurent les procédés pelliculaires proprement dits. Comment s'y prenait-on? Le procédé ordinaire consistait à faire le cliché sur verre au collodion humide et à lever la pellicule de collodion, une fois le cliché terminé, par un des procédés que nous allons décrire.

TRANSPORT DES CLICHÉS SUR VERRE SUR PELLICULES.

Moyen ordinaire. — Dans les ateliers de Photographie où l'on fait de la Phototypie, on se sert journellement du moyen que nous allons indiquer.

Nous supposons un cliché sur collodion humide; on le borde tout autour avec quatre bandes de carte bristol assez souple, que l'on colle sous le cliché à 1^{cm} des bords de la glace. Ce collage se fait fort bien avec la colle forte liquide que l'on trouve chez tous les papetiers. On plie ensuite les quatre bandes de manière à les dresser tout autour du cliché et à former une espèce de cuvette. On joint les quatre angles avec du papier végétal, pour éviter que les liquides à couler ne s'échappent par la solution de continuité qui existe entre deux bandes consécutives; enfin on laisse sécher tout cet appareil. On prépare ainsi tous les clichés qu'on a à retourner et on les dispose les uns à côté des autres sur une grande glace épaisse, mise de niveau elle-même sur vis calantes.

Cela fait, on prend un bocal de 1^{lit}, 5 dans lequel on fait pénétrer 150^{gr} de gélatine en feuilles, et sur lesquels on verse 1^{lit} d'eau

ordinaire. On porte le tout au bain-marie sur un feu doux, au gaz par exemple, que l'on peut modérer tout à son aise, et l'on fait fondre la gélatine; on laisse au bain-marie jusqu'à ce que la solution soit aussi complète que possible, puis on ajoute 50^{cc} d'alcool et 40^{cc} de glycérine.

On agite bien tout le liquide, afin que le mélange soit parfait, puis on le filtre à travers un linge dans un bocal à large embouchure.

On laisse reposer un instant le liquide gélatineux, pour faire tomber toutes les bulles qui ont pu se former pendant l'opération du filtrage. On prend alors le flacon et, grâce à sa large embouchure, on coule facilement le liquide, sans soubresauts, dans les cuvettes formées autour de chaque cliché. On donne l'épaisseur que l'on désire; on laisse refroidir, puis on abandonne à la dessiccation, en ayant soin de protéger les plaques contre la poussière en les couvrant d'un papier ou d'un carton.

Quand les pellicules ainsi faites sont parfaitement sèches, on coupe la gélatine à 0^m,005 des bords de la glace; l'épreuve adhère à la gélatine, se sépare du verre et donne un cliché pelliculaire qui a plus ou moins d'épaisseur suivant la quantité de gélatine que l'on a coulée.

Transport sur collodion. — Tout en admettant que la gélatine seule suffit pour le transport des clichés, nous devons faire observer que l'emploi de cette substance présente aussi des inconvénients. Souvent il faut plusieurs jours pour que la couche de gélatine soit assez sèche pour enlever la couche de collodion; puis elle se racornit, et les difficultés redoublent, le détachage se fait mal. Nous employons alors le procédé suivant. Nous couvrons les clichés non vernis avec une dissolution de 1 partie de caoutchouc dans 50 parties de benzine. On laisse cette couche de caoutchouc se sécher complètement à la chaleur, puis on y verse une couche de collodion dit *collodion-cuir*, et dont voici la formule :

	Parties.
Alcool.....	50
Éther.....	50
Coton.....	4
Huile de ricin.....	3

On laisse sécher à demi, puis on plonge la glace dans l'eau. La couche prend d'abord un aspect laiteux; elle redevient ensuite transparente, et au bout de dix à quinze minutes on peut, en coupant le bord épais du cliché, enlever parfaitement du verre la couche de collodion, qui ne possède presque pas d'adhérence et qui se détache parfaitement sous l'eau. Avec du collodion moins épais, la couche est aussi moins adhérente.

Procédé Woodbury. — C'est une autre méthode de transport au collodion. Lorsqu'on opère sur un cliché au collodion humide, obtenu à la manière ordinaire, il est bon, quoique cela ne soit pas indispensable, de cirer la glace avant de la collodionner. L'épreuve étant ensuite terminée et séchée, on la recouvre d'une solution de caoutchouc; puis, lorsque celui-ci est sec, on la met de niveau sur un pied à vis calantes et l'on étend à sa surface un collodion ainsi composé :

	Parties.
Éther.....	50
Alcool	50
Coton-poudre.....	4

A ce mélange on ajoute une proportion d'huile de ricin suffisante pour donner à la couche la consistance du cuir et lui enlever toute contractibilité. Le collodion étendu sur la glace doit avoir une épaisseur de 2^{mm}. On le laisse sécher spontanément, ce qui exige de cinq à dix heures; une fois qu'il est bien sec, on en découpe le bord à l'aide d'un canif et l'on place le tout dans une cuvette d'eau. Au bout de quelques heures, on voit la couche, tout entière, détachée de la glace, flotter librement au sein de l'eau; on l'enlève alors, on la place dans du buvard et on la laisse sécher sous pression.

Procédé de M. Jeanrenaud (1). — Pour faciliter l'enlèvement d'un cliché au collodion, M. Jeanrenaud emploie une dose assez forte d'acide chlorhydrique; le cliché, fixé, lavé et terminé, est passé dans une eau contenant 7 pour 100 d'acide chlorhydrique et séché

(1) DAVANNE, *La Photographie*.

sans lavage; on le couvre ensuite, sur chacun de ses angles, avec une solution de :

Alcool à 40°.....	75 ^{cc}
Eau.....	20
Acide chlorhydrique.....	5

On le laisse de nouveau sécher sans lavage : il est alors prêt à recevoir la couche de gélatine ou de collodion avec interposition d'une couche de caoutchouc.

On prépare la gélatine en dissolvant 20^{gr} de belle gélatine dans 100^{cc} d'eau, on y ajoute 4^{cc} de glycérine, on y mêle ensuite 40^{cc} d'une solution d'alun à 2^{gr} pour 100^{cc} d'eau et l'on filtre à travers un linge. La glace, préalablement chauffée, est couverte de cette gélatine très chaude; on met la glace de niveau et on laisse faire prise avant de la relever.

TRANSPORT SUR PELLICULES DES CLICHÉS SUR COLLODION VERNIS.

Procédé de M. Rousselon (1). — Pour dévernir un cliché, on emploie une solution de :

Eau distillée.....	150 ^{cc}
Potasse caustique.....	8 ^{gr}
Alcool à 40°.....	500 ^{cc}

On filtre après solution.

Ce liquide est versé sur la glace vernie en quantité suffisante pour la couvrir; on facilite son égale répartition sur toute la surface avec une baguette de verre; on le promène quelques instants, et le vernis à la gomme laque disparaît presque immédiatement.

Cette méthode pour dévernir convient à tous les clichés sur collodion humide, au collodion sec, au collodion albuminé et au gélatinobromure. On aurait pu craindre les soulèvements d'albumine ou de gélatine, pour les deux derniers, à cause du contact des solutions alcalines; mais cette action se trouve neutralisée par celle de l'alcool. La possibilité de dévernir un cliché quel qu'il soit peut rendre des services réels, en dehors même du transport

(1) DAVANNE, *La Photographie*.

sur pellicule; elle permet de ramener à son premier état un négatif fatigué par de nombreux tirages. Cependant, lorsque le cliché a été gommé avant d'être verni, l'opération du dévernissage présente quelques dangers pour l'épreuve.

La solution à dévernir étant rejetée, le cliché est lavé avec soin à l'eau distillée, puis placé pendant quelques minutes dans un bain de 100^{cc} d'eau pour 2^{cc} d'acide chlorhydrique. Sous l'action de l'acide, le collodion tend à se soulever; dès que l'on voit un des coins se détacher, on retire la glace, on la rince et on la met à sécher.

Pour le transport sur gélatine, on commence par préparer la solution en prenant :

Eau distillée.....	100 ^{cc}
Gélatine blanche.....	15 ^{gr}

Après l'avoir fait gonfler à froid, on dissout au bain-marie, et l'on y ajoute :

Glycérine, en été	2 ^{gr} , 50
» en hiver	2 ^{gr}
Solution d'alun de chrome à 5 pour 100	5 ^{cc}

On filtre à travers un linge fin cette solution, que l'on maintient chaude pendant que l'on prépare le cliché.

On expose la face collodionnée à la vapeur d'eau chaude, jusqu'à ce que cette surface soit régulièrement couverte partout comme d'une rosée de vapeur condensée, ce qui échauffe la glace, on humecte la face externe du collodion et l'on facilite l'extension de la couche gélatineuse. On verse sur cette surface une couche très égale de la gélatine préparée, on met la glace bien de niveau et on laisse prendre; lorsqu'il n'y a plus de danger que la gélatine coule, on relève la glace et l'on met à sécher : ce qui demande, suivant la saison et la température, de douze à vingt-quatre heures. Après parfaite dessiccation, on couvre la surface gélatinée avec un bon collodion normal, contenant environ 1 à 1,50 pour 100 de coton-poudre et autant d'huile de ricin ou de glycérine. On laisse de nouveau sécher complètement, puis on coupe cette pellicule de 2^{mm} à 3^{mm} des bords de la glace. Le plus souvent elle se détache seule et entraîne l'épreuve.

Dans le cas où le cliché serait troué, il faudrait, avant le transport, talquer le verre à l'endroit même où seraient les trous : sans cela, la gélatine adhérerait et, par places, on ne pourrait pas détacher la pellicule, ce qui entraînerait la perte du cliché.

Si, par exception, la pellicule refusait de se détacher facilement, il faudrait se garder de l'arracher : on le perdrait. On doit alors tremper la glace dans l'eau et y immerger en même temps une feuille de gros buvard, coupée de même grandeur. On superpose la glace et la feuille, on retire les deux immédiatement, on donne un coup de raclette sur le papier et l'on abandonne les deux à plat pendant le temps nécessaire pour que la gélatine reprenne l'humidité et se détende. Après environ une demi-heure, on enlève le buvard humide, on le remplace par un papier sec sur lequel on enroule la pellicule, qui se détache alors facilement. On laisse ensuite sécher le cliché entre deux feuilles de papier buvard qui le maintiennent plan.

TRANSPORT DES CLICHÉS AU COLLODION SUR FEUILLES DE GÉLATINE DU COMMERCE.

Au lieu de couler la solution de gélatine sur les glaces pour en détacher le négatif, on préfère souvent employer des feuilles de gélatine faites à l'avance, surtout celles que l'on trouve dans le commerce. Le procédé est des plus simples : on se procure des feuilles de gélatine de $\frac{4}{10}$ de millimètre si la pellicule doit être assez mince pour pouvoir être imprimée des deux côtés, ou de $\frac{1}{3}$ de millimètre si l'on ne doit se servir que du cliché retourné.

On coupe chaque feuille de gélatine selon la grandeur des glaces.

On met le morceau de gélatine correspondant au cliché à décoller dans une cuvette contenant de l'eau bien filtrée et additionnée de 5 pour 100 d'alcool et 5 pour 100 de glycérine. Lorsque la gélatine est devenue parfaitement souple dans ce bain, on glisse dessous la glace portant le cliché, on étend la gélatine à la surface et l'on retire le tout du bain très doucement : on évite ainsi l'interposition de bulles d'air. On met l'ensemble à plat sur une glace forte ; on superpose une feuille de papier mouillé, puis un mor-

ceau de toile cirée ou une feuille très souple de caoutchouc vulcanisé et, avec la raclette que l'on passe légèrement en tous sens, on expulse l'eau interposée entre les surfaces. On peut aussi se servir pour cela avec succès d'un rouleau en pâte de gélatine, tel que ceux dont on se sert pour la lithographie.

On relève la glace, on rabat par derrière les marges de gélatine qui excèdent la dimension et, posant l'épreuve verticalement, on sèche à l'air libre.

Nous avons cru devoir donner ce procédé, qui est déjà ancien, parce qu'il faisait partie des systèmes divers employés par les opérateurs qui recherchaient déjà, pour leurs travaux, des clichés pelliculaires avant l'invention des procédés souples que l'on emploie aujourd'hui; mais nous devons prévenir nos lecteurs qu'à la partie de ce travail concernant le *papier pelliculaire*, ils trouveront un procédé de report sur feuilles de gélatine plus commode à employer que celui que nous venons de décrire.

TRANSPORT DES PELLICULES DES CLICHÉS AU GÉLATINOBROMURE D'ARGENT.

Jusqu'ici nous avons donné un aperçu des moyens divers qu'employaient les photographes pour retourner sur pellicules leurs clichés au collodion humide.

Quand est arrivé le gélatinobromure, on s'est trouvé en présence d'un embarras nouveau. On a eu affaire à une couche, celle du gélatinobromure, qui était excessivement adhérente à la glace, et, pour l'enlever, on a proposé des moyens divers, qui ont tous réussi d'une façon douteuse.

M. Bory ⁽¹⁾ a indiqué l'emploi de l'acide fluorhydrique pour décoller facilement les clichés à la gélatine et les séparer de leur glace; mais cette opération demande quelques précautions. Nous insistons d'abord auprès de nos lecteurs pour qu'ils sachent bien que l'acide fluorhydrique est des plus dangereux à manier, dès qu'il est à un degré de concentration un peu énergique; les brûlures qu'il occasionne sur la peau sont très douloureuses, d'une

(1) *Bulletin de la Société française de Photographie*, juillet 1884, p. 183.

cicatrisation lente et très difficile; en cas d'accident, il faut se hâter de saturer l'acide par l'ammoniaque ou par un carbonate alcalin. Le mieux est de le demander au fabricant à l'état de solution suffisamment étendue pour qu'elle ne présente plus de danger, soit à 2 parties d'acide pour 100 parties d'eau, puisque c'est la dose la plus élevée conseillée par M. Bory, qui assure que l'action séparatrice se produit même à $\frac{1}{500}$.

Toutes les fois qu'une couche de gélatine est traitée par les acides, elle a une grande tendance à s'étendre; sa surface s'élargit considérablement et, dans ce cas, le cliché se trouve modifié non seulement dans ses dimensions, mais aussi dans son intensité, qui est très diminuée. Il faut combattre cette tendance par une immersion préalable et prolongée dans une solution d'alun ordinaire à saturation ou d'alun de chrome à 5 pour 100; on y abandonne les clichés pendant une heure ou deux et on les soumet ensuite, après lavage, au bain fluorhydrique.

La solution d'acide fluorhydrique, étendue au $\frac{1}{250}$, est mise dans une cuvette; on y plonge le cliché et la pellicule se détache presque aussitôt. On déverse alors l'acide dans son flacon (il peut servir pour des opérations ultérieures), on lave l'épreuve avec précaution à plusieurs eaux. Comme, le plus souvent, elle est excessivement mince et difficile à manier, on la reporte sur une glace talquée et collodionnée que l'on glisse en dessous dans la cuvette; on retire le tout, on met de niveau et l'on applique sur cette pellicule une feuille de gélatine du commerce, en ayant soin de faire ramollir cette feuille dans un bain contenant de la glycérine. Après dessiccation de l'ensemble, on collodionne la surface libre avec un collodion normal riciné; la pellicule sèche est ensuite enlevée, après l'avoir coupée tout autour à 0^m, 005 des bords.

Nous l'avons dit, tous les acides détériorent absolument la gélatine: aussi ce moyen n'a-t-il été employé que bien rarement. Avant qu'il y eût des pellicules, quand on avait l'intention de détacher un cliché sur gélatinobromure, on préparait soi-même en conséquence la surface de la glace sur laquelle devait être étendue la couche de gélatinobromure: on était alors beaucoup plus sûr de réussir.

Après nettoyage de la glace, on commençait par la bien talquer,

ce qui pouvait être suffisant à la rigueur, le talc empêchant déjà l'adhérence de la couche sensible; mais il était préférable d'ajouter une couche de collodion normal, à 1 pour 100 de coton-poudre, ne contenant pas d'huile de ricin; la couche de collodion assurait d'une manière plus certaine la séparation du cliché; elle permettait, en outre, de placer la gélatine entre deux surfaces de collodion. Avant de collodionner, il fallait prendre la précaution d'enlever le talc sur une bande de 0^m,002 à 0^m,003 tout autour de la glace avec un petit tampon de coton mouillé d'albumine, ou en passant un pinceau trempé dans une solution de caoutchouc dans la benzine. Ces précautions prises, on faisait le cliché comme dans le cas de glaces ordinaires, on le rinçait, on le terminait absolument comme d'habitude.

Ensuite, pour reporter le cliché sur pellicule, on pouvait employer l'un des procédés indiqués par nous. En conséquence, le report pouvait se faire soit sur collodion-cuir, soit sur collodion-cuir avec interposition d'une couche de caoutchouc, soit sur gélatine que l'on coulait dans une cuvette formée par quatre bandes de carton collées à l'envers du cliché et redressées tout autour de ses bords.

Voilà pour le transport des clichés au gélatinobromure, venant d'être faits et, partant, étant encore humides. Mais si l'on voulait effectuer le transport de clichés secs, on devait commencer par les laisser tremper dans l'eau ordinaire, pendant dix à vingt minutes, pour gonfler la gélatine et la ramener dans les conditions voulues; si le cliché avait été verni, il fallait commencer, avant tout, par le dévernir, en employant la méthode expliquée plus haut.

Nous venons d'expliquer en détail quelles étaient les ressources des photographes qui avaient besoin de clichés pelliculaires depuis le moment où le premier support souple, le *papier ciré*, disparut, jusqu'au moment où les pellicules ou papiers pelliculaires firent leur première apparition.

Les ressources étaient minces : si l'on voyageait, il fallait emporter des glaces, il fallait continuer à s'encombrer d'un poids considérable et, ce qui est encore pire, il fallait risquer, une fois les clichés faits, de ne pas les rapporter; car il est bien peu de personnes à qui il ne soit pas arrivé, en ouvrant les caisses à l'arrivée,

de ne pas trouver un ou deux paquets de clichés, et même plus, absolument brisés.

Nous nous rappelons un voyage que nous avons fait, en 1879, à l'île de Jersey. Nous avons emporté une chambre 24 sur 30 et des glaces au gélatino préparées par nous-même. Nous avons emporté un bagage considérable, tout un lot de produits et cuvettes pour développer en route. Tout marcha à ravir. En six semaines de séjour, nous pouvions aligner cinq à six douzaines de clichés 24 sur 30 dont nous nous trouvions, c'était peut-être bien présomptueux de notre part, absolument satisfait. En tous cas, les sujets de ce charmant pays prêtaient à merveille à la photographie : nous avions l'arrivée du bateau de Granville, de celui de Saint-Malo, l'entrée de la rade, le joli petit chemin de fer de Saint-Aubin avec sa machine, *le Général Türr*, si bien entretenue, si brillante; nous avions les fameuses grottes de Plémont, les pentes ravissantes de Botany-Bay, et les *cars* en promenade avec leur quantité de touristes qui tous se faisaient photographier, pendant une halte, par un artiste de l'île; vous le voyez, c'était complet. Aussi nous vous laissons à penser quel soin nous mîmes à emballer tous ces clichés un à un dans des boîtes à rainures, toutes reposant sur un lit de son dans une caisse faite exprès, que nous avons pris le soin de barder intérieurement d'un molleton de laine. Aucune précaution n'avait été omise. Nous voulions, malgré tout, remporter nos clichés en France et avoir le plaisir de les tirer tout à notre aise, de retour à la campagne. Car vous ne savez pas le plaisir qu'il y a à tirer des clichés quand ils sont bien faits ! C'est comme pour le développement au retour : on refait tout son voyage, on repasse avec un second plaisir par tous les endroits que l'on a visités et d'où l'on a rapporté de charmants souvenirs. Aussi, un pareil plaisir qui vous attend au retour ne mérite-t-il pas que l'on donne tous ses soins à un emballage duquel dépend pour ainsi dire la vie de vos clichés ?

Nous avons donc fait le nécessaire de ce côté-là, croyez-le bien, et nous nous embarquâmes à bord du steamer qui devait nous porter, nous et notre fortune photographique, à Granville. Ah ! ce ne fut pas sans une appréhension bien excusable que nous vîmes charger la fameuse caisse sur les épaules d'un portefaix anglais ! Que

va-t-il faire? il va la laisser tomber. Heureusement, nous sommes là, nous lui donnons un coup de main et la caisse est déposée douillettement sur la bâche du navire. Nous respirons alors et pouvons nous adonner sans inquiétude au plaisir de contempler le délicieux paysage, la vue étendue que l'on embrasse quand on quitte la mignonne île de Jersey.

Il faut avouer que l'eau, *ce chemin qui marche*, a-t-on dit en parlant des fleuves, est un moyen de locomotion bien agréable, bien doux, bien moelleux pour les clichés! Malheureusement, cela ne peut durer toujours, et quand arrive la terre ferme il faut en rabattre. C'étaient là les réflexions auxquelles nous nous livrions quand Granville fut signalé. Quelques minutes après, nous débarquions. Aussitôt nous nous enquêrions d'un commissionnaire ayant, autant que possible, une figure aimable et qui voudra bien écouter les recommandations que nous avons l'intention de lui faire. Ah bien oui! il n'y a pas de commissionnaires hommes à Granville : ce sont les femmes qui ont le monopole de cette charge. Nous nous sentons prêt à tous les sacrifices pour qu'une faible Granvillaise, aidée par une de ses compagnes, essaye de soulever notre caisse que nous couvons des yeux. Rien n'y fait, car nous apprenons avec stupeur que c'est la douane qui fait faire ce service. Elle fait transporter les malles et les bagages dans le bâtiment qui lui est affecté, afin d'avoir là toute la facilité de tourmenter à son aise les pauvres touristes. Nous voyons alors empiler notre précieux colis sur une mauvaise charrette avec une quantité d'autres, et nous arrivons au bâtiment douanier.

On décharge les colis : voici le tour de la caisse arrivé; elle est trop lourde pour les deux femmes qui veulent la descendre; elles la lâchent et elle tombe sur l'angle d'une marche en granit servant de perron au bâtiment administratif. La malheureuse caisse tombe si mal qu'elle se défonce littéralement, et d'un trou béant s'échappent des morceaux de verre qui nous enlèvent tout doute possible sur l'étendue de notre malheur.

Vingt-cinq clichés 24 sur 30 ont été ainsi réduits en miettes. Nous n'oublierons jamais la douleur profonde que nous en éprouvâmes; mais à quelque chose malheur est bon, et avant même de reprendre le train pour Paris nous avons fait le serment de ne plus

voyager avec des glaces et de chercher à remplacer par tous les moyens possibles un support à la fois si fragile et si encombrant.

D'un autre côté, la Société française de Photographie ne pouvait rester indifférente à l'immense progrès que notre art venait de réaliser. Partout déjà on n'entendait parler que d'émulsions à la gélatine. C'est à peine si, pendant un an, les émulsions au collodion eurent le temps de se montrer. Et pourtant c'était là un joli procédé. Mais c'était encore bien lent et, naturellement, ces émulsions, qui étaient pourtant toutes nouvelles encore, ne purent supporter la concurrence quand on mit en face d'elles un produit d'une rapidité aussi merveilleuse que le gélatinobromure d'argent. Nous le disons donc, en présence d'un pareil progrès, la Société comprit qu'il y avait un pas de plus à faire. Le progrès accompli consistait déjà en deux choses : d'abord les procédés secs remplaçaient les procédés humides pour tous les travaux, même ceux de l'atelier; ensuite, à la lenteur de la pose succédait une grande rapidité d'exposition. Du moment que l'on pouvait ne plus se servir que de couches sensibles sèches, il devait venir tout de suite à l'esprit d'appliquer cette couche sensible sur tout autre support qu'un support rigide et fragile comme le verre.

Du reste, une curieuse coïncidence engagea la Société à entrer dans cette voie. Un de ses anciens membres, M. P. Gaillard, venait de lui remettre, c'était dans le courant de l'année 1879, la somme nécessaire pour décerner une ou plusieurs médailles aux auteurs de travaux distingués. La Société s'empressa de mettre au concours la question qui nous occupe, c'est-à-dire la suppression du verre et son remplacement par un support flexible, incassable et devant réaliser toutes les qualités de la glace sans en avoir les inconvénients. Le concours devait être clos le 31 décembre 1880.

Voilà la double coïncidence, nos malheurs à Jersey et la mise au concours, par la Société de Photographie, de la solution du problème que nous nous étions posé à nous-même, qui nous lança définitivement dans cette recherche des meilleurs procédés pelliculaires, recherche à laquelle nous nous sommes attaché depuis bientôt dix années.

Nous ne craignons pas de le dire : pour arriver à un résultat comme celui que nous avons atteint aujourd'hui, il fallait avoir du

temps à perdre; nous pourrions même ajouter de l'argent, mais c'est là une considération qu'il ne faut pas faire entrer en ligne de compte quand on se trouve en présence d'une amélioration aussi nécessaire que l'était l'introduction des procédés pelliculaires dans les travaux photographiques.

A la clôture du concours, quatre ou cinq concurrents se trouvèrent en présence.

Un premier Mémoire donnait la méthode pour fabriquer des pellicules tout en gélatine. Sur une glace talquée et collodionnée, on versait une couche de collodion; on laissait sécher, puis on étendait une couche de gélatine à 10 pour 100 qu'on laissait aussi sécher; c'est sur ce support ainsi combiné que l'on couchait l'émulsion à la gélatine bromurée, avec l'aide d'une machine. C'était, à ce moment-là, la machine Edwards qui avait toutes les faveurs.

Le défaut de ce premier système saute aux yeux : la pellicule ainsi faite n'étant pas retenue par un corps inextensible devient elle-même extensible, et nous avons vu, de nos yeux, des clichés 13 sur 18 passer subitement au format 18 sur 24.

Un deuxième Mémoire indiquait le moyen de fabriquer des plaques en se servant du celluloïd et en employant pour cet usage le vernis C de la Compagnie du celluloïd. Tout le monde connaît la composition de ce corps : c'est un collodion normal dans lequel on a fait fondre une certaine quantité de *camphre*. On obtient ainsi un liquide excessivement épais, sirupeux même. Pour préparer les plaques au celluloïd, on emploie soit une machine, soit un système de glaces entourées de cadres en bois comme ceux dont se servent les gélatineurs. On peut, avec cette méthode, arriver à faire d'un seul coup le grand aigle. On répand le liquide tout préparé et tout filtré d'avance dans ces cadres, en évitant les bulles d'air; on les incline doucement jusqu'à ce que le celluloïd couvre toute la glace et l'on donne une épaisseur connue, en faisant monter le liquide jusqu'à un trait que l'on a eu le soin de marquer sur le bord du cadre. Ces cadres sont naturellement mis de niveau sur des glaces au moyen de vis calantes.

Le défaut de ce système, c'est qu'à froid le celluloïd donne des couches mates. Si l'on travaille à chaud, et c'est nécessaire, le danger de la manipulation n'échappe à personne. Les évaporations

de l'éther et de l'alcool ne seraient peut-être pas à craindre, mais en tout cas la matière est absolument inflammable.

Quand la couche vient d'être appliquée sur la glace, la transparence est parfaite et aussi pure que le plus pur cristal. Mais, petit à petit, la matière devient louche et terne.

Dans ces derniers temps, une maison de Paris a repris la fabrication du celluloïd en rouleaux et en bandes excessivement minces. Nous avons eu de ces bandes entre les mains, mais il est probable que la proportion de celluloïd était trop considérable, car ces bandes étaient rayées et offraient à l'œil un aspect complètement craquelé qui ne devait rien promettre de bon pour l'obtention du cliché.

Toujours est-il que, jusqu'ici, ce celluloïd n'a pas tenu les promesses qu'il a faites, et pour notre compte nous n'avons obtenu ni vu aucun résultat sérieux à l'aide de cette composition. Cela est fâcheux, car il faut que les procédés pelliculaires se multiplient : d'ailleurs, tout en prônant le système dont nous sommes l'inventeur, c'est-à-dire les *plaques souples*, nous ne sommes pas exclusif, nous croyons que l'on peut faire encore mieux que nous, et, loin de les voir d'un mauvais œil, nous saluerons tous les progrès qui seront faits dans cette voie.

Pellicules Thiébaut. — Un troisième Mémoire, très important celui-là, fut déposé par notre collègue M. Thiébaut. Il préparait une sorte de papier-glace au moyen de la gélatine ; il le collodionnait, et sur cet enduit il couchait son émulsion soit à la machine, soit à la main. Quoique le procédé puisse paraître compliqué, il était assez simple par lui-même. Nous avons vu de très beaux clichés faits avec les pellicules Thiébaut. Mais nous reprochions à ce procédé de ne pouvoir se développer par transparence. En effet, la pellicule support sur papier est déjà très épaisse ; de plus, le papier était très fort, et quand l'émulsion recouvre le tout, il est difficile de voir à travers et, par conséquent, de suivre le développement du cliché par transparence, comme on le fait avec les glaces ordinaires. Sauf cette critique, nous sommes d'avis que, lorsque l'on sait bien travailler, on peut obtenir de très bons clichés par ce procédé.

Dans ces derniers temps, M. Thiébaut a apporté à sa fabrication une heureuse modification. Pour faciliter la mise en châssis, il a eu l'idée de fabriquer sa pellicule sur des cartons que l'on met à la place des glaces dans les châssis. Mais, pour nous, le résultat est toujours le même, et nous regrettons que l'on ne puisse pas développer par transparence.

Sauf cela, les manipulations sont assez simples. On fixe, on alune, on lave le cliché. Pendant toutes ces opérations, le carton se détrempe; alors, pour le faire sécher, on le pique à plat aux quatre coins sur une planche en sapin. Le cliché sèche ainsi; la couche doit se trouver, cela va sans dire, en dessus. La dessiccation peut demander de douze à vingt-quatre heures.

Procédé Balagny. — Le quatrième Mémoire était celui que nous avions déposé. Il consistait à cette époque uniquement en papier pelliculaire. Voici en deux mots le procédé : sur un papier très transparent, que nous tendions sur une glace, nous appliquions une première couche de talc, puis nous passions une couche de collodion normal de 1^{er} à 2^{es} pour 100 de coton-poudre. Nous laissions sécher, puis, après un bon coup de blaireau, nous couchions notre émulsion. Nous avions ainsi une très fine couche d'émulsion déposée sur notre papier. Ce papier étant très transparent (nous nous servions de papier dioptrique), le développement pouvait se suivre merveilleusement par transparence, et c'est toujours ce qui nous a séduit le plus dans le procédé que nous présentions au jury. Développer par transparence, connaître la force de son cliché et pouvoir l'arrêter à temps, n'est-ce pas la moitié du succès? tandis que quand il faut aller à l'aventure et l'arrêter sans connaître son intensité, il y a là une marche laissée au hasard, et par conséquent pas mal d'insuccès à redouter.

Le cliché fini, nous le reportions sur feuille de gélatine, comme nous l'avons indiqué plus haut. Nous laissions sécher; nous couchions le cliché avec une lame de canif à 3^{mm} de ses bords, et celui-ci se détachait pour ainsi dire seul du papier, grâce à la couche de talc interposée entre lui et le collodion. De plus, on comprendra l'avantage que comportait ce système. La couche de collodion s'enlevait en même temps que la couche de gélatine, l'un suivant l'autre ou

plutôt l'un protégeant l'autre et l'empêchant de s'agrandir. Par ce moyen, nous avons eu dès le début des pellicules absolument inextensibles. Ces pellicules, au lieu d'être libres, étaient sur papier, ce papier devant nécessairement abandonner le cliché pour que l'on pût procéder au tirage.

Tels furent, en résumé, les travaux sur lesquels le jury eut à se prononcer. On appela les concurrents : des expériences, des démonstrations furent exécutées en présence des membres qui le composaient; et, à la suite de nombreuses séances dans lesquelles on entendait contradictoirement chacun des concurrents, un Rapport fut dressé, et en conséquence des conclusions contenues dans ce Rapport *deux médailles* furent décernées par la Société française de Photographie à MM. Balagny et Thiébaut.

Depuis cette époque, M. Thiébaut organisa en grand la fabrication de ses cartons pelliculaires et exploita lui-même son procédé.

Quant à nous, nous avons préféré laisser ce soin à une grande maison déjà très honorablement connue par la qualité de ses plaques et de son émulsion, la maison A. Lumière et ses fils, de Lyon.

Tout cela nous mène vers l'année 1884. C'est à partir de ce moment que les procédés pelliculaires prirent un véritable essor. Des voyages importants dans des pays lointains furent faits par des savants qui employèrent dès cette époque nos papiers pelliculaires. Sans doute, et il était impossible qu'il en fût autrement, il y a eu quelques succès; mais nous pouvons affirmer, sans crainte d'être démenti, que tous ceux qui sont venus nous demander nos conseils, qui se sont laissé diriger par nous avant leur départ, n'ont eu que des succès à enregistrer. Nous pouvons citer les missions de MM. S. Reinach, H. de la Blanchère et Boulanger en Tunisie. Ces messieurs ont rapporté de leurs expéditions des souvenirs complets et très intéressants concernant l'archéologie dans notre nouvelle colonie.

Nous citerons aussi les travaux nombreux faits par M. Fougères, élève de l'École d'Athènes, durant les fouilles des îles de l'Archipel. Enfin, nous n'omettrons pas la tournée de M. E. Bayard en Algérie. Un de ses plus jolis clichés a été reproduit par la photo-

typie dans un des numéros du *Bulletin de la Société française de Photographie*.

Procédés Eastman. — Pendant que les travaux que nous venons d'énumérer en détail nous occupaient en France, à l'étranger on cherchait aussi quels moyens pouvaient être employés avec succès pour remplacer le verre dans l'obtention des négatifs.

En Angleterre, M. Warnerke eut l'idée de fabriquer une pellicule sans fin en celluloïd, pellicule que le savant anglais trempait ensuite en entier dans l'émulsion.

Malheureusement, ce procédé ne donna pas du tout ce qu'il semblait promettre.

D'une part, le support en celluloïd se craquelait et une quantité innombrable de lignes se laissaient voir sur le cliché quand il était achevé.

D'autre part, l'émulsion mise des deux côtés sur le support donnait deux images qui, le plus souvent, ne se superposaient pas très bien pendant le tirage du positif; de sorte que, finalement, le procédé fut abandonné.

Cela nous donna une fois de plus raison, à nous qui avons toujours pensé qu'il fallait, pour résoudre complètement le problème posé par la Société française de Photographie, un support absolument transparent comme du verre, donnant une image comme le verre, sans plus de difficulté et sans plus de manipulations. Le problème est aujourd'hui résolu par les plaques souples de la maison Lumière, de Lyon, qui permettent d'obtenir des clichés d'une beauté et d'une pureté auxquelles le négatif sur verre peut difficilement atteindre.

Cependant, pendant l'époque de transition qui sépara le *papier pelliculaire* de l'apparition des plaques souples, un autre procédé se présenta, qu'il serait injuste de ne pas mentionner ici, d'abord parce qu'en l'indiquant nous enregistrons un des efforts qui ont été faits dans la recherche des meilleurs procédés pelliculaires, ensuite parce que ce procédé existe toujours, que beaucoup de personnes l'ont employé et qu'en définitive il donne de bons résultats.

Nous voulons parler des procédés *Eastman*.

Nous allons donc les décrire ici en entier, avec l'intention que ce

chapitre puisse servir aux personnes qui voudront user avec succès de cette manière d'obtenir des clichés.

La maison Eastman a fabriqué deux espèces de papiers : les papiers *adhérents* et les papiers *détachables*, soit en plaques séparées, soit en bobines et en rouleaux.

La même maison fabrique tous les instruments, châssis, porte-membranes, rouleaux, nécessaires à l'usage de ces papiers.

C'est la maison Nadar qui s'est chargée de faire connaître en France ces produits très intéressants, et nous pouvons dire qu'elle s'en acquitte avec tout le tact, toute la science et toute l'amabilité que l'on a l'habitude de rencontrer quand on s'adresse au chef de cette maison.

Les papiers adhérents s'employaient comme ceux que nous allons décrire ; mais, une fois le cliché terminé, on lui donnait la transparence nécessaire en le frottant avec de la vaseline.

Aujourd'hui ce premier système est abandonné et a fait place à celui que nous allons décrire en détail. On a reconnu que la transparence donnée par le corps gras n'était qu'éphémère et qu'il fallait quelquefois recommencer l'opération quand on voulait procéder à un nouveau tirage.

Toutefois, le nouveau papier *american film* peut être tiré comme l'ancien papier négatif sans que le grain du papier soit appréciable sur les épreuves, ou légèrement enduit de vaseline pour lui donner une plus grande transparence.

Mais l'importante innovation est de permettre de séparer la couche émulsionnée de son support en papier, et de la faire adhérer ensuite à une couche de gélatine.

C'est, du reste, le procédé de report que nous avons indiqué le premier à la Société française de Photographie, à l'époque du concours de l'année 1881. Nous sommes heureux de constater que ce procédé avait quelque qualité, puisqu'il nous a été emprunté par notre confrère américain.

Par ce report avec l'*american film*, on obtient un cliché flexible et transparent qui a toutes les qualités du verre, sans en avoir les deux grands inconvénients : la fragilité et le poids.

Exposition à la chambre noire. — La Compagnie Eastman a

fabriqué deux appareils qui servent à exposer la pellicule américaine dans la chambre noire. L'un est destiné au papier négatif, en feuilles toutes coupées des dimensions usuelles ; l'autre, à celui en rouleaux de 24 ou 48 poses consécutives.

Le *porte-membrane*, destiné à recevoir les feuilles coupées et à les exposer dans un châssis quelconque, se compose d'une mince planchette de bois formée de feuilles collées ensemble, de manière à éviter tout gauchissement, et d'un cadre métallique à rebords rabattus, qui sert à fixer la feuille de papier négatif sur la planchette, de manière à l'avoir parfaitement tendue.

L'appareil tout chargé est égal en dimensions aux plaques sèches ordinaires du même format, tout en étant beaucoup plus léger.

Châssis à rouleaux. — Celui-ci est construit de façon à être adapté à n'importe quelle chambre, et reçoit le papier en rouleaux de 24 ou 48 poses.

Il se compose essentiellement d'un double système de bobines. Le papier négatif a été enroulé à la fabrique, au moyen d'une machine spéciale qui lui donne une tension uniforme, sur une bobine qui est reçue dans le châssis, dans une rainure, et fixée par une vis.

Le papier, passant sur une planchette qui le maintient rigide pendant l'exposition à la lumière, est fixé ensuite par pression sous une baguette en cuivre. Aussitôt impressionné, il est enroulé, au moyen d'une clef, sur la bobine opposée. Naturellement, ce même mouvement prépare une nouvelle exposition.

Un frein automatique assure et régularise la tension du papier, en raison des variations de la température. En outre, un indicateur extérieur marque lorsque le papier est en bonne position pour opérer, et un perforateur automatique sert à tracer une série de trous qui délimitent la séparation exacte entre les clichés consécutifs.

Développement. — On immerge la pellicule impressionnée dans une cuvette d'eau froide et, avec un blaireau fin, on brosse délicatement sa surface afin d'éliminer les bulles d'air.

On place ensuite le papier dans la cuvette où l'on a versé préalablement le révélateur.

Formule du révélateur.

A. Sulfite de soude.....	190 ^{gr}
Eau distillée.....	1000
Acide pyrogallique.....	30
B. Carbonate de soude pur.....	100
Eau.....	1000

Pour développer, mettre dans une cuvette propre :

A.....	30 ^{gr}
B.....	30
Eau.....	30

Procéder au développement comme pour les plaques sèches ; l'image commencera à apparaître dans vingt à quarante secondes et l'on pourra en juger par transparence.

Si cependant les lumières venaient trop doucement, et sans détails dans les ombres, on ajouterait 30^{gr} de la formule B. Si, au contraire, elles paraissaient trop rapidement, on verserait 10 à 20 gouttes au plus du *retardateur* suivant :

Bromure de potassium.....	30 ^{gr}
Eau.....	200 ^{cc}

Quand le négatif est suffisamment développé, on le lave à deux ou trois eaux froides et on le plonge dans la

Solution décolorante.

Acide acétique.....	2 ^{gr}
Eau.....	1000 ^{gr}

Cette solution sert à éviter toute possibilité de coloration produite par l'acide pyrogallique. On peut cependant s'en passer, s'il est indifférent d'avoir des négatifs de teinte jaunâtre.

Après une minute de séjour, le cliché est bien lavé et plongé dans le

Bain fixateur.

Hyposulfite de soude.....	150 ^{gr}
Eau.....	1000 ^{gr}

Ce bain doit être préparé frais pour chaque série de clichés. Éviter l'alun avec soin. Mettre le cliché dans le fixage, opération qui va très vite et dont on s'assure par transparence.

Transport de la pellicule. — On prend une glace dépassant la pellicule d'un centimètre environ de chaque côté, et l'on étend une couche égale de la solution suivante :

Caoutchouc mastic soluble.....	1 ^{re}
Benzine rectifiée.....	100 ^{es}

Laisser le caoutchouc sécher jusqu'à évaporation, c'est-à-dire de cinq à dix minutes, et collodionner ensuite la glace avec du collodion normal à 1 pour 100 de coton-poudre, le répandant également partout en évitant soigneusement les retours.

Quand le collodion aura fait prise, sans être pourtant absolument sec, on lavera à l'eau courante jusqu'à ce que les lignes grasses disparaissent et l'on plongera la glace dans une cuvette d'eau, collodion en dessus. On prendra alors le négatif pelliculaire, on le lavera et l'on appliquera la couche émulsionnée sur la surface de la glace, dans l'eau même.

On retirera ensuite le tout de la cuvette et, après avoir égoutté par un coin, on fera adhérer la pellicule sur le collodion de la façon la plus complète par la pression d'une raclette en caoutchouc sur une toile caoutchoutée interposée, qui évitera le déchirement du papier et du collodion.

On mettra à sécher entre buvard et sous un poids pendant environ trente minutes et l'on plongera enfin la glace supportant le négatif dans une cuvette d'eau chaude à environ 30° à 35°.

Si le papier ne se détache pas de lui-même dans l'eau chaude au bout de quelques instants, on soulèvera un coin avec une épingle et on le retirera en balançant la cuvette. La température de l'eau peut, dans ce cas, être légèrement augmentée en ajoutant de l'eau chaude. On terminera en brossant légèrement, avec un blaireau trempé dans l'eau chaude, la couche émulsionnée qui est restée adhérente au collodion, et l'on mettra ensuite la glace dans

une cuvette contenant la

Solution pour assouplir la gélatine.

Glycérine.....	16 ^{gr}
Ammoniaque.....	8 ^{gr}
Eau.....	2 ^{lit}

On mettra dans la même solution une feuille de gélatine qu'on fera adhérer à la pellicule après quelques instants d'immersion, c'est-à-dire lorsqu'elle sera tout à fait souple. On retirera le tout de la cuvette et l'on passera comme précédemment la raclette, afin d'obtenir l'adhésion complète.

On laissera sécher complètement et l'on versera par-dessus une nouvelle couche de collodion normal. On coupera enfin tout autour avec un canif, et le cliché se détachera sans aucune difficulté.

Les clichés *film* se conservent en portefeuille et sous pression.

Tel est au complet le système que la Compagnie Eastman recommande à ses clients et que la maison Nadar se charge de leur enseigner.

C'est, en définitive, un système général de clichés par report sur feuilles de gélatine : c'est le procédé que nous avons enseigné le premier à la Société française de Photographie dès l'année 1881. Mais, nous l'avons dit, depuis ce temps les améliorations n'ont cessé d'être recherchées par nous.

Au lieu d'un report à l'eau chaude, qui est toujours chose dangereuse pour un cliché en gélatine, nous avons construit du papier pelliculaire qui se reporte à l'eau froide quand on veut le reporter, qui même peut être employé sans aucun report et qui, en tout cas, se détache de la pellicule *à sec* et sans aucun effort.

Nous verrons dans la troisième Partie les applications nombreuses de ce papier.

Nous n'en sommes pas resté là : lorsque nous avons pensé que le papier pelliculaire était arrivé à toute la perfection de fabrication possible, nous avons cru qu'il y avait encore un pas à faire, c'est-à-dire qu'il fallait offrir au public une véritable plaque photographique, en tout semblable aux plaques de verre, mais en différant sous le seul rapport de la rigidité. C'est ainsi que, nous débarrassant

du papier, nous avons préparé la matière qui sert de support à nos *plaques souples*, matière inextensible comme le verre, incassable et donnant des clichés d'une finesse absolue, supérieure, sans aucune contestation, à celle du verre.

C'est ce procédé que nous allons expliquer de suite dans notre deuxième Partie.



DEUXIÈME PARTIE.

PLAQUES SOUPLES.

CHAPITRE I.

GÉNÉRALITÉS.

Les plaques souples constituent le dernier pas fait dans les procédés pelliculaires. Quoique le papier pelliculaire eût déjà beaucoup d'adhérents, il est néanmoins certain que bien des personnes s'effrayaient, bien qu'à tort, de l'opération de report qui est une suite naturelle de l'emploi de ce papier. Nous disons *une suite naturelle*; car nous verrons qu'aujourd'hui, et grâce à la fabrication de la maison Lumière, le report n'est plus indispensable. Mais si nous nous reportons à deux années en arrière, nous enseignions à cette époque-là que le report devait toujours se faire, et nous ne pouvons contester que cette opération finale a éloigné bien des amateurs de l'emploi des procédés pelliculaires.

Il était donc nécessaire d'offrir à ces personnes, et au public en général, un procédé *tout d'une pièce*, qui, comme le verre, donnât son cliché absolument fini après le lavage et la dessiccation, sans qu'il fût nécessaire de procéder à aucune opération subsidiaire. Nous avons donc créé ce procédé dit *sur plaques souples* qui résout, croyons-nous, aussi complètement que possible le problème mis au concours par la Société française de Photographie.

La Société voulait un support non rigide, transparent, et se rapprochant autant que possible du verre. Nous pouvons dire que, si nous avons donné à la maison Lumière la méthode pour fabriquer un pareil produit, l'exécution qu'elle y a apportée est telle, les

conditions requises sont si bien remplies que l'inventeur a été complètement effacé par le fabricant; et nous nous en réjouissons, car il y a là un progrès réel pour l'art de la Photographie. Beaucoup de personnes se servent déjà de ces plaques souples : tous les jours, le nombre des adhérents augmente sensiblement, et l'on peut dire qu'il n'y a plus qu'une question de prix qui fasse, pour quelques praticiens, pencher la balance en faveur des glaces.

Nous croyons devoir rappeler ici ce que nous avons dit ailleurs : il n'y a pas double emploi entre les *plaques souples* et les *papiers pelliculaires*. Les plaques souples sont une véritable sorte de glaces, moins la rigidité : elles ont la même transparence, l'image a la même limpidité. Comme les glaces, elles ont une certaine épaisseur, très faible sans doute, puisqu'elle mesure à peine un dixième de millimètre; mais enfin il y a une épaisseur, et dès lors il y a un *sens* pour l'image et pour le tirage des positifs. Pour le tirage aux sels d'argent, les plaques souples conviennent parfaitement : elles se comportent absolument comme des glaces. Il en est de même pour le tirage au charbon; dans ce cas-ci encore, leur épaisseur est insignifiante. Mais pour les impressions mécaniques aux encres grasses, pour la phototypie, il n'en est plus de même. Là, une épaisseur, quelle qu'elle soit, produit du flou dans l'image. Il faut, comme on dit, qu'il y ait contact absolu, pendant l'impression, entre le cliché et la gélatine bichromatée. Ce résultat, on l'obtient absolument, et dans toute la rigueur du mot, au moyen du papier pelliculaire. Car, si l'on ne fait pas le report, la pellicule est si fine qu'elle ne compte pas, et si l'on fait ce report, on met la feuille de gélatine du côté inverse à celui qui doit servir à l'impression.

Toutefois, nous devons dire qu'aujourd'hui la maison Lumière, justement préoccupée de donner à ses préparations pelliculaires toutes les applications possibles, fabrique les *plaques souples* avec une *finesse* telle, tout en leur donnant la *raideur* nécessaire, que les impressions phototypiques se font avec toute l'exactitude désirable à travers leur faible épaisseur.

Les plaques souples sont dérivées du papier pelliculaire; c'est un papier pelliculaire tout reporté d'avance : c'est même l'opération du report qui nous a indiqué la manière dont devait être fabri-

quée la plaque souple. Celle-ci n'est donc pas un procédé différent du papier et nécessitant un brevet spécial, ce n'est qu'une amélioration constituant seulement un certificat d'addition.

Dans un cliché sur papier pelliculaire reporté, qu'est-ce qui constitue le gros du cliché, son noyau, son épaisseur? C'est la feuille de gélatine alunée. Eh bien, voilà l'idée qui a présidé à la fabrication des plaques souples : nous avons pris la feuille de gélatine du commerce, précisément celle qui sert aux graveurs, et nous en avons fait l'étoffe pour ainsi dire de nos plaques souples. Mais nous nous sommes bien gardé de tomber dans ce que l'on appelait, il y a quelques années, les *pellicules*. Celles-ci constituaient simplement une couche de gélatine plus ou moins alunée et entourée de collodion. L'eau pénétrait dans cette composition et la pellicule se roulait pendant le développement et finissait toujours par s'allonger d'une façon invraisemblable.

Aussi ce procédé a-t-il vécu ce qu'il devait vivre. Ce qu'il faut, c'est une surface unie comme une glace, se tenant, comme la glace, plate dans la cuvette pendant le développement et donnant à la fin un cliché inextensible. Ce résultat, nous l'avons obtenu en donnant à notre feuille de gélatine de la dureté, d'une part, et de la souplesse, d'autre part. Nous l'avons imperméabilisée au moyen de solutions transparentes de gutta-percha et de caoutchouc, et nous ne nous sommes servi du collodion normal que pour donner une couche de poli sur laquelle l'émulsion s'étend aussi bien que sur le verre.

Toutes ces opérations sont faites aujourd'hui à la mécanique. MM. Lumière, dans leur magnifique usine de Lyon, ont installé des ateliers spéciaux pour cette fabrication, qui marche maintenant de pair avec celle des glaces. Enfin, depuis cette année, des perfectionnements nouveaux ont été apportés. Tous les soins possibles sont donnés pour que, dans la composition des couches successives, il ne se glisse pas de corps étrangers et pour que les plaques, une fois terminées, ressemblent à s'y méprendre, rigidité à part, à des glaces. En effet, elles sont mates par devant : c'est le côté sensible ; et brillantes à l'envers, absolument comme le sont les glaces. De même, elles sont faites sur de grandes dimensions et coupées une fois que l'émulsion est sèche.

L'émulsion qui la recouvre est la même que celle qui recouvre le papier : c'est celle que nous avons appelée *émulsion violette* parce qu'elle correspond au rayon violet du spectre, le bromure d'argent qui la forme étant amené, par des procédés nouveaux et tout à fait spéciaux à la maison Lumière, à son maximum de rapidité ; du reste, le support du gélatino n'ayant pas d'épaisseur, ou une épaisseur insignifiante, la rapidité, nous l'avons expliqué ailleurs à propos du papier pelliculaire, est augmentée dans la même proportion et dépasse de beaucoup celle, énorme déjà, que possèdent les glaces de la maison Lumière, dont la réputation n'est plus à faire.

Les plaques souples constituent donc, dès à présent, un procédé dont les amateurs et les praticiens peuvent se servir avec une sécurité parfaite pour exécuter tous les travaux photographiques. Nous ne prétendons pas avoir trouvé, du premier coup, ce qu'il y avait de mieux à souhaiter comme procédé pelliculaire. Non, mais nous resterons sur la brèche, à l'affût de tous les perfectionnements possibles, et nous serons heureux si nos efforts finissent par acclimater définitivement les procédés pelliculaires, qui, personne n'en doute aujourd'hui, finiront par remplacer les glaces. Pour le voyage, on peut dire que ce résultat est obtenu déjà ; mais nous ajoutons qu'avant peu les procédés pelliculaires s'emploieront uniquement, même dans les ateliers où l'on ne fait que des portraits et des reproductions ; car, dans ces ateliers, on a déjà une tendance marquée à exécuter les tirages par procédés indélébiles : la Platinotypie est le chaînon qui mènera du sel d'argent à la Phototypie, et si l'on connaissait les admirables résultats que l'on obtient à l'aide de cette dernière, résultats qui peuvent être en tous points semblables pour la finesse et la richesse des tons à ceux obtenus sur papier albuminé, nul doute que beaucoup de maisons hésitantes se jetteraient résolument dans cette voie. C'est donc, à notre avis, la Phototypie qui introduira petit à petit les procédés pelliculaires dans les maisons de Photographie qui se servent encore uniquement de la glace. Enfin une des raisons qui favoriseront le plus puissamment l'établissement des *plaques souples* dans la pratique, c'est leur facilité de conservation. Elles peuvent faire le tour du monde, revenir, et être encore bonnes : c'est tout

au plus si leur sensibilité aura été un peu diminuée. On peut les emporter avec toute sécurité soit dans les pays chauds, soit dans les pays froids ou humides. Pour les derniers on emploiera des boîtes mécaniques pour les emballer, voilà la seule précaution utile à prendre. Nous avons eu dernièrement des plaques souples qui ont voyagé à travers le Brésil par une température de 60° pendant deux mois. Les résultats ont été excellents. De nombreuses missions, soit privées, soit officielles, ont employé ce procédé, et le succès, on peut le dire aujourd'hui, a été presque unanime. On ne peut donc plus révoquer en doute que la Photographie n'ait aujourd'hui à sa disposition un procédé absolument sûr, qui lui permettra d'enregistrer successivement et avec une entière sécurité tous les travaux des voyageurs et des savants qui iront explorer les pays inconnus.

CHAPITRE II.

ÉCLAIRAGE DU LABORATOIRE.

Pour éclairer le laboratoire, nous employons une lanterne triangulaire. Un des côtés est en fer nickelé et sert de réflecteur, un second côté est muni d'un verre rouge rubis foncé et le troisième côté est muni d'un verre rouge un peu plus clair. Choisissez bien vos verres, achetez votre lanterne dans une bonne maison; car il ne faut pas la moindre lumière blanche, surtout pour l'instantané. Pour la mise en châssis et pour le commencement du développement, la *qualité* de la lumière est absolument à considérer. Il y a des verres rouges qui paraissent parfaits à l'œil et qui voilent les glaces et les pellicules. Il faut donc prendre de sérieuses précautions à cet égard. Il ne sera pas mauvais d'essayer les verres rouges en tenant une glace sensible exposée un certain temps devant la lanterne allumée; ensuite, on soumettra cette glace au bain de fer sans bromure, qui la noircira immédiatement s'il a passé des rayons blancs à travers les verres rouges de la lanterne. Comme lumière intérieure, nous employons indifféremment la bougie ou les petites lampes à essence de la maison Pigeon ⁽¹⁾. Ces lampes, remplies de feutre, sont très propres, éclairent à merveille et rendent tout accident absolument impossible; on peut, avec ces lampes, donner aussi peu de lumière qu'on le veut et, par cela même, se mettre encore plus facilement à l'abri du voile.

Au lieu de verres rouges, on peut employer aussi uniquement l'éclairage suivant. On s'arrange pour que la feuillure de la lanterne soit assez profonde. On glisse d'abord un verre jaune dépoli, puis par-dessus un verre dit *vert cathédrale*. Qu'on ait bien soin d'avoir le dépoli sur le verre jaune; car, sans cette pré-

(1) 35, rue du Cherche-Midi.

caution, on pourrait risquer d'avoir quelques rayons actiniques. Si l'on est à la campagne ou dans une ville où l'on n'ait pas de verres jaunes dépolis à sa disposition, on intercalera avec succès entre le verre jaune et le verre vert un papier *jaune serin*.

La lumière donnée par cet éclairage est des plus favorables : elle ne fatigue pas les yeux, elle éclaire presque comme de la lumière blanche et rend réellement le travail du laboratoire plus agréable. Nous venons de faire plusieurs essais sur cette lumière qui ont été convaincants. D'ailleurs, nous connaissons une des plus grandes usines de fabrication de plaques qui ne se sert que de cette lumière. En Angleterre, elle est usitée déjà depuis plusieurs années; nous n'hésitons donc pas à la recommander à nos lecteurs.

Une dernière observation : quel que soit l'éclairage adopté, qu'il soit vert ou rouge, il est important de ne jamais voir le foyer lumineux, à travers les verres; c'est cette circonstance qui amène presque toujours le voile. On collera donc sur le verre rouge un papier dioptrique, et pour l'autre éclairage on n'omettra pas d'employer le verre jaune dépoli.



CHAPITRE III.

DES CHAMBRES NOIRES EN GÉNÉRAL.

L'amateur qui se monte ne doit faire aucune économie sur cet article : il devra acheter tout de suite ce qu'il y a de mieux. La chambre noire en noyer est celle qui convient généralement. L'acajou est joli, mais il se fendra plus facilement à la chaleur que le noyer. Prenez votre chambre noire dans le sens du travers et non de la hauteur ; car, à part les portraits et les vues où vous aurez un clocher ou de grands arbres, neuf fois sur dix vous travaillerez dans le sens de la largeur. Votre chambre noire, quelle que soit sa dimension, devra porter une séparation stéréoscopique, afin de pouvoir faire deux clichés sur la même feuille, ou deux stéréoscopes, ou deux cartes-album, etc., ou deux instantanés à la suite l'un de l'autre. Le soufflet à l'avant de la chambre devra affecter presque la forme carrée, tout en étant disposé pour tourner. Cela est nécessaire pour pouvoir employer des objectifs à très court foyer, comme les rectilinéaires grand angle. Quand on use de ces objectifs, il faut ramasser le soufflet sur lui-même, et si ce soufflet est trop conique cela devient impossible et l'on a le bas de son image complètement caché par les plis supérieurs du soufflet, qui se serrent difficilement les uns à côté des autres, surtout si l'on a eu besoin de décentrer l'objectif en abaissant la planchette sur laquelle il est vissé. Il y a là toute une série de petites tribulations, auxquelles vous échapperez si votre chambre noire a été faite par un bon constructeur auquel vous ferez les observations consignées ci-dessus.

Comme pied, vous prendrez le pied à coulisses et à triangle : ce triangle devra avoir au moins 15^{cm} de côté : cela est nécessaire pour que la chambre soit assise solidement et offre au vent une surface tout à fait inébranlable.

Les chambres noires anglaises sont très bien faites, mais elles ont le grave inconvénient d'être excessivement lourdes et, par conséquent, peu transportables. En France, nous avons d'excellentes chambres noires, très bien construites, très légères. Cette dernière qualité doit être principalement recherchée, puisque nous nous adressons ici à des touristes qui ont toujours trop de choses à emporter, et puisque la pratique des procédés pelliculaires n'a pas pour but seulement de rechercher le support le plus léger du cliché, mais encore d'entourer le voyageur photographe de tous les objets le plus facilement transportables et destinés à faciliter la tâche qu'il s'est donnée. Comme dimension, on emploie généralement la grandeur 13 sur 18. Pour notre compte, nous la trouvons trop petite. Nous lui préférons de beaucoup la grandeur 15 sur 21, et ceci pour les deux raisons suivantes : d'abord, sur une chambre 15 sur 21 on peut faire aisément le stéréoscope, et même deux cartes-album. Cela est précieux quand on n'a pas une quantité suffisante de plaques devant soi. En outre, avec douze châssis on peut faire vingt-quatre clichés-album dans sa journée, chiffre plus que suffisant. On peut faire ainsi deux clichés instantanés l'un à côté de l'autre. Ces clichés auront chacun un peu plus de 9 sur 12 et pourront servir à la projection. La seconde raison qui me fait préférer la grandeur 15 sur 21, c'est que l'image entière, presque aussi grande qu'un 18 sur 24, se tire sur un huitième exactement de feuille de papier albuminé. C'est donc une dimension en concordance exacte avec le papier positif préparé qui se trouve dans le commerce, de même que le 24 sur 30 peut se tirer sur le quart de la feuille de papier albuminé.

CHAPITRE IV.

NOTRE CHAMBRE NOIRE. — CHASSIS SIMPLE A RIDEAU.

Nous nous sommes arrêté dernièrement à une chambre noire des plus simples et que nous avons fait exécuter plusieurs fois de suite, pour, à chaque exécution, nous rendre bien compte soit des défauts qui pouvaient s'y trouver, soit des améliorations que l'on pourrait apporter. Car, lorsqu'on exécute, il est rare que l'on n'oublie pas une pièce ou une autre.

Comme nous l'avons dit, la chambre est toujours en travers. Nous avons supprimé l'emploi de la bascule, que nous ne comprenons réellement que dans l'atelier pour faire le portrait : si l'on s'en sert, soit dans un paysage, soit dans un intérieur, elle fausse absolument le sujet ; donc, pas de bascule. Nous avons supprimé la queue rentrante du dessous de la chambre et nous l'avons remplacée par deux crochets très commodes, excessivement solides et rendant la chambre absolument fixe. Mais si nous avons fait ces deux suppressions, nous avons donné à notre chambre un grand déplacement sur le devant, pour que l'objectif puisse monter et descendre tout à fait au gré de l'opérateur.

Dans les chambres du commerce, on monte généralement les objectifs sur des planchettes coulissantes. Nous vous supplions d'éviter absolument d'employer ce système. Malgré toutes les précautions possibles, vous aurez du jour, donc du *voile*. Il faut, de toute nécessité, pour éviter le jour qui peut se produire par l'entre-bâillement de la planchette coulissante, la remplacer par une planchette pour ainsi dire sertie sur la chambre et sur laquelle on montera l'objectif. La planchette se trouvera au niveau même de la chambre, et on l'encadrera de deux baguettes de cuivre à recouvrement. Dans la feuillure de l'une de ces baguettes, se trouvera un ressort destiné à bien maintenir la planchette et à l'empêcher de

jouer ou de bouger. Dans ces conditions, le jour est, croyons-nous, impossible.

La chambre doit être à soufflet tournant, mais il faut encore prendre garde à cette pièce qui fait tourner le soufflet. Si vous achetez une des chambres que l'on vend communément dans le commerce et que vous la mettiez en plein soleil, l'objectif bouché, et que vous regardiez à l'intérieur, sans la glace dépolie, vous remarquerez un jour énorme pénétrer par l'intervalle existant entre le disque en zinc et le corps de la chambre. Ce défaut, qui est presque général, est à corriger; on y arrive en intercalant entre les deux une rondelle en caoutchouc ou mieux encore en cuir gras qui, tout en diminuant le frottement, enlève toute difficulté à l'opération. L'avant de la chambre, la rondelle en cuivre et le disque en zinc peuvent et doivent être serrés par des vis suffisamment ensemble pour que le mouvement rotatif s'exerce bien, sans que le jour pénètre nullement.

Les appareils dont nous avons donné le modèle à notre constructeur sont tous faits de cette façon. Les chambres sont munies d'une bulle d'air pour le niveau, dans le cas où l'on travaille sur pied. De plus, elles portent une bandoulière qui est bien commode pour le travail à la main. Nous reviendrons d'ailleurs sur ce sujet plus loin. Enfin, nous faisons placer sur le côté droit de la queue une mesure millimétrique pour connaître son foyer et servir à régler les objectifs avec lesquels on doit travailler à la main, sans pied.

Si la chambre doit toujours travailler à la main, on met un viseur horizontal au-dessus de l'avant-corps et de l'objectif. Que si, au contraire, et c'est ce qui arrive le plus souvent pour les grandes dimensions, la chambre doit travailler sur un pied, il faut que le viseur soit vertical et placé dans le sens de la largeur sur le milieu du côté droit de l'avant-corps de la chambre noire. Un capuchon métallique, s'élevant ou se baissant à volonté, est nécessaire pour permettre, malgré la lumière ambiante, de bien distinguer l'image qui vient se former sur le viseur et qui guide l'opérateur sur les objets qu'il a sur son verre dépoli.

Enfin, la chambre que nous décrivons possède des châssis simples à rideau. Ces châssis sont d'une construction toute récente. Ils sont formés de trois pièces : un rideau, un carton tendeur et un

couvercle en toile, à coulisse, qui porte collé sur sa partie supérieure un disque en peau d'âne servant à écrire les indications de la pose et, en outre, à reconnaître le dessus du couvercle quand on charge le châssis dans l'obscurité.

L'arrière-corps de la chambre et le châssis sont armés d'un cha peau en cuivre à recouvrement qui pénètre dans une feuille spéciale que porte le châssis dans le milieu de son épaisseur. Le châssis une fois en place y est maintenu par le verrou breveté destiné à empêcher que le jour puisse pénétrer d'aucune façon dans la chambre. La fermeture est hermétique, et l'on peut laisser le châssis ouvert dans l'intérieur de la chambre, sans voile par-dessus, pendant le temps qui est toujours nécessaire pour *attendre le cliché*.

On charge les *plaques souples* dans ces châssis, comme d'ailleurs aussi bien les papiers pelliculaires, avec la plus grande facilité.

On livre en même temps que les châssis un gabarit ou, si vous aimez mieux, une forme en hêtre destinée à recevoir le châssis pour le chargement. Cette forme porte une *partie en relief* qui s'emboîte exactement dans le *creux* du châssis qui se trouve sous le rideau, de sorte que la forme et le châssis ne font plus qu'un et que l'on peut appuyer de toute sa force pour tendre la pellicule, sans être exposé à crever le fond du rideau. D'ailleurs, ce rideau, fort solide, est composé de lames d'acajou collées à la glu marine sur deux épaisseurs de toile croisée.

Le châssis une fois placé dans la forme, on met au fond un moule en bois fait avec beaucoup de précision et en tout point semblable à celui que nous avons indiqué pour le chargement du châssis simple de la maison Jonte. Seulement, dans ce dernier, la plaque souple se pose à plat sur la feuillure, tandis que dans notre châssis notre feuillure est à coulisse, et l'on doit, par conséquent, faire pénétrer la plaque souple ou la feuille de papier pelliculaire dans l'intérieur de la coulisse.

Nous rappellerons ici qu'il est très facile de reconnaître l'envers de l'endroit des plaques souples. L'endroit, c'est-à-dire la couche de gélatinobromure, est complètement mat; l'envers est brillant et émaillé. Il est bien entendu que, pour charger le châssis, on doit mettre le côté mat, qui est le côté de la couche, en avant, c'est-à-dire regardant le rideau du châssis, tandis que, la paume de la

main droite reposant sur le côté brillant (l'envers) de la plaque souple, on fait glisser celle-ci complètement jusqu'au fond de la feuilure. À ce moment, la plaque souple porte sur les quatre côtés de la feuilure et se trouve exactement au point de la glace dépolie. La main droite cède alors la place au pouce et à l'index de la main gauche, qui maintiennent bien droite la plaque à l'entrée du châssis pendant que la main droite engage dans la feuilure, où se trouve déjà la feuille sensible, le petit carton tendeur. On fait pénétrer celui-ci bien à fond et, par-dessus, pour fermer définitivement le châssis, on engage le couvercle du châssis. De sorte que dans la même feuilure se trouvent à la fois la plaque souple, le carton tendeur et le couvercle. La profondeur de la feuilure du châssis est calculée de telle façon que ces trois épaisseurs puissent y rentrer à frottement, tout en se serrant les unes les autres. C'est par ce moyen que la plaque souple se trouve tendue, et très précisément au même point que la glace dépolie.

On rabat les crochets du châssis, puis on enlève celui-ci de la forme. On ouvre le *verrou-sûreté* du rideau et, tirant ce dernier, on laisse échapper le moule en bois qui doit servir à charger les autres châssis.

Ce mode de chargement est d'autant plus commode qu'avec un peu d'habitude il peut se faire sans même l'usage de la lanterne et dans l'obscurité la plus complète.

Les châssis simples à rideau sont très étroits, très légers : on peut en avoir une ou deux douzaines sans que le poids soit bien considérable.

D'ailleurs, et sans rien changer au système du rideau qui, pour nous, est bien difficile à remplacer, nous sommes en train de faire construire, sur les indications de M. Blin, un petit sac à pellicule de 2^{mm} d'épaisseur qui se mettra en pleine lumière dans le châssis à rideau et dont nous donnerons la description complète dans notre quatrième Partie.

Dans ce cas, on n'aurait plus besoin que d'un seul châssis à rideau, toutes choses restant d'ailleurs dans le même état.



CHAPITRE V.

OBJECTIFS.

En général, et suivant les usages reçus jusqu'ici, excepté pour les personnes qui font de la Photographie une profession et qui ont besoin d'un plus grand matériel, il suffit de deux objectifs pour faire tous les travaux possibles. Ces objectifs sont le rapide rectiligne et le rectilinéaire grand angle. Les maisons Dallmeyer et Ross, de Londres, construisent ces deux sortes d'objectifs d'une façon remarquable. Les rapides rectilignes de M. Dallmeyer sont excellents : profondeur et finesse, tout y est réuni. Aux personnes qui font le 18 sur 24, nous conseillerons un 4 D et un rectilinéaire grand angle. La série D de M. Dallmeyer est très rapide ; en la diaphragmant à 10^{mm} de diamètre, on a un objectif à paysage excellent. La maison Ross met en vente son symétrique rapide, que nous mettons, comme pureté et comme finesse, et surtout comme profondeur, bien au-dessus de l'universel du même constructeur, et auquel on a fait pour l'instantané une réputation peut-être excessive. L'avantage de l'universel est qu'il est à foyer plus court ; mais, avec la rapidité des préparations sensibles que l'on trouve aujourd'hui dans le commerce, cela est de peu d'intérêt. Mieux vaut un instrument à foyer un peu long, avec lequel on pourra travailler de plus loin, que, par conséquent, on diaphragmera un peu moins et qui vous permettra d'employer beaucoup de lumière. Pour l'instantané, c'est un point à considérer.

Si les instruments anglais sont excellents, les objectifs français ne le leur cèdent en rien. Pour le rectilinéaire grand angle, on ne peut certainement trouver mieux que l'instrument de ce genre construit par la maison Prazmowski, ou celui de M. Français. Pour les aplanats, les maisons Hermagis et Français sont à la hauteur des meilleures maisons étrangères.

Avec les aplanats, on fait les portraits, les groupes, les vues instantanées ; avec les rectilinéaires grand angle, on fait les paysages non animés, les vues panoramiques ; enfin ces instruments servent surtout dans tous les cas où l'opérateur n'a pas assez de recul pour faire sa vue avec l'aplanat. Ce sont d'excellents objectifs, mais avec eux il faut que la chambre noire soit rigoureusement de niveau, sinon une déformation très choquante à l'œil se fait sentir sur tout le cliché. Mais les clichés faits avec ce genre d'objectif, si bien construit par Dallmeyer, à Londres, et par les successeurs de Prazmowski, en France, sont d'une finesse et d'une pureté étonnantes.

Tous les amateurs et tous les photographes sont à peu près montés de la façon que nous venons d'indiquer.

Nous devons dire cependant que, depuis deux ans déjà, nous avons, pour notre compte, complètement abandonné l'aplanat, que nous avons remplacé, pour tous les travaux où cela est possible, par l'objectif simple. L'aplanat, sans doute, nous servira toujours pour faire certaines reproductions, des Cartes par exemple, dans lesquelles il faut une rectitude de ligne absolue, et pour obtenir cette rectitude il faut un objectif composé de deux lentilles symétriques, placées dans le tube en sens inverse, chacune de ces lentilles se corrigeant l'une par l'autre.

Mais quittons ces travaux de reproduction et occupons-nous du paysage. Si nous avons un monument à faire, rien ne pourra valoir mieux que d'employer le rectilinéaire grand angle qui donnera tout net ; si ce sont des arbres seulement, le grand angulaire simple sera le meilleur de tous, et nous l'emploierons aussi même quand à ces arbres se joindront des maisons, et nous disons que le cliché ainsi fait sera plus joli que si nous avions employé l'aplanat. L'aplanat est un dérivé de l'objectif double : il est bon pour faire des sujets n'ayant qu'un plan ou bien des sujets à plusieurs plans, à condition que l'on s'éloignera beaucoup du premier plan. Aussi la mise au point est-elle extrêmement difficile avec cet instrument. Il en est tout autrement de l'objectif simple, dont le système optique donne à l'image une profondeur considérable, et la mise au point est excessivement facile, et surtout excessivement prompt. Du reste, l'objectif simple n'est pas nouveau : c'est par

lui que l'on a commencé la Photographie et c'est encore par lui que l'on finira. Qui ne se rappelle les belles épreuves des Bisson, des Baldus, etc., etc.? Et les magnifiques marines de Legray qui sont restées si longtemps exposées boulevard des Capucines? Mais tout cela n'était exécuté qu'à l'aide des objectifs simples; et quels objectifs on avait à cette époque-là! On prenait généralement un objectif d'un foyer double de la dimension que l'on voulait couvrir. Ainsi, pour couvrir une modeste plaque de 18 sur 24, il fallait au moins un foyer de 0^m,48.

Aujourd'hui, tout cela a été modifié. Les grands opticiens, tout en suivant le mouvement des idées et le goût du public, n'ont pas oublié ni complètement délaissé l'objectif simple. Ainsi, pendant que Dallmeyer fabriquait ses triplets et ses aplanats, il continuait à fabriquer en même temps son objectif simple grand angulaire, composé de deux crown et un flint collés ensemble, autrement dit *l'objectif 3 verres*. Cet objectif, pour le paysage, est resté et restera le meilleur que nous connaissons. Quelle profondeur, quelle beauté d'image! Tous les amateurs qui désiraient être bien montés en avaient généralement un qu'ils unissaient à leur aplanat et à leur rectilinéaire, et certes le cliché fait avec l'objectif simple se reconnaissait toujours. Le seul défaut que l'on rencontre dans cet instrument, c'est un peu de déformation dans les bords. Mais cette déformation est si peu sensible que, franchement, il ne vaut pas la peine qu'on s'y arrête; et encore n'est-elle visible que lorsqu'il se trouve sur le bord du cliché des lignes absolument droites, un bâtiment, des fenêtres; et, nous le répétons, il faut un œil bien exercé pour s'apercevoir du défaut.

L'objectif simple a donc toujours été en usage auprès des photographes. Toutefois, on l'a délaissé quelque temps, parce que, comme il ne travaille qu'avec une ouverture assez rétrécie, il ne donnait pas beaucoup de lumière et, par conséquent, ne pouvait pas servir à l'instantané; cette raison était d'autant meilleure que les plaques au gélatinobromure n'avaient pas encore acquis toute la sensibilité désirable. Mais aujourd'hui il n'en est plus de même : le gélatinobromure a été perfectionné, les révélateurs sont améliorés et plus puissants et l'on est vite revenu à l'objectif simple pour l'instantané, parce qu'avec l'objectif simple seul on

peut avoir la profondeur désirable, profondeur dont on est privé pour ainsi dire complètement quand on se sert de l'aplanat.

Nous disons que l'aplanat n'a pas de profondeur; cela est vrai quand on veut mettre un premier plan dans son cliché. Ainsi, faites un groupe avec l'aplanat à 10^m de distance; à 10^m derrière le groupe ayez un rideau de verdure; si vous mettez au point le groupe très exactement, la verdure ne sera plus nette, même en employant un diaphragme suffisamment restreint. Dans ces conditions-là et du moment qu'il fallait autant diaphragmer pour obtenir un instantané net presque partout, il était naturel que l'on revînt à l'objectif simple.

Nous pensons avoir contribué à ce retour, étant certainement un des premiers qui aient fait monter un obturateur sur l'objectif simple grand angulaire de Dallmeyer, n° 5. Cet objectif, fait pour couvrir 27 sur 33, a 0^m,38 de foyer. Nonobstant, nous le mettions sur une chambre 15 sur 21 et nous avons fait des clichés de chevaux qui étaient nets sur toute leur surface. Or on sait que pour ce genre de travail on se sert généralement des objectifs doubles dits *universels*. Ces objectifs sont très rapides; on les emploie à grande ouverture pour avoir beaucoup de lumière, mais il faut se contenter d'avoir seulement net le sujet, le cheval par exemple, que l'on fait, tout le reste étant complètement dans les nuages. Et l'on a montré avec enthousiasme de pareils clichés! Tout cela parce qu'il y avait du mouvement! Pour notre part, nous aimons un peu moins de mouvement et tout net. Nous savons bien qu'on peut éviter ce manque de netteté en mettant son sujet *comme collé sur le fond*: cela prouve au moins que l'on est là en présence d'un obstacle qu'on a bien de la peine à vaincre.

Ce reproche que nous adressons à l'universel, nous ne l'adressons pas moins à l'aplanat. Toujours la même difficulté d'avoir les différents plans nets. Aussi sommes-nous revenu vite à l'objectif simple, qui nous donne la profondeur désirée.

Nous avons raison; car, au moment même où nous faisons nos premiers clichés instantanés avec l'objectif simple, M. Dallmeyer, probablement mû par les mêmes idées, mettait dans le commerce son nouvel objectif 3 verres, simple, dit *rapid landscape*.

Pour nous, cet objectif est absolument parfait, et nous ne

savons quel reproche on pourrait lui adresser. Les lignes marginales de l'image sont d'une rectitude à peu près irréprochable; l'objectif peut travailler avec une grande ouverture et avec cette ouverture il couvre une image qui est moitié environ de la distance focale; avec une ouverture mesurant $\frac{f}{20}$, il couvre une image des $\frac{4}{5}$ de la distance focale.

Il est donc excellent pour les clichés de paysage et les instantanés de toutes sortes. Il est très facile à monter sur les obturateurs métalliques et il offre le grand avantage de ne pas avoir sa lentille à nu et exposée à la lumière du jour pendant un seul moment de l'opération.

En effet, la lentille est vissée sur un tube d'une certaine longueur, au bout duquel se trouve une boîte porte-diaphragmes; enfin l'objectif se termine par le parasoleil. Pour bien monter cet instrument sur l'obturateur, le constructeur doit dévisser la boîte à diaphragmes et visser exactement à sa place son obturateur; il doit aussi dévisser le parasoleil et le revisser sur l'obturateur.

On s'aperçoit tout de suite que cette disposition permet de faire des épreuves à contre-jour. Une petite explication est ici nécessaire. Supposons que nous mettions au point sur un paysage avec le soleil vis-à-vis de notre instrument. Si nous nous servions d'un aplanat, la première lentille se trouvant aveuglée par le soleil, dans cette situation, nous ne verrions rien de net sur notre glace dépolie; le paysage semblerait trouble, et le cliché serait impossible à faire. Mais si nous nous servons du *landscape*, nous pourrions, tout en travaillant en vue du soleil, incliner suffisamment l'objectif pour que les rayons lumineux ne pénètrent pas, à travers du diaphragme, dans le tube de l'instrument, suivant une ligne absolument parallèle à l'axe de l'objectif. Alors ces rayons viendront frapper sur le tube lui-même et, n'allant pas jusqu'à la lentille, ils ne pourront pas l'aveugler. Grâce à cette disposition, on pourra mettre au point le sujet et en distinguer très nettement tous les détails, et, du moment que l'image sera bonne sur la glace dépolie, il s'ensuivra tout naturellement que le cliché sera bon.

Tels sont les principaux avantages de cet objectif. Tel qu'il est, il est déjà bien parfait, et cependant M. Dallmeyer a cru devoir

ajouter encore à toutes ses perfections : il vient tout dernièrement de le modifier en le rendant absolument rectilinéaire. Nous avons donc aujourd'hui deux *landscape* simples. Le premier, celui sur lequel nous venons de nous étendre, est à plus long foyer que le second, et pourtant plus rapide. Nous le préférons pour l'instantané. Le second n'est pas tout à fait simple. Composé de deux verres crown et d'un flint comme le premier, les deux crown sont séparés du flint par une mince couche d'air, ce qui fait de l'objectif presque un objectif double. Par conséquent, il y a ici deux surfaces réfléchissantes, tandis que dans le premier il n'y en a qu'une. De là vient la différence dans la rapidité. Mais, s'il y a un peu moins de rapidité, les amateurs très exigeants y trouveront une grande rectitude de lignes : ils pourront s'en servir pour tous les travaux possibles, même les portraits et les instantanés, avec, nous le répétons pour ces derniers, un peu moins de rapidité que le premier.

On sera, selon nous, monté d'une façon complète en ayant l'un des deux *landscape* ou même les deux, avec un rectilinéaire grand angle pour le monument et les clichés très rapprochés.

A propos de cette question si importante des objectifs, peut-être nous dira-t-on qu'il est bien malheureux que la France soit à la remorque de l'étranger et ne puisse pas trouver chez elle une fabrication excellente qui lui permette de ne pas s'adresser à ses voisins. Qu'on se rassure : de même que nous avons en France aujourd'hui les meilleurs aplanats, et nous sommes heureux de citer ici notamment MM. Darlot, Fleury-Hermagis et Français, de même nous avons une fabrique absolument spéciale dans laquelle on trouvera tous les genres d'objectifs simples que nous avons décrits ci-dessus.

Pour ce genre d'instruments, on peut dire que M. Balbreck s'est mis à la hauteur des meilleures maisons de l'Angleterre, et l'on trouve chez lui tous les objectifs possibles, et notamment les *rapid landscape*, que nous appelons en français les *rapide paysage*, traduction exacte de la dénomination anglaise. Nous avons eu entre les mains un grand nombre des objectifs de M. Balbreck, et nous pouvons dire qu'il est impossible de mieux faire pour la rapidité et la profondeur. Nous n'avons donc plus

besoin de passer la mer pour aller chercher des objectifs. Nous avons tout aussi bien, sinon mieux, chez nous.

Avant de quitter le sujet des objectifs, nous ne devons pas oublier de dire que, pour les personnes qui ont le stéréoscope, il faut des objectifs jumeaux très bien faits. Dans ce cas, les objectifs simples sont inutiles, parce que l'on trouve dans le commerce et dans les maisons dont nous venons de parler de petits objectifs rapides rectilinéaires dont le foyer est pour ainsi dire constant et qui ont une profondeur considérable.

Ce sont les mêmes objectifs que ceux que l'on met sur les petites chambres 9 sur 12. Aussi n'avons-nous jamais pu comprendre tous les efforts qu'ont faits certains industriels pour présenter à la Société française de Photographie de petites chambres 9 sur 12 ou même 8 sur 9 ayant un système de mise au point pendant l'opération. A quoi cela sert-il, puisque l'on trouve dans le commerce de petits objectifs excellents dont le foyer est absolument fixe, de sorte qu'à partir de 4^m ils peuvent être considérés comme étant toujours au point? Nous trouvons qu'on s'est donné là bien de la peine pour rien, et nous profitons de l'occasion pour dire à nos lecteurs qu'il est inutile de dépenser 300^{fr} pour avoir une excellente chambre 9 sur 12 dont l'objectif, excellent aussi, sera toujours au point.

CHAPITRE VI.

MISE EN CHASSIS DES PAPIERS PELLICULAIRES. STIRATORS.

Presque tous les châssis des chambres noires actuelles sont des châssis doubles se chargeant par devant. Ces châssis, nous l'avouons sans difficulté, se prêtent peu à l'emploi des pellicules, papiers, etc. Toutefois, nous devons dire que maintenant les constructeurs commencent à comprendre que le châssis simple à rideau est le seul qui assure la régularité de l'opération; car, quand il est bien fait, il ne voile pas. Ces châssis rentrent évidemment dans le § I, ci-après. Pour nous faire comprendre, nous distinguerons les châssis qui se chargent par derrière et ceux qui se chargent par devant.

§ 1. *Châssis qui se chargent par derrière.*

On appelle ainsi les châssis doubles qui s'ouvrent par le milieu, absolument comme un livre, ou bien les châssis simples qui ont deux ouvertures, celle de devant servant à l'exposition de la plaque dans la chambre noire, et celle de derrière pour introduire cette plaque dans le châssis. Ainsi sont construits les châssis en acajou de toutes les chambres anglaises et ceux très bien faits de la maison Puech. Pour notre compte, ce que nous préférons, ce sont les châssis simples à rideau décrits ci-dessus et avec lesquels le chargement d'un papier ou d'une plaque souple est une chose excessivement simple. En donnant la description de notre chambre noire, nous avons décrit en même temps le châssis simple à rideau et la manière de le charger.

Si nous revenons ici sur ce sujet, c'est qu'il y a aussi dans le commerce les châssis simples ordinaires sans rideau, et nous devons

donner la manière de les charger, qui ressemble absolument à la manière de charger les châssis à rideau.

Nous avons eu dernièrement entre les mains des châssis simples de la maison Martin, construits sur le même principe et spécialement pour l'emploi des procédés pelliculaires. Nous les avons trouvés très légers, quoique très solides. Cependant nous décrirons ici le châssis simple Jonte, qui est le plus ancien. Ce châssis porte en avant une tirette en toile; c'est par là que l'on expose la plaque à la lumière. Cette tirette est brisée à deux endroits pour lui permettre de se rabattre derrière la chambre noire; elle a en outre deux vis d'arrêt qui l'empêchent de sortir complètement du cadre en bois du châssis. De cette façon, l'opérateur ne peut pas aller plus loin qu'un point donné. Le derrière du châssis, au contraire, construit également tout en toile, peut sortir entièrement du cadre du châssis pour permettre à l'opérateur de le charger. Il porte sur la partie intérieure deux ou quatre forts ressorts en acier pour faire pression sur la pellicule, et, sur sa partie extérieure, un numéro d'ordre et une petite plaque en peau d'âne pour les différentes notes que le praticien peut avoir besoin de prendre après la pose de son papier. Le cadre intérieur du châssis comporte une feuillure de 5^{mm} de largeur sur 3^{mm} de profondeur. Cette profondeur empêche que le volet, soit l'avant du châssis, ne vienne, en se manœuvrant, frotter contre la plaque souple. Nous avons dit que la feuillure avait aussi 5^{mm} de largeur : c'est sur cet espace restreint que nous allons appliquer la plaque souple et la tendre dans le châssis. On voit donc que, dans ce système, on se sert uniquement de la feuillure pour tendre la couche sensible. Voici d'ailleurs la façon de s'y prendre.

On fait faire chez son ébéniste autant de feuilles d'ébonite ou de feuilles d'acajou que l'on a de châssis. Ces feuilles seront exactement de la dimension de la chambre noire, c'est-à-dire qu'elles mesureront 18^{cm} sur 24^{cm}, par exemple, si le châssis est un châssis de 18 sur 24. Ces feuilles auront en outre chacune la profondeur au moins de la feuillure du châssis, soit, par exemple, 3^{mm} si l'on a un châssis de la maison Joute. Elles devront être très bien faites, très bien ajustées et, si elles sont en bois, vernies ou bien cirées; mais, en tout cas, si l'on passe les doigts dessus, on ne devra sentir

aucune aspérité. Ceci est une condition facile à remplir et qui assurera la planité de la feuille de papier. Enfin ces feuilles seront à angles aigus, non arrondis.

Pour faciliter la mise en châssis, il faut encore que vous fassiez faire une autre pièce. C'est aussi une planchette à coins ronds, bien polie, bien planée; en ébonite ce sera mieux. Cette planchette sera plus petite de surface que celles dont nous venons de donner la description. En effet, elle est destinée à remplir, comme le ferait un véritable *moule*, tout le vide existant entre le volet qui forme le devant de notre châssis et le haut de la feuilure. Or, comme cette feuilure pourra avoir, suivant les cas, 3^{mm} à 5^{mm} d'épaisseur, il faudra donc que notre moule en ébonite ou en noyer, ou même en acajou, ait la même épaisseur. Il en résulte que, si l'épaisseur de cette pièce est bien identique à celle de la feuilure, quand elle sera placée au fond du châssis, le tout ne formera qu'un seul plan. Le volet du châssis sur lequel se pose notre moule porte le plus souvent à sa partie inférieure deux vis d'arrêt : le *moule* devra donc avoir deux petites rainures pour laisser échapper ces deux vis. Enfin il va sans dire que, s'il faut autant de planchettes différentes que de châssis, il ne faut au contraire qu'un seul moule, lequel sert à charger chaque châssis l'un après l'autre.

Voici maintenant comment l'on doit s'y prendre pour charger les châssis. Nous supposons naturellement que l'on est en voyage, c'est-à-dire dans les plus mauvaises conditions; car si l'on est dans son atelier, on aura à sa disposition toutes les commodités possibles, et nous n'avons pas besoin de nous étendre sur ce cas-là. Mettons-nous donc, si vous le voulez bien, dans une chambre d'hôtel d'un luxe très ordinaire, mais comportant cependant une commode ou une table, enfin un meuble quelconque mais plat. Vous allumez votre lanterne, et si elle donne une lumière qui vous semble trop vive, vous l'entourez encore d'une feuille de papier orange. Tous vos châssis vides sont à votre gauche. Chacun porte avec lui sa planchette et son couvercle à ressorts. Le *moule* est en dehors. Vous prenez une douzaine de papiers pelliculaires ou de plaques souples, tels que les fournit la maison Lumière. Votre papier ou vos plaques souples doivent voyager avec vous-même dans votre sac de nuit. Ces paquets, même de grande dimension,

sont encore si légers que vous pouvez parfaitement les avoir avec vous. Grâce à cette précaution, vous évitez plus facilement les visites de la douane. Une fois arrivé à destination, mettez-les dans votre malle et gardez la clef sur vous. Prenez garde aux indiscretions.

J'en reviens au chargement des châssis. Vous prenez un paquet : vous l'ouvrez en ayant soin de garder les différentes enveloppes de papier jaune et noir qui garantissent le cartonnage dans lequel se trouvent les douze plaques. Vous mettez ce petit carton ouvert à votre droite, si vous avez assez de place. Vous prenez le premier châssis et vous mettez le moule au fond. La feuilure et le moule ne doivent plus faire qu'un seul plan bien uni ; vous appliquez dessus la plaque, en ayant soin de mettre la partie sensible directement contre le moule, et en veillant à ce que les quatre côtés de la feuille portent bien, sinon entièrement, du moins en partie sur les quatre feuilures. Avec les doigts de la main droite, vous étalez bien votre papier pour éviter tout faux pli. Les choses étant dans cet état, vous mettez par-dessus le papier, qui vous présente alors sa partie non sensible, la planchette du châssis, par-dessus encore vous fermez le châssis avec son couvercle à ressort qui serre le tout. La feuille est tendue. Il ne reste plus qu'à enlever le moule : pour cela, vous ouvrez complètement le châssis par sa partie antérieure, que l'on appelle généralement le *volet*, de manière à aller jusqu'au bout de sa course, et vous laissez échapper le moule, qui tombe de lui-même. Vous passez à un deuxième châssis et vous faites de même. Quand tous les châssis sont chargés, vous mettez le moule dans le paquet que vous avez entamé, où vous le retrouverez quand vous aurez encore à charger vos châssis.

Le cas qui se présentera le plus souvent sera celui où vous rechargerez des châssis que vous viendrez de décharger, remettant à plus tard, à votre retour par exemple, l'opération du développement. Il faudra, dans ce cas, remettre toutes les feuilles exposées dans les enveloppes mêmes dans lesquelles on vous vend les plaques. Mais vous aurez soin de séparer chacune de vos feuilles soit par une feuille de papier collé blanc, comme du papier écolier, soit par une feuille de papier aiguille. Il faudra donc vous munir de ce papier avant votre départ. Sans doute, on pourrait mettre les

feuilles exposées les unes sur les autres; mais il y a toujours à craindre ce que l'on appelle l'*emmagasinement de la lumière*, phénomène peu étudié jusqu'ici mais bien connu, en vertu duquel une couche sensible impressionnée peut communiquer son impression à une autre couche sensible immédiatement en contact avec elle. Cela ne se présentera pas dans tous les cas, mais il suffit que cela puisse se présenter pour que nous devions nous prémunir contre un pareil accident. En interposant une feuille de papier blanc ou noir entre chaque feuille, on évitera tout malheur. Il faut encore prendre garde au papier qu'on emploiera : il y a des papiers qui voilent, comme certains papiers buvards, certains papiers josph. Le papier noir aiguille est très bon, le papier blanc écolier est très bon aussi. Vous pouvez même vous servir de ces feuilles de papier blanc pour transcrire les notes mises par vous sur le châssis lors de l'exposition à la chambre noire, notes qui vous seront utiles lors du développement.

La couche sensible des feuilles se reconnaît en ce qu'elle est absolument mate, tandis que l'envers des feuilles est légèrement brillant. Dans le cas où vous seriez embarrassé pour vous y reconnaître, mettez la feuille sur votre main : la chaleur lui fera prendre la forme d'un cylindre; le côté qui se trouvera à l'intérieur du cylindre sera la couche sensible. Vous pouvez aussi passer la langue sur un des coins : à l'amertume vous reconnaîtrez facilement l'endroit de l'envers.

Pour charger les châssis doubles, qui s'ouvrent par le milieu comme ceux des chambres anglaises, le procédé est le même; seulement il faut deux planchettes par châssis. On ouvre le châssis devant soi; on charge d'abord le côté gauche, on ajuste les taquets et, en faisant manœuvrer le volet du côté que l'on a chargé, on fait échapper le moule. On opère de même pour le côté droit, et l'on ferme définitivement le châssis, en fixant solidement les quatre crochets qui se trouvent des deux côtés du châssis.

Le procédé que nous venons de décrire s'applique notamment aux châssis qui se chargent par devant. Il va sans dire que tous les moyens que nous allons décrire dans le paragraphe suivant s'appliquent aussi à ces mêmes châssis.

§ 2. *Châssis doubles se chargeant par devant.*

Ce sont les châssis que l'on rencontre généralement. Nous sommes loin de les trouver commodes, même pour les glaces. Et puis le *point* est-il bien respecté avec ces châssis-là? C'est un ressort qui est au fond du châssis qui pousse la glace; quand ce ressort a travaillé, il la pousse plus ou moins : de là des différences qui ne sont pas toujours à l'avantage de la netteté. Quoi qu'il en soit, puisque beaucoup de chambres noires sont munies de ces châssis, il faut bien savoir s'en servir. Les moyens à employer sont les suivants :

- 1° Le cadre à charnière;
- 2° La planchette dans un cadre métallique;
- 3° Le zinc verni bordé de pâte autographique;
- 4° Le diachylum;
- 5° Pose des pellicules derrière un verre.

1° *Le cadre métallique à charnière.* — C'est M. Guenne, un de nos amateurs distingués qui n'emploie que les procédés pelliculaires, qui, le premier, a eu l'idée de ce petit instrument très ingénieux.

Il se compose d'un cadre métallique plat ayant 3^{mm} de largeur et 0^{mm}, 5 d'épaisseur; il mesure en outre la dimension de la plaque que l'on veut faire, enfin il est relié par un de ses plus petits côtés à un carton noir qui, lui aussi, a juste la dimension de la plaque. La réunion se fait au moyen d'une charnière en toile collée à la gomme.

Pour se servir de ce cadre afin de charger les châssis, on étend sur une table une feuille de papier blanc. Le carton et le cadre se détachent en noir sur ce papier et permettent d'y voir plus que suffisamment. On prend le cadre, on l'ouvre de façon que le carton se trouve à gauche et le cadre à droite.

On saisit une plaque souple et on la place de manière que sa couche sensible porte sur les quatre côtés du cadre métallique. Cela fait, et maintenant la plaque souple dans sa position bien à plat avec la main droite, on rabat sur elle de la main gauche le

carton, qui se trouve mis en place exactement par la charnière.

On glisse alors le tout dans le châssis comme on le ferait pour une glace, et l'on rabat les crochets.

Le seul inconvénient qui puisse arriver avec ce système, c'est que la plaque souple, étant fortement recroquevillée sur elle-même, ne se prête pas facilement à cette opération. Cela arrivera toutes les fois qu'on aura laissé ses plaques dans un endroit par trop chaud et par trop sec. Il y a du reste un remède : il suffit de les changer de place. On les met au rez-de-chaussée. On leur fait même passer une nuit dans une cave non humide, ou bien sur l'appui de la fenêtre de la pièce où le lendemain on fera le changement. Rien de plus simple, les plaques redeviendront planes et l'on pourra s'en servir avec la plus grande facilité.

2° *La planchette dans un cadre métallique.* — Ce système est plus simple, mais tend peut-être un peu moins bien. Mais, pour être absolument dans la vérité, nous devons dire que tous les clichés que nous avons faits à l'aide de ce simple instrument ont donné des images d'une grande finesse et nous n'avons jamais aperçu que le manque de tension absolue ait produit un manque de netteté. Nous n'avons pas voulu nous en tenir à un seul essai : de peur de nous tromper, et pour ne pas recommander un instrument sans le connaître parfaitement, nous avons travaillé avec cette planchette pendant tout un voyage, et nous devons dire que les résultats ont été pleinement satisfaisants. Ajoutons que cette planchette est très légère et d'un prix peu élevé ; de plus, sa construction est très simple et l'on en trouve de toutes faites à peu près partout.

Elle se compose de deux parties : un cadre en acier verni dont les quatre coins forment quatre pans coupés et une planchette en bois de sapin verni. Quand on veut charger un châssis, on met le cadre à plat sur un papier, pour ne pas salir sa plaque. On place la feuille sur le cadre de manière que les quatre angles s'engagent dans les quatre pans coupés, puis, par derrière, on place la planchette qui maintient la feuille à plat, et qui est comme forcée quand elle pénètre dans le cadre : la feuille se trouve ainsi pincée entre la feuillure du cadre et les bords de la planchette.

Cette planchette marche très bien aussi pour les papiers pelliculaires. Ces papiers sont vendus coupés exactement. Cette circonstance permet de les placer très commodément entre la feuilure en métal et la planchette en bois.

3° *Zinc verni bordé de pâte autographique.* — On fait couper des feuilles de zinc plané, ou non plané pourvu qu'il soit bien plat, et bien égal partout d'épaisseur; on choisit du n° 9. On abat les angles à la lime et l'on vernit le zinc par une application au pinceau d'une couche de vernis noir du Japon. La marque Chalmel convient très bien pour ce genre de travail. On vernit ainsi les deux côtés de la feuille de zinc et on laisse bien sécher contre un mur.

Pour faire l'enduit poisseux, on achète de la pâte autographique, telle qu'elle est fabriquée par la maison de l'Autocopiste noir, 107, boulevard Sébastopol, à Paris. On en fait fondre une certaine quantité au bain-marie, et l'on y ajoute 5 pour 100 de sucre candi jaune. On dissout préalablement ce sucre candi dans une petite quantité d'eau bouillante et on le mêle ensuite intimement à la quantité de pâte autographique que l'on a fait fondre. Ensuite, avec un petit pinceau de blaireau, on prend un peu de cette pâte et l'on en met une couche de 2^{cm} environ sur les bords du zinc. Il est inutile que la couche soit bien épaisse, pourvu qu'elle soit collante, sans l'être trop non plus. Il y a là un juste milieu à saisir; cela dépend de la nature de la pâte employée : il s'en trouve quelquefois de plus collantes les unes que les autres; celles-là n'ont pas besoin d'une addition de sucre candi aussi considérable.

Maintenant, quand on veut charger un châssis, voici comment on doit s'y prendre : sur une table, on dispose sa lampe entourée, comme nous l'avons dit, d'un papier buvard, si la flamme est trop brillante. En avant de la lanterne on met une feuille de papier blanc, et sur cette feuille on met le zinc, qui se détache admirablement en noir sur blanc. Par deux angles diagonaux on saisit sa feuille et on la place aussi symétriquement que possible sur le zinc, la couche de gélatine se trouvant naturellement en dessus. On relève et l'on rabat immédiatement un des coins du papier pelliculaire, pour faire échapper l'air qui a pu s'emprisonner entre le zinc et la feuille. On met une feuille de papier écolier par-des-

sus et, avec un rouleau de buvard, on achève de tendre la feuille. On place le zinc ainsi chargé dans le châssis, comme si c'était une glace. Si le châssis est très profond, et si par conséquent on a peur, vu le peu d'épaisseur du zinc, de ne pas être au point, on met par derrière, soit un carton, soit un feuillet de bois de la dimension de l'intérieur du châssis, destiné à remplir le vide produit.

Ici se place une observation nécessaire, et relative au déchargement des châssis.

Quand on est en voyage et que, après une journée de travail, on veut décharger et recharger ses châssis, il y a certaines précautions à prendre. Quel que soit le moyen que l'on ait employé pour charger ses châssis, il ne faut pas empiler les uns sur les autres les papiers ou les plaques souples que l'on en retire. Le phénomène de l'emménagement de la lumière n'est pas encore bien connu; mais il est positif qu'il peut y avoir du danger à mettre les uns contre les autres les surfaces sensibles qui ont été exposées à la lumière dans la chambre noire. On sépare donc chaque feuille enlevée du châssis de la suivante, ou de celle qui la précède, par une feuille de papier blanc ordinaire, écolier ou autre. Éviter les papiers joseph ou de soie. On prétend, à tort ou à raison, que ces papiers peuvent avoir une influence funeste sur les couches sensibles. Il vaut donc mieux prendre un papier glacé quelconque. D'ailleurs, quand on prendra, pour charger son châssis, le moyen que nous venons d'indiquer, c'est-à-dire le zinc chargé de pâte, il faudra toujours prendre cette précaution d'intercaler entre chaque feuille retirée du châssis une feuille de papier blanc; car il peut, surtout si la pâte n'a pas un degré de poisseux suffisant, se détacher du zinc quelques parcelles de cette pâte qui adhéreront au dos soit du papier pelliculaire, soit de la plaque souple et, par conséquent, viendront tacher la feuille suivante si l'on vient à les mettre toutes deux directement l'une contre l'autre. Quand les zincs vernis viennent d'être préparés à la pâte, ils ne doivent pas servir de suite. On fera bien de les laisser pendant quarante-huit heures environ debout contre un mur, couche en avant, pour donner le temps à la pâte de prendre et d'adhérer fortement au zinc. Alors seulement ils seront bons à servir. Quand on retire soit le papier,

soit la plaque souple du châssis, on ne doit voir sur l'envers de ces préparations aucune trace de la pâte. S'il y en avait, ce serait signe que la pâte s'est hydratée. Dans cet état, elle cesse d'être bonne. On l'enlève alors avec une éponge, on essuie bien complètement le zinc et l'on remet une nouvelle couche. D'ailleurs, un zinc préparé dure longtemps si, quand il ne sert pas, on ne le laisse pas à l'humidité; car, comme nous venons de le dire, la pâte est fortement hygrométrique. Malgré cela, nous avons eu des zincs qui nous ont servi, sans renouveler la pâte, pendant plusieurs mois.

Ce moyen de charger les châssis est très commode quand on est arrivé à savoir bien s'en servir. Il peut aussi, quand le zinc est chargé, se présenter quelquefois un léger gondolement à la surface de la feuille. Ainsi, pendant qu'on charge son quatrième châssis, par exemple, si l'on regarde le premier chargé, on voit quelquefois que le gondolement dont nous parlons s'est produit, ce qui, on le voit, a eu lieu encore assez vite. Pour le faire disparaître, il suffit de soulever la feuille et de la détacher jusqu'à moitié, puis de passer à nouveau le rouleau de gélatine, toujours en interposant une feuille de papier. De plus, la mise au point est si exacte avec ces zincs que nous les recommandons pour les travaux à l'atelier, les portraits, et pour tous les cas dans lesquels une grande précision est de rigueur.

A dire vrai, nous les aimons moins dans les cas où les châssis doivent rester chargés longtemps avant l'exposition lumineuse. Mais s'il ne doit pas s'écouler, entre le moment où l'on charge le châssis et celui où on le déchargera, plus de quarante-huit heures, l'usage du zinc est excellent; car l'humidité de la pâte, quelque faible qu'elle soit, n'aura pas eu le temps d'agir sur la plaque. Mais nous nous hâtons d'ajouter qu'il n'y a pas à se préoccuper outre mesure de ce que nous venons de dire, attendu que les accidents de ce genre-là ne se présentent que très rarement, et qu'en tous cas, s'ils se présentaient, ce ne serait encore que sur le bord de la plaque, puisque l'on se rappelle que nous n'avons mis la pâte que sur les bords du zinc sur une largeur maximum de 2^{cm}.

4° *Le diachylum*. — Ce moyen de tension des surfaces sensibles

non rigides appartient à M. Vidal, le savant professeur de l'École des Arts décoratifs. Il n'est pas étonnant qu'il se soit préoccupé de cette question, car il est le premier qui ait eu l'idée de faire sortir l'art du photographe de ses vieilles ornières. Écarter les grandes dimensions, faire petit pour ensuite obtenir de grandes épreuves soit par l'agrandissement, soit à l'aide de la lanterne à projections, tel a été le problème que s'est proposé déjà depuis longtemps cet esprit chercheur. Du reste, ce problème, il l'a heureusement résolu avec sa petite chambre 8 sur 9, à laquelle il a donné le nom d'*en-cas photographique*. C'est bien en effet un en-cas pour le photographe. Cet appareil est si petit, si mignon, qu'il se porte dans la poche sans qu'on ait même l'idée qu'on l'a sur soi : son pied, une espèce d'alpenstock, mais à trois branches, aide le touriste dans sa marche et, quand l'occasion se présente de garder un souvenir des endroits visités, il vous prête son concours. En un instant la chambre noire est montée et vissée sur ce pied ; la mise au point est facile à faire, et se fait vite ; on n'a plus qu'à tirer de sa poche de minuscules châssis qui portent chacun deux plaques à impressionner, placées de chaque côté. Douze petits châssis comme ceux-là remplissent les deux poches de côté du veston. La chambre noire est munie de son obturateur, avec lequel on peut d'ailleurs poser des espaces de temps beaucoup plus longs que ceux exigés pour les poses instantanées. On voit par ce qui précède qu'il n'est guère étonnant que M. Vidal, supprimant le bagage photographique, ait recherché les systèmes qui suppriment aussi les glaces, si lourdes à emporter en voyage. Il a bien voulu seconder les efforts que nous faisons depuis tantôt dix ans pour trouver un système commode et léger qui donne un cliché aussi pur que le verre, sans augmenter les manipulations. Nous sommes heureux, par conséquent, de le remercier ici publiquement de l'appui qu'il n'a cessé de nous donner en recommandant nos plaques souples et en s'en servant lui-même.

C'est justement pour en faire usage que M. Vidal a eu l'idée d'employer le sparadrap de la manière suivante.

Ce sparadrap est le même dont on se sert dans la médecine sous le nom de *diachylum*. On l'emploie appliqué soit sur un verre, soit sur un feuillet de bois de noyer ou d'acajou, soit enfin sur un de ces cartons préparés dont les peintres font usage. Le bois est

très léger, nous le préférons à tout. Voici maintenant la manière de procéder : on coupe avec des ciseaux le sparadrap un peu plus grand que la dimension du feuillet de bois. Sur une table on pose son feuillet de bois et l'on applique dessus le sparadrap, la cire contre le bois ; au moyen du rouleau de gélatine, on produit une application parfaite sur toute la surface du bois. Avec un canif ou des ciseaux, on rogne la quantité du sparadrap qui dépasse le feuillet de bois, puis on passe sur la toile qui recouvre le sparadrap une éponge imbibée d'eau. On soulève alors un des coins de la toile, et elle quitte très aisément la cire à laquelle elle était adhérente. Dans cet état, votre bois est prêt à servir : vous vous y prenez exactement comme pour les zincs recouverts de la pâte autographique. Employez toujours peu de lumière pour charger vos châssis, surtout si vous faites de l'instantané ; n'ayez, autant que possible, qu'une lumière diffuse, ce qui s'obtient en recouvrant sa lanterne soit d'un papier orangé, soit même d'un papier blanc ; car nous supposons, bien entendu, que les verres de la lanterne sont rouges. Nous avons dit plus haut qu'un verre jaune dépoli recouvert d'un verre vert cathédrale était aussi parfait. Nous recommandons aussi toujours l'emploi du rouleau de gélatine, qui est bien commode pour faire adhérer exactement la plaque souple ou le papier pelliculaire au feuillet de bois recouvert de sparadrap.

Si l'on décharge des châssis ainsi chargés pour remettre à une époque ultérieure le développement de ses clichés, on remettra les feuilles exposées dans l'enveloppe qui a servi à les emballer, en les séparant chacune par une feuille de papier écolier blanc : cette précaution est utile pour éviter qu'une feuille qui aurait retenu sur son verso une petite parcelle de la cire du sparadrap ne produise une tache sur la feuille suivante.

Ce procédé est un moyen excellent à employer pour charger les châssis qui servent généralement avec les glaces. Même dans les pays chauds, il se prête très bien à toutes les opérations. Toutefois, nous devons dire, pour être complet, qu'il arrive fréquemment qu'après avoir servi souvent la cire se dessèche, ce qui produit le grave inconvénient de ne plus faire adhérer la pellicule. Dans ce cas, il est bon de répandre à la surface du sparadrap une pluie très

fine de benzine ou d'essence de térébenthine, ou même, si l'on n'a pas autre chose sous la main, d'essence de pétrole rectifiée; on laisse ensuite s'évaporer pendant une demi-heure le liquide ainsi mis à la surface du sparadrap et l'on peut alors s'en servir : il a repris toutes ses qualités adhésives. On peut aussi, cela va sans dire, le remplacer par un neuf : ce n'est pas coûteux et c'est une bonne précaution à prendre.

5° *Pose des pellicules derrière un verre.* — Nous avons relégué à la fin ce dernier moyen de charger les châssis, que nous n'admettons que lorsqu'on n'a pas à sa disposition un des moyens ci-dessus. Voici alors comment on s'y prend : sur une feuille de papier on dispose un verre bien propre de la grandeur de la pellicule; sur ce verre on met la pellicule, la couche sensible face à face avec le verre, et par derrière, pour maintenir le tout, un léger bristol noir. Cela fait, si nous ne nous trompons pas, trois surfaces l'une sur l'autre, toutes bien égales de dimension, et dont aucune ne doit dépasser l'une des deux autres. Dans cet état, on les prend toutes les trois entre le pouce et l'index et on les met dans le châssis, le verre se trouvant en dessus. On rabat les petits crochets du châssis et il n'y a plus de danger que notre triple système bouge dans le châssis ou ne cherche à en sortir. Quand le châssis sera exposé à la lumière dans la chambre noire, on comprend que la surface sensible se trouvera impressionnée derrière le verre. Cela amène nécessairement une petite remarque : en effet, si l'on a mis au point très exactement, la surface sensible se trouvera exposée derrière ce point à une distance qui sera égale à l'épaisseur du verre employé pour charger le châssis. Il y a donc une correction à faire, si l'on veut avoir un point parfaitement juste : le plus simple est de retourner la glace dépolie de la chambre noire de manière que le côté poli de cette glace, qui se trouve généralement en dehors, se trouve en dedans, et qu'au contraire le côté dépoli se trouve en dehors. De cette façon, le point sera reculé de l'épaisseur de la glace dépolie, car tout le monde sait que l'image renversée des objets que l'on photographie se peint sur le côté dépoli et non sur le côté poli. Si maintenant les verres qu'on aura choisis pour mettre dans les châssis sont exactement

de la même épaisseur que la glace dépolie elle-même, votre correction sera exacte. Nous avons fait de cette façon une quantité de clichés qui n'offraient pas à l'œil la moindre différence avec les clichés faits de la manière habituelle.

Quand tous vos châssis sont chargés, vous devez les renfermer dans un sac, dans l'ordre des numéros, et vous arranger pour, autant que possible, ne jamais leur faire voir le grand soleil; car les châssis qui ont un peu travaillé, quelque bien construits qu'ils soient, ne ferment naturellement plus aussi bien que lorsqu'ils sont neufs. Il faut donc toujours prendre de grandes précautions : nous ne cesserons de répéter que le *voile* est toujours à craindre; quand une fissure, si petite qu'elle soit, laisse passer du jour, la pellicule est perdue. Ne retirez donc votre châssis du sac que pour l'exposer, et ensuite remettez-le dans le sac. Si cela est possible, mettez même le sac à l'ombre pendant que vous êtes forcé vous-même de travailler au soleil. Il n'y a que les châssis simples à rideau de la construction spéciale que nous avons indiquée au Chapitre IV avec lesquels on puisse travailler en plein soleil sans être obligé d'ouvrir le châssis sous le voile.

CHAPITRE VII.

EXPOSITION DES PLAQUES SOUPLES A LA CHAMBRE NOIRE.

Voilà bien une des parties les plus intéressantes de notre sujet, car très souvent d'une bonne exposition dépend un bon cliché; aussi faut-il veiller à se mettre dans les meilleures conditions possibles : d'abord et avant tout, bien examiner sa chambre noire pour être sûr qu'elle ne reçoit aucun jour à l'intérieur. Avec les plaques sensibles que fournit aujourd'hui le commerce, un trou gros comme la pointe d'une épingle peut amener notre plus grande cause d'insuccès, le *voile*. Quand, en effet, un léger rayon lumineux vient impressionner la couche sensible pendant le court espace de temps qui sépare l'ouverture du châssis de celle de l'objectif, ce rayon vient grisonner toute la couche d'une façon générale, et la pose s'y ajoutant, au moment du développement, on éprouve toutes les difficultés possibles à, comme l'on dit, *conserver ses blancs*. Les blancs, en effet, ayant été teints avant la pose, se noircissent en même temps que les noirs, sous l'action du révélateur, et l'on n'obtient jamais que des clichés imparfaits tendant à devenir gris et sans la moindre opposition, des clichés que l'on ne peut pas monter au degré d'intensité voulu, parce qu'on sent qu'en montant les noirs on monte en même temps les blancs. Au contraire, un cliché fait dans de bonnes conditions, et notamment dans une chambre noire bien close et bien obscure, se développe avec une grande facilité. L'exposition de la surface sensible dans la chambre noire est donc une opération très délicate, qui demande de l'habitude et beaucoup de soin. Ajoutons que c'est à ce moment des opérations photographiques qu'apparaît principalement le goût artistique de celui qui travaille. S'il y a du talent dans l'art du photographe, c'est là qu'il se déploiera : c'est à ce moment que chacun imprimera au sujet traité un cachet spécial qui, il faut

bien le dire, sera distingué chez les uns et banal chez les autres. Cela nous amène à dire et à soutenir que les principes de la propriété littéraire et artistique, tels qu'ils ont été régis par les lois spéciales, sont applicables à notre matière.

Pourquoi reléguer l'art photographique dans l'industrie quand le goût et le talent s'y font jour d'une façon si remarquable ? Faites en effet traiter par deux personnes différentes, en photographie, le même sujet de paysage ; il est évident que l'une aura trouvé le côté pittoresque de l'endroit à photographier, tandis que l'autre ne l'aura pas saisi. Pourquoi donc alors ne pas défendre contre le vol les *originaux* de la photographie, comme on protège ceux de la peinture, du dessin, etc. ? J'ajouterai même que cela est d'autant plus nécessaire qu'aujourd'hui, par des moyens connus depuis peu, il est possible de reproduire par la photographie d'autres photographies auxquelles on pourra enlever cet aspect grenu que donne le papier, et qui paraît toujours dans les reproductions de photographies. Il en résulte qu'avec une photographie qu'il achète le premier venu peut avoir bientôt un cliché qui, si l'opération a été bien conduite, donnera une nouvelle épreuve bien difficile à distinguer de celle qui aura servi de modèle. Du moment donc que l'on peut piller aussi aisément, il faut au moins pouvoir être défendu. Du reste, nous sommes heureux, en terminant, d'ajouter que MM. Davanne, président de la Société française de Photographie, et Lévy, ex-président de la Chambre syndicale de Photographie, ont pris en main les intérêts des artistes photographes, et qu'avec la persévérance et le dévouement qui leur sont habituels il n'y a nul doute qu'ils n'arrivent promptement à obtenir des Chambres la solution désirée depuis si longtemps.

Reprenons notre sujet. Les châssis chargés doivent être conservés dans un sac ou dans une boîte ; en tout cas, toujours à l'abri du soleil. Je ne connais jusqu'ici que les châssis simples à rideau que l'on puisse ouvrir au soleil en pleine sécurité. Nous donnons à ce châssis, quand il est bien construit, toutes nos préférences, et nous en avons parlé plus haut en détail ; mais, pour tous les autres systèmes connus, nous n'oserions pas conseiller d'ouvrir ainsi un châssis, même à l'ombre, sans l'emploi du voile. On fera donc bien de tenir toujours la chambre noire recouverte du voile

qui sert à la mise au point. C'est sous ce voile que l'on tirera le volet du châssis; on rabattra ce volet soit sur la chambre elle-même, soit sur le derrière du châssis, selon sa disposition, et l'on attendra le moment favorable pour ouvrir l'objectif. Cela nous mène à dire qu'il faut que la surface sensible puisse rester découverte un certain temps dans la chambre noire sans qu'il y ait danger de la voiler. Cela évidemment n'est possible qu'avec une chambre noire admirablement close, comme nous l'avons dit ci-dessus.

De la pose. Clichés instantanés. — Quand le sujet que l'on veut exécuter a été soigneusement choisi, on le met au point en se servant de la loupe pour procéder à cette opération. Il faut qu'un cliché soit absolument net partout, surtout dans les premiers plans; car les objets les plus rapprochés de nos regards nous paraissent toujours les plus nets, tandis que les tout derniers plans peuvent, dans une certaine mesure, supporter une netteté moins accusée. Dans certains cas, par exemple dans les paysages, dans les sous-bois, ceci n'est pas de trop mauvais effet; mais cette observation n'est juste que lorsque l'on travaille très près des premiers plans et quand on emploie des rectilignes aplanats. Car, dès qu'on est un peu loin du premier plan, ou bien si l'on emploie un objectif à combinaison simple, comme celui de M. Balbrech, on a tout absolument net.

Quand le point est bien arrêté, on met le châssis à la place du verre dépoli dans la chambre noire. Cette opération doit se faire scrupuleusement sous le voile noir; car il faut toujours se défier des rayons lumineux qui peuvent arriver soit d'en haut, soit de côté, et pénétrer dans le châssis quand on tire à soi le volet pour découvrir la plaque. Combien peu de châssis sont à l'abri de cet accident! Que de plaques ont été voilées de cette façon et combien nous devons insister auprès de nos lecteurs pour qu'ils prennent toutes les précautions possibles pour éviter cette cause perpétuelle d'insuccès! Nous savons bien qu'aujourd'hui les châssis sont plus soignés, et munis presque tous de baguettes mobiles en velours qui font pression pendant qu'on tire le volet; mais, malheureusement, il n'y a que les constructeurs très soigneux qui s'astreignent à cette mesure de précaution; il y aura donc

beaucoup de cas dans lesquels notre observation aura sa portée.

Avec les châssis à rideau cet inconvénient n'existe pas, parce que le rideau se découvre entier dans l'intérieur de la chambre noire, pour venir se rabattre derrière le châssis. C'est pour cela que nous le préférons à tous les autres genres de châssis : grâce à lui on n'a pas la moindre inquiétude à avoir. De plus, le châssis à rideau a encore un avantage sérieux à considérer, c'est que, comme nous l'avons dit dans cette seconde Partie, quand il est *simple*, il se prête admirablement au chargement des papiers et des plaques souples sans qu'il y ait besoin, pour les tendre, d'autre chose que d'une petite planchette à ressorts.

Si le voile du châssis est chose désagréable, c'est surtout pour les instantanés que cela a le plus d'effet. Un cliché longtemps posé sera moins affecté par le voile qu'un cliché instantané, et la raison de ceci est bien simple : quand un cliché a reçu une impression suffisamment longue, l'image n'a pu être effacée que difficilement par le voile excessivement court de l'ouverture du châssis : au contraire, comme pour un cliché instantané on n'a eu qu'une exposition des plus courtes, le moindre voile a produit une deuxième exposition plus longue certainement que celle de la pose et qui a eu pour résultat immédiat d'effacer cette dernière. Pour qu'un cliché instantané réussisse bien, il faut que la couche sensible n'ait reçu absolument que l'impression lumineuse, par conséquent, pas de voile de châssis, pas de voile de chambre noire, surtout pas de voile provenant de la lanterne pendant le chargement et le déchargement des châssis. La couche sensible doit arriver au développement vierge absolument de toute autre lumière que de celle qui a dû servir à l'impression de l'image. C'est là une condition *sine qua non* pour avoir de beaux blancs dans un cliché instantané.

En un mot, pour bien réussir un cliché instantané, abstraction faite de la qualité des plaques, qui doivent être parfaites et n'être pas sujettes au voile, il faut la *nuit* absolue dans la chambre noire. Il faut donc avoir une chambre noire admirablement close, des châssis simples à rideaux, un objectif monté sur cire et un obturateur à diaphragmes tournants et n'offrant nulle part de passage à la lumière. Dans notre Chapitre sur la *Photographie sans pied*

(IV^e Partie de cet Ouvrage), nous résumons toutes ces conditions, et nous ne pouvons mieux faire que d'y renvoyer.

Le châssis étant ouvert, sous le voile généralement, on procède à la pose en découvrant l'objectif. On pourra se servir de la main pour les clichés posés, mais il faudra nécessairement se procurer un obturateur pour les clichés instantanés.



CHAPITRE VIII.

DES OBTURATEURS INSTANTANÉS.

Il y a des obturateurs qui se placent derrière l'objectif, d'autres devant comme celui de M. Guerry, d'autres enfin se montent à la place des diaphragmes. Nous donnons la préférence à ces derniers. Ce sont les seuls logiques, les seuls qui laissent les rayons lumineux venir en entier jusqu'à la plaque. De ce nombre sont l'obturateur Thury et Amey, universellement connu, celui de MM. Derauchel et Turiault et celui de M. Gillon, construit depuis peu par M. Balbrech.

Nous devons citer aussi celui que vient de faire paraître M. Français, l'opticien distingué que tout le monde connaît. Cet obturateur, très bien fait, s'ouvre comme le Thury : il donne toutes les poses possibles.

L'obturateur auquel on donne généralement le nom d'*obturateur métallique* se place aux diaphragmes. Son volume n'est pas embarrassant, son poids est insignifiant et on peut le mettre facilement dans sa poche tout monté sur son objectif. Quant à sa vitesse, elle est réellement très grande et elle égale celle du Thury et Amey. Cet obturateur joint à ces avantages les deux suivants, qui nous l'ont fait préférer à beaucoup d'autres : d'abord, il s'arme immédiatement ; en second lieu, on peut changer sa vitesse dès qu'on le désire, et cela même quand l'obturateur est armé. Dans une quantité de cas, cette disposition rend de bien grands services. Dans notre esprit, l'obturateur métallique ne doit servir que pour les clichés dits *de mouvement*. Que l'on travaille avec l'obturateur Guerry et l'on aura de bien jolis résultats. C'est un excellent instrument, très commode et se montant facilement sur toute espèce d'objectifs ; car on n'a pas besoin toujours de travailler au cent-vingtième de seconde, qui est la grande vitesse de l'obturateur

métallique; et l'on peut faire de très jolis clichés instantanés bien complets et bien nets avec un quarantième ou un cinquantième de seconde. Nous le disons volontiers, nous aimons que l'on pose, dès que l'on peut poser; mais il faut aussi concilier ce principe avec cet autre qu'un cliché doit être absolument net. Malheureusement, avec les objectifs dont on a l'habitude de se servir aujourd'hui, ce résultat est rarement atteint surtout pour l'instantané. Par exemple, comme nous l'avons dit un peu plus haut, dès que l'on travaille d'un peu près, il est difficile de mettre au point et le premier plan et ceux qui sont par derrière, et cela quand même on se servirait de très petits diaphragmes. Il faut donc toujours travailler avec les aplanats un peu au delà de la distance à partir de laquelle le foyer commence à être constant. Cette limite varie pour chaque instrument. Aussi, dans les instantanés, les personnages ou les animaux sont-ils toujours assez petits, car on a dû travailler relativement loin d'eux. Et pourtant que de jolis sujets de genre il y aurait à faire, si l'on pouvait travailler d'assez près pour avoir des personnages importants et en même temps pour que le cadre fût complètement net. C'est en nous reportant en arrière que nous trouverons la solution de ce problème.

Quand, autrefois, on faisait le paysage au collodion ou au papier ciré, on employait des objectifs simples à long foyer qui donnaient un cliché absolument net partout. Ce souvenir m'a l'air d'avoir frappé nos opticiens actuels. M. Dallmeyer vient de présenter un objectif simple à trois verres collés ensemble qui donne une image remarquablement belle. Cet objectif qui travaille avec un diaphragme égal au dixième de son foyer est par cela même excessivement lumineux et excessivement rapide et convient tout particulièrement aux travaux instantanés. Avec cet instrument, en travaillant à 15^m seulement du premier plan et en usant d'un diaphragme de 0^m,02 de diamètre, on a tout net. L'opticien anglais a donné à son nouvel objectif le nom de *rapid landscape*.

Un de nos meilleurs opticiens français, M. Balbrech, a suivi cet exemple et a construit un nouvel objectif simple à trois verres, destiné à tous les travaux photographiques et notamment aux instantanés et aux paysages. Cet objectif a 0^m,14 de foyer pour couvrir 9 sur 12 à toute ouverture, 0^m,19 pour couvrir 18 sur 24 et 0^m,28

pour couvrir 24 sur 30. Son ouverture maximum est de 25^{mm}. Il est muni de diaphragmes tournants. La rectitude des lignes sur les bords est vraiment remarquable pour un objectif simple; enfin, il est excessivement lumineux, ce qui le rend tout à fait propre aux instantanés. Si l'on ajoute à cela que les objectifs simples sont par eux-mêmes déjà beaucoup plus rapides que les objectifs doubles, on comprendra combien il devient aisé de faire des sujets animés. Eh bien, avec cet instrument on peut travailler relativement de près et avoir des personnages d'une dimension déjà très forte, tout en étant encadrés dans un paysage absolument net. Cela va donner à la photographie un aspect nouveau, car il n'y a pas de doute pour nous que ce nouveau genre d'objectifs ne soit vite adopté. M. Balbrech l'a si bien compris qu'il a muni son objectif d'un obturateur à diaphragmes rotatifs qui fait corps avec l'objectif. C'est à peine si l'obturateur dépasse l'objectif, ce qui rend le tout absolument portable. Un ressort en acier, qui se déclenche dans un barillet, fait mouvoir une plaque qui passe devant l'ouverture de l'objectif pour la refermer aussitôt. La vitesse est énorme et égale celle des meilleurs obturateurs connus. L'augmentation et la diminution de vitesse sont basées sur la plus ou moins grande ouverture du diaphragme. Voilà en quelques mots le nouvel instrument simple que bientôt tout le monde voudra avoir dans sa poche pour prendre au passage les moindres incidents de la vie. Nous en avons déjà parlé plus haut, mais nous avons cru devoir y revenir ici avec plus de détails.

Maintenant, si nous mettons cet objectif simple, muni de son obturateur, sur la petite chambre à la main 13 sur 18 dont nous avons entretenu nos lecteurs; si avec cela nous avons vingt-cinq châssis simples à rideau mince que nous mettrons dans nos poches, nous aurons tout un ensemble photographique très léger, très portable, avec lequel nous pourrons faire les clichés les plus intéressants, surtout ces clichés pour lesquels l'emploi d'un pied est toujours difficile sinon impossible à réaliser. Quand on emploie la plaque souple, vingt-cinq châssis ne sont pas lourds à emporter. Tandis que si l'on emploie des glaces pour travailler, cela devient absolument impraticable. Aussi, jusqu'à ce jour, n'a-t-on réellement préconisé pour la chambre à la main que les petits appareils

8 sur 9 ou même 9 sur 12. Si l'on n'a pas pris la chambre 13 sur 18 pour en faire un modèle de chambre à la main, c'est uniquement à cause du poids des châssis; car celui d'une chambre comme la nôtre, par exemple, n'est absolument rien. Ce poids est annihilé par deux courroies qui servent à tenir la chambre en bandoulière et, en outre, qui aident à tenir la chambre de niveau pendant que l'on fait le cliché. On détermine une fois pour toutes, comme nous l'avons dit, le foyer de son objectif; on s'assure que la chambre n'a pas de trou à l'intérieur qui puisse laisser passer la lumière, et l'on est alors prêt à travailler. Car nous n'avons pas à nous inquiéter de nos châssis à rideau : leur ouverture et leur fermeture se faisant à l'intérieur de la chambre, le voile n'est pas possible.

En résumé, aujourd'hui, grâce aux objectifs simples munis de leurs obturateurs, grâce aussi aux plaques souples qui suppriment le poids, et aux châssis simples à rideau qui suppriment le voile, la *photographie sans pied* est réalisable.

Inutile de dire que, dans ces conditions, on ne doit faire que des clichés instantanés et encore faut-il que l'obturateur marche vite. D'ailleurs, nous faisons fabriquer nos *plaques souples violettes* spécialement pour l'instantané. Notre *papier violet* est dans le même cas. Ces deux produits seront donc spéciaux pour la *photographie sans pied*.

En résumé, l'*obturateur* n'a pas toute l'importance qu'on a voulu lui donner. Pour nous l'instrument de M. Guerry suffit dans la plupart des cas. Si l'on veut faire par hasard des clichés très rapides, où il y aura, par exemple, des chevaux en mouvement, il faudra un obturateur métallique. Celui de M. Français, ou bien encore ceux indiqués ci-dessus rempliront admirablement le but. Le Thury et Amey sera encore le plus rapide de tous.

CHAPITRE IX.

DÉVELOPPEMENT DES CLICHÉS SUR PLAQUES SOUPLES.

De même que les glaces, les plaques souples et les papiers pelliculaires se développent aussi bien avec le fer qu'avec l'acide pyrogallique et qu'avec l'hydroquinone. Nous dirons en général que tous les développements, quels qu'ils soient, s'appliquent également aux deux procédés dont il s'agit dans ce petit Ouvrage. A chacun donc de faire comme s'il continuait de travailler avec des glaces : le moyen qu'il employait avec les glaces sera bon avec les plaques souples. Nous donnerons donc ici seulement les procédés de développement qui nous sont familiers et nous laissons à chacun le soin de les varier selon son habitude, ses besoins, et surtout selon son expérience.

1. *Développement au fer.* — Faites les trois solutions suivantes :

1° Oxalate neutre de potasse.....	300 ^{gr}
Eau distillée.....	1 ^{lit}
2° Sulfate de protoxyde de fer.....	300 ^{gr}
Eau.....	1 ^{lit}
3° Bromure d'ammonium.....	10 ^{gr}
Eau.....	125 ^{cc}

La dissolution de l'oxalate se fait à chaud ; on laisse reposer et l'on décante.

La dissolution du fer se fait aussi à chaud, et quand tout le fer est dissous, la liqueur, au lieu d'être verte, devient rougeâtre et fortement rouillée. On ne pourrait pas s'en servir ainsi : on ramène tout le fer à l'état de protoxyde en ajoutant à la solution 4^{gr} d'acide tartrique, jusqu'à obtention de la couleur vert émeraude. Il faut

que le flacon qui contient le fer conserve cette couleur ; on obtient ce résultat en le laissant toujours exposé à la grande lumière, et même au soleil.

Se servir naturellement de ces deux solutions à froid, après les avoir filtrées ou décantées.

Développons maintenant un cliché paysage ayant posé de une ou plusieurs secondes jusqu'à vingt, par exemple.

Nous prenons d'abord 45^{cc} d'oxalate et nous y ajoutons 15^{cc} de fer, nous agitons bien ce mélange qui devient rouge foncé, nous y ajoutons alors de 3 à 10 gouttes de la solution de bromure, suivant la lumière, la longueur de la pose, etc.

Nous prenons une cuvette à fond de verre ou même tout en verre, ce qui est fort commode.

Nous plaçons à côté notre verre où est le développateur et un second verre à moitié rempli d'eau, dans lequel nous mettons tremper un bon pinceau blaireau de poils assez fins. C'est avec ce pinceau que nous ramènerons la feuille au milieu de la cuvette, si elle allait s'égarer sur les bords.

Avant de commencer, nous mouillons la cuvette avec de l'eau que nous rejetons en entier. Nous prenons notre plaque souple à développer et nous la mettons au fond de la cuvette, *couche en dessus*. L'humidité de la cuvette la fait adhérer et l'empêche de se rouler. Nous jetons alors le bain dessus purement et simplement ; grâce à la présence du bromure, ce bain développe très lentement et a une tendance à donner certaines intensités dans les noirs, intensités qui pourraient être nuisibles au tirage et à la douceur de l'épreuve positive. Cet inconvénient se présente surtout dans les portraits et dans les groupes. Aussi, dans ces deux cas, supprimons-nous complètement le bromure : les plaques de la maison Lumière sont absolument exemptes de voile, et un développement énergique peut leur être appliqué. On supprimera donc le bromure et l'on développera à fond, c'est-à-dire qu'on n'arrêtera le développement que lorsque le cliché se verra sur le dos de la plaque. Beaucoup de praticiens distingués se trouvent très bien de ne pas mettre de suite tout le fer. On met tout l'oxalate, puis dans un verre séparé on a la quantité de fer voulue, que l'on a mesurée pour la quantité d'oxalate qu'on a prise. On ajoute alors à l'oxalate les deux tiers

de la quantité du fer, puis, si cela est nécessaire, la dernière portion du fer, et cette addition peut ne se faire encore qu'en plusieurs fois, au fur et à mesure des besoins du cliché. Telle est la manière d'opérer de M. Coppeaux.

Nous avons aussi remarqué la manière de faire de M. Larger, bien connu pour ses jolis portraits d'enfants, ses phototypies, etc. Voici comment il s'y prend. Il dispose deux cuvettes : dans la première, il met un bain neuf, contenant presque tout le fer, par exemple les trois quarts du fer. Dans une seconde cuvette, il met du vieux bain de fer ayant déjà développé une certaine quantité de clichés, cinq ou six environ. Il prend alors un cliché dont il ne connaît pas la pose ; il le plonge dans le bain neuf ; si, au bout de trente secondes, l'image se montre, et si le développement a l'air de se faire sur toute l'étendue de l'image d'une façon générale et sans arrêt dans les blancs, ce qui indique ou que la pose a été bonne, ou qu'il y a eu peut-être un peu trop de pose, dans ce cas il laisse les détails venir, et brusquement ensuite il plonge son cliché dans le bain vieux, qui arrête, dit-il, l'action développatrice et qui ne fait que donner l'intensité nécessaire à son image. Si, au contraire, le cliché a été trop peu posé, il le laisse dans le bain neuf auquel, en cas de besoin, il ajoute la quantité de fer qui manque.

Très souvent, un cliché après le développement au fer paraît gris ; n'hésitez pas à le laisser dans le fer, faites traverser l'image à la couche, de manière à la voir par derrière. Les noirs et les blancs, par transparence, auront l'air de se confondre ; votre image cessera d'être bien visible : alors, et alors seulement votre cliché sera développé.

Il a été proposé plusieurs accélérateurs pour le développement au fer ; le plus important de tous, et celui qui donne vraiment des résultats sensibles, est celui à l'hyposulfite, que notre savant Collègue M. Audra a le premier indiqué. Voici la formule à laquelle il s'est arrêté :

Il fait la solution suivante :

Eau.....	1 ^{lit}
Hyposulfite de soude.....	1 ^{gr}
Bromure d'ammonium.....	10 ^{gr}

Il verse ce bain dans une cuvette en porcelaine et y plonge la couche sensible avant tout développement. Il la laisse pendant une minute dans ce bain, puis alors et *sans laver* il procède au développement au fer.

M. A. Lumière emploie aussi et recommande pour les très courtes poses et les portraits à l'atelier l'accélérateur à l'hyposulfite de soude. Il ne l'emploie pas tout à fait comme M. Audra; mais nous avons toujours obtenu, en suivant sa méthode, d'excellents résultats. Ici la formule de l'oxalate est un peu changée :

Dans 1^{lit} d'eau, on fait dissoudre à chaud, comme d'habitude, 300^{gr} d'oxalate.

Dans un autre litre d'eau on fait dissoudre 1^{gr} seulement d'hyposulfite de soude.

Puis on ajoute au litre entier d'oxalate 60^{cc} seulement de la solution d'hyposulfite à 1 pour 1000. Une fois ce mélange fait, on ajoute le fer, et le bain est prêt à servir.

Cette manière d'opérer empêche absolument tout voile, que cause quelquefois l'hyposulfite quand on l'ajoute directement à l'oxalate ferreux. En tout cas, le système de M. Lumière nous a toujours très bien réussi.

Une fois le développement fini, le cliché est bien lavé, puis plongé pendant cinq minutes dans un bain ainsi composé :

Eau	1 ^{lit}
Alun ordinaire pulvérisé.....	50 ^{gr}

La couche de gélatino qui se trouve sur le papier se tanne et se modifie dans ce bain, et c'est grâce à cette opération qu'elle ne s'attachera pas plus tard dans les buvards où nous ferons sécher le cliché. Il faut que le passage à l'alun ait lieu absolument avant le fixage et non après; car l'expérience nous a démontré que, lorsqu'on passait à l'alun seulement après avoir fixé, les adhérences se produisaient dans le buvard. C'est là un inconvénient qui s'évite facilement en suivant ce que nous venons de dire.

Après le passage à l'alun, on met directement à fixer dans un bain d'hyposulfite contenant 150^{gr} de ce sel pour 1^{lit} d'eau.

Chaque fois donc que l'on fixe un cliché, on introduit un peu d'alun dans son hyposulfite, puisque l'on retire directement son

cliché de l'alun pour le mettre dans l'hyposulfite. Ceci, loin d'être nuisible, est excellent pour la conservation du bain d'hyposulfite qui, dans ces conditions, reste toujours bien propre et bien blanc.

Pour les développements à l'acide pyrogallique ou à l'hydroquinone, nous recommandons de fixer après le développement et d'aluner seulement après le fixage.

Pour le fer, cela a moins d'importance, cependant on pourra le faire aussi. On n'aura qu'à changer l'ordre des opérations.

Les bains d'alun et d'hyposulfite servent indéfiniment : on ne les change, le premier que quand il est sale, et le second quand il ne fixe plus que lentement. On s'en aperçoit facilement.

Une fois tout cela terminé, on lave à grande eau en changeant les eaux cinq à six fois. On peut laver dans une cuvette beaucoup de clichés à la fois ; mais il vaut mieux ne les fixer qu'un à un, car ceux de dessus empêchent ceux de dessous de se fixer. On les croit fixés nonobstant, on les retire de l'hyposulfite, et plus tard on s'aperçoit que des portions des clichés jaunissent, tandis que d'autres restent blanches : c'est le fixage qui n'a pas eu lieu dans toute la profondeur de la couche. Il est resté du bromure d'argent qui jaunit à la longue.

Nous finirons ce paragraphe par une observation relative à toutes ces opérations et qui doit s'appliquer aussi au développement à l'acide pyrogallique : ne touchez pas vos clichés avec les doigts. Si, au lieu d'une plaque souple, c'est une feuille de papier pelliculaire que vous développez, il vous arrivera quelquefois (quand la couche est trop épaisse) que la feuille de papier pelliculaire tendra à se rouler un peu dans les bains ; ne vous en préoccupez pas outre mesure, à moins que la façon dont elle se roule sur elle-même ne puisse empêcher le développement dans quelques-unes de ses parties. Alors, dans ce cas-là, vous ouvrez la feuille avec un blaireau-pinceau que vous avez près de vous trempant dans de l'eau propre dans un verre. Si la feuille remonte sur les bords de la cuvette, vous la ramenez aussi au milieu, à l'aide de ce pinceau dont l'usage est indispensable. Inutile de dire que, si l'on pratique les deux modes de développement, il faut avoir deux blaireaux, celui du fer ne pouvant servir à l'acide pyrogallique, et réciproquement.

Ce que nous venons de dire ne s'applique pas aux plaques souples qui ne se roulent jamais dans les bains.

2. *Développement à l'acide pyrogallique.* — Ce développement porte aussi le nom de *développement alcalin*, ou de *développement à l'alcalin*, parce que l'image négative obtenue sur une surface sensible au gélatinobromure d'argent ne peut se développer à l'aide de l'acide pyrogallique comme réducteur qu'autant que la liqueur dans laquelle se fait le développement est alcaline.

Beaucoup de formules ont été données pour employer ce développement : naturellement, autant au moins qu'il y a d'alcalis énergiques; par conséquent, l'on a eu un développement à l'ammoniaque, un à la potasse et un autre à la soude. Le développement à l'ammoniaque a eu bien longtemps la faveur : d'aucuns même prétendent encore qu'il est plus énergique que tout le reste. On en dit autant de la potasse, et l'on reléguerait volontiers le carbonate de soude comme étant un mode de développement beaucoup trop doux.

Il n'en est rien pour nous, et notre développement spécial aux instantanés est là pour le démontrer. A l'égard de l'ammoniaque, nous la repoussons absolument et pour toujours : c'est elle qui salit les doigts, les tables, les cuvettes. Quand on fait du développement à l'ammoniaque son développement habituel, il est impossible de développer par hasard au fer sans tout salir dans son laboratoire, et sans se perdre les mains d'une façon telle qu'il faut attendre plusieurs jours avant d'être revenu à un état convenable. De plus, nous reprochons à l'ammoniaque de jaunir les clichés, de leur donner les voiles vert et rouge, enfin, et très souvent, de donner des images très dures et ne s'imprimant que difficilement. Nous en dirons autant du carbonate de potasse, et nous conseillerons aux gens désireux de bien faire de développer au carbonate de soude. Avec ce développement jamais de voile, vert, rouge ou autres; jamais de doigts salis : au contraire, le développement vous les lave et vous les lessive; l'eau en contact du carbonate prend une douceur savonneuse des plus agréables. Enfin, les clichés, quand ils sont bien conduits, prennent une douceur merveilleuse et donnent des images d'une grande finesse, et d'une très jolie

tonalité. Enfin encore, et ce n'est pas là le moindre des mérites du carbonate, on peut en faire un mode de développement des plus énergiques pour révéler des clichés instantanés à grande vitesse.

1^{er} CAS. — DÉVELOPPEMENT DES CLICHÉS INSTANTANÉS
A L'ACIDE PYROGALLIQUE.

Faites les solutions suivantes :

1 ^o Carbonate de soude pur.....	250 ^{gr}
Eau.....	1 ^{lit}
2 ^o Sulfite de soude pur.....	250 ^{gr}
Eau.....	1 ^{lit}
3 ^o Bromure d'ammonium.....	10 ^{gr}
Eau.....	125 ^{gr}
4 ^o Acide pyrogallique.....	10 ^{gr}
Alcool à 40°.....	150 ^{cc}

N. B. — Les personnes qui ne veulent pas employer l'alcool peuvent, au moment de développer, dissoudre une certaine quantité d'acide pyrogallique dans l'eau, toujours à raison de 10^{gr} pour 150^{cc} d'eau.

Nous allons diviser maintenant tous les clichés que nous pouvons faire en deux catégories : les clichés instantanés et les clichés ayant posé, et cela quelle que soit la pose, depuis un quart de seconde jusqu'à plusieurs heures. Car un cliché qui a un quart de seconde de pose n'a pas beaucoup de pose certainement, et cependant il a de la pose. Il n'y a de réellement instantanés que les clichés ayant été exposés à l'aide d'un obturateur instantané, et encore, d'un obturateur instantané marchant assez bien pour donner au moins le trentième de seconde à sa plus petite vitesse. Toutes les autres vitesses que celles qui sont au-dessous d'un vingtième à un trentième de seconde se rapprochent réellement trop de la pose pour que l'on puisse leur appliquer un développement énergique comme celui que nous allons indiquer. La rapidité de nos papiers et plaques souples *marque violette* est énorme et dépasse de beaucoup tout ce qui a été fait jusqu'ici soit en

France, soit à l'étranger, en émulsions extra-rapides. En posant environ un centième de seconde avec un diaphragme de 15^{mm}, on doit avoir un excellent cliché instantané en suivant de point en point les indications suivantes.

Allumez votre lanterne et tournez, pour l'avoir devant vous, son côté sombre : le côté clair de ladite lanterne devra se trouver à votre droite, éclairant votre verre à développer et vos flacons. A propos du verre, disons de suite que celui que nous préférons de beaucoup, c'est le vulgaire verre à développer, d'un modèle assez grand pour que l'angle de la cuvette puisse pénétrer dedans sans aucune peine. Pour un 15 sur 21 ou un 18 sur 24, on peut employer le verre de 250^{cc}. Dans l'atelier nous nous servons même d'un verre de 500^{cc}. Cela nous paraît plus commode. Nous ferons aussi une remarque à l'égard de la cuvette à développer. Il faut, de toute nécessité, employer les cuvettes tout en verre, et non pas les cuvettes en bois à fond de verre, collées à la glu marine. Celles-ci ne résisteraient pas au carbonate de soude comme nous l'employons : la glu marine fondrait littéralement. Parmi les cuvettes en verre, nous recommandons particulièrement celles en verre moulé, de la maison Demaria, qui sont très bien faites, très légères et qui permettent de suivre par transparence le développement de la plaque souple ou du papier pelliculaire.

Cela dit, voici exactement comment il faut procéder pour développer un cliché instantané papier pelliculaire ou plaque souple. Faisons les quantités pour un 13 sur 18.

Mettez dans le verre :

Solution de sulfite.....	50 ^{cc}
Solution de carbonate.....	60 ^{cc}

Rien en plus, ni eau ni bromure. Vous n'avez pas besoin de prendre exactement ces chiffres. Mettez (avec l'habitude cela ira tout seul) d'abord le sulfite, à l'œil, en certaine quantité que nous nous abstenons de vous déterminer; versez par-dessus le carbonate; arrangez-vous pour qu'il y ait un peu plus de carbonate que de sulfite. Maintenant, que la masse totale du liquide soit un peu plus ou un peu moins abondante, cela ne fait absolument rien; ne vous en préoccupez pas. Tout ce qu'il faut, c'est qu'il y ait une

bonne dose de sulfite, et en carbonate un peu plus que vous n'aurez mis de sulfite. Nous ajouterons même que le sulfite se met à volonté, c'est-à-dire tant qu'on veut ; ne le ménagez pas, c'est lui qui donne la jolie teinte au cliché. Mais, quelle que soit la quantité que vous en aurez mise, il faut qu'il y ait au total un peu plus de carbonate.

Les choses ainsi préparées, la cuvette et le verre plein du liquide attendant devant le côté sombre de votre lanterne, déchargez votre châssis ; prenez la couche sensible et mettez-la au fond de la cuvette, de façon que le gélatino soit en dessus. Les plaques souples se dressent toutes seules dans ce bain développeur et n'ont jamais aucune tendance à l'enroulement.

Mais, si vous avez affaire à une feuille de papier pelliculaire, elle cherchera peut-être à se rouler sur elle-même. Dans ce cas, écartez avec le pouce et l'index de la main gauche les deux côtés de la feuille et, de la main droite, versez le liquide en entier sur la couche. Immédiatement, vous verrez la feuille se redresser ; agitez alors la cuvette pour que le liquide baigne bien partout votre cliché. Restez ainsi pendant une bonne minute. A l'égard de l'intensité que doit avoir finalement le cliché, voici la remarque que je crois avoir faite. Quand on laisse un temps suffisant la couche sensible dans le bain alcalin, naturellement on ne développe pas, puisqu'il n'y a pas encore d'acide pyrogallique ; mais le liquide va jusqu'au fond de la couche de gélatinobromure, et nous croyons pouvoir ajouter que c'est jusqu'à cette profondeur que le développement aura lieu : d'où l'on peut tirer cette conclusion qu'en laissant un moindre temps, ou très peu de temps la couche sensible en contact avec le liquide alcalin, on obtiendra ensuite, en présence de l'acide pyrogallique, un cliché moins intense ou même très léger. En général, une minute de contact, pour un cliché instantané, suffit. Pendant ce temps, vous remuerez constamment la cuvette, afin que le liquide ne s'arrête pas sur un endroit du papier ou de la plaque souple, plutôt que sur un autre. Vous vous arrangerez aussi pour éloigner, pendant ce temps, la cuvette des rayons de la lanterne ; car il faut se rappeler que, plus un cliché est instantané, plus il est urgent de prendre de précautions, soit dans le chargement, soit dans le déchargement du châssis, soit

enfin dans le développement. Il faut que la couche arrive comme vierge de tout excès de lumière en présence du développateur. On comprend en effet que, lorsqu'une couche sensible a posé seulement *un cent-cinquantième de seconde*, la moindre lumière produit comme un voile en présence de cette si faible impression de la couche. Il n'en est plus de même, au contraire, quand un cliché a posé plusieurs secondes : il voile beaucoup plus difficilement.

Pendant que le bain alcalin est en contact avec la couche sensible dans la cuvette, votre verre est vide. Au bout d'une minute, vous l'approchez de la lanterne du côté clair, et vous y introduisez 20^{cc} de la solution alcoolique d'acide pyrogallique. Vous versez dessus, pour bien opérer le mélange, tout le liquide qui se trouve dans la cuvette, laissant au fond de celle-ci le papier pelliculaire ou la plaque souple, qui y restent collés par suite de la capillarité. Vous prenez alors votre verre et vous rejetez tout ce qu'il contient (acide pyrogallique et sels alcalins mélangés) sur le cliché. Vous agitez la cuvette quelques secondes, pour bien couvrir votre papier ou votre plaque; vous versez le tout dans le verre en étanchant bien la cuvette. Une deuxième fois, vous reversez le tout sur le cliché, puis vous attendez encore quelques secondes; enfin, une troisième et dernière fois, vous videz encore votre cuvette dans le verre, pour rejeter ensuite le tout sur le cliché. Arrivé là, vous laissez définitivement le liquide sur le cliché. A la troisième immersion, généralement le cliché se montre en totalité. Vous le laissez monter, en agitant sans cesse la cuvette, ce qui a lieu fort vite. De temps en temps, pour connaître le point où en est arrivée l'intensité de votre cliché, vous videz votre cuvette dans le verre, vous en appliquez le fond contre le verre sombre de votre lanterne, et vous regardez par transparence. Dans le commencement du développement, les clichés paraissent gris, mais bien vite ils abandonnent cette teinte sous l'influence du développement et ils se foncent insensiblement jusqu'au moment où l'on doit les arrêter. Quel sera ce moment? Ce sera quand, par transparence, les blancs et les noirs cesseront d'être bien tranchés et auront l'air de se confondre ensemble, de manière à offrir à l'œil une teinte foncée uniforme. Il nous est impossible de donner une autre formule que

celle-là. L'habitude fera le reste. Comme nous l'avons dit, ce genre de développement se fait très vite : cinq minutes suffisent souvent pour mener le cliché au point voulu, et, nous l'affirmons, avec les préparations pelliculaires de la maison Lumière toujours cela réussit; on peut bien dire que ce développement est *automatique*, puisque, une fois les solutions faites au titre indiqué plus haut, il n'y a plus rien à changer aux quantités mises dans le verre. Il faut que l'image sorte sous l'influence de ce réducteur énergique, et elle sortira sans aucun doute, si l'on a eu soin de prendre de bonnes plaques souples ou de bons papiers à la marque violette, que l'on trouve d'ailleurs toujours chez MM. Puech, Thibault, et enfin, plus sûrement que partout ailleurs, chez nous-même.

Quand vous jugez à propos d'arrêter votre cliché, vous jetez le développateur; le cliché reste au fond de votre cuvette, que vous remplissez d'eau. Il faut laver jusqu'à ce que tout aspect gras ait absolument disparu de la couche du cliché. C'est l'alcool de la solution pyrogallique qui donne cet aspect gras : il faut absolument le faire disparaître, en laissant le cliché tremper quelques minutes dans de l'eau renouvelée deux ou trois fois. Vous prenez alors votre cliché avec une pince en corne, surtout s'il fait chaud, et vous le fixez de suite comme nous le dirons plus tard, après le paragraphe suivant.

II^e CAS. — DÉVELOPPEMENT DES CLICHÉS POSÉS A L'ACIDE PYROGALLIQUE.

Pour nous, un cliché est posé toutes les fois qu'on ne s'est pas servi de l'obturateur instantané. Sans doute, si l'on se sert du bouchon de l'objectif et si l'on ne fait que l'ouvrir pour le refermer aussitôt, on pourra avoir une pose très courte et, dans ce cas particulier, on pourra encore se servir de notre développement instantané ci-dessus, en allant avec prudence; mais, dans tous les autres cas, il faut introduire à côté de nos trois agents essentiels : le sulfite, le carbonate et l'acide pyrogallique, deux autres éléments qui serviront de retardateurs; ce sont l'eau et le bromure d'ammonium en dissolution à raison de 10^{gr} pour 125^{cc} d'eau.

La présence de l'eau diminue beaucoup l'énergie du développeur alcalin et donne de la douceur à un cliché dans lequel les blancs du sujet auraient eu de la tendance à venir durs si l'on avait employé un développeur concentré. D'ailleurs, un cliché posé viendrait trop vite avec le développeur instantané : il viendrait gris et se voilerait. Il faut donc de l'eau, et l'eau ne suffit pas ; il faut aussi du bromure pour modérer l'action du réducteur et pour pouvoir mener son cliché complètement à sa guise.

Nous allons supposer ici un cliché posé comme on pose habituellement quand on ne fait pas d'instantanés. On pose en effet, en général, quelques secondes pour faire un paysage, un groupe, même un portrait en plein air, tantôt deux secondes, tantôt quatre, tantôt dix secondes. Dans tous ces cas, on peut se fier à la formule suivante :

Avant de décharger votre châssis, nettoyez votre verre à développer, un verre à expérience de 300^{cc} à 500^{cc}. Une fois ce verre bien propre, mettez-y pour développer un 13 sur 18 :

1° Eau.....	60 ^{cc}
2° Sulfite.....	30 ^{cc} au moins

(Plus ne nuirait pas. C'est le sulfite qui donne la belle teinte au cliché. On peut très bien ne pas le ménager. Il ne développe d'ailleurs que très faiblement l'image et, par conséquent, ne fait pas marcher l'opération par trop vite. L'erreur de la plupart de ceux qui développent au pyrogallique est de ne pas mettre assez de cette substance si utile pour donner aux clichés la couleur gris-ardoise si favorable au tirage de l'épreuve positive.)

3° Carbonate.....	3 ^{cc} à 5 ^{cc}
-------------------	-----------------------------------

pour commencer.

C'est en mettant le carbonate qu'il faut être extrêmement prudent. Nous disons, en général, qu'il n'en faut mettre qu'un très petit filet. La quantité que nous mettons ici ne suffira très probablement pas. Il faudra sans doute que nous en ajoutions plus tard ; mais, pour commencer, il en faut fort peu. Sans cela, dès que nous

ajouterons tout à l'heure l'acide pyrogallique, nous risquerions de faire venir notre cliché beaucoup trop vite et, par conséquent, de le rendre gris. Nous fixons environ, comme bonne mesure, 3^{es} à 5^{es}. Dans bien des cas, il suffira de 3^{es}.

4^o Bromure de potassium en dissolution
dans l'eau..... 1^{re} à 5^{es}

Tout le monde sait que le rôle du bromure est double et consiste d'abord à retarder le développement des noirs, et ensuite à conserver la pureté des blancs pendant cette opération. On ne se doute guère combien cette double action est réelle. Tel cliché qui se révélerait très vite et presque immédiatement si l'on ne mettait pas de bromure dans notre formule ne se développera plus que lentement, et comme avec peine, si l'on y ajoute nos 3^{es} de bromure. Il est donc bien important de prendre garde, quand on met le bromure.

Si l'on en mettait trop, on arriverait à ne plus pouvoir développer son cliché; on produirait un effet diamétralement opposé à celui qui se produirait si l'on mettait trop de carbonate.

Voilà notre bain alcalin préparé. Nous avons cru devoir faire suivre chacun des principaux éléments qui composent ce bain de quelques remarques sur l'effet produit par lui, afin que nos lecteurs se pénètrent bien de l'importance qu'il y a, quand on fait le bain, à ne pas avoir la main trop lourde.

D'ailleurs, ce bain ne doit pas, et ne peut pas développer seul. Il ne fait que préparer la couche sensible. Nous la laisserons en contact avec lui pendant au moins une minute. Ce temps suffira pour que le liquide pénètre bien toute la couche. Toutes les parcelles de bromure d'argent seront rendues alcalines et, comme la réduction ne se fait bien que dans une liqueur alcaline, ces parcelles seront toutes préparées à être réduites par l'acide pyrogallique, quand nous l'ajouterons.

Votre bain étant prêt, déchargez votre châssis en prenant toujours bien garde à votre lanterne. Que le côté le plus sombre soit celui qui vous éclaire. Vous prenez votre feuille de papier pelliculaire, ou votre plaque souple, et vous la déposez, couche de gélatino en dessus, au fond d'une cuvette en verre que vous avez

mouillée d'avance avec un peu d'eau, afin que, par l'effet de la capillarité, la feuille puisse s'attacher au fond.

Il va sans dire que vous aurez rejeté complètement l'eau qui aura servi à mouiller votre cuvette : il ne faut pas que cette eau s'ajoute à votre bain.

Les choses ainsi disposées, la feuille étant dans la cuvette, versez dessus tout votre bain et attendez une minute, comme nous avons dit ci-dessus.

Pendant ce temps-là, votre verre se trouve vide, mettez-y 5^{re} de la solution alcoolique d'acide pyrogallique. Pour opérer un mélange bien intime, versez par-dessus dans votre verre tout le liquide alcalin qui se trouve dans votre cuvette et, de suite, rejetez le tout sur votre feuille, dans la cuvette. Pendant toutes ces opérations, il se peut que la feuille de papier pelliculaire ne soit pas très docile et qu'elle remonte sur les bords de la cuvette. Ramenez-la au milieu, mais pas avec les doigts, jamais avec les doigts. Prenez pour cela un pinceau rond en blaireau, ne devant servir qu'à cet usage. Ce pinceau doit être constamment devant vous, trempant dans un verre *ad hoc* avec un peu d'eau.

Voici donc maintenant notre feuille en contact avec le bain complet, c'est-à-dire contenant à la fois l'alcalin et l'acide pyrogallique. Agitez tout le temps et constamment votre cuvette. Si, au bout d'une minute, vous ne voyez pas les grandes lumières au moins se dessiner, n'en induisez pas qu'il n'y a pas assez de pose. La pose peut être suffisante, mais c'est presque toujours la petite quantité de bromure que nous avons mise qui produit son action retardatrice. Si donc rien ne vient, ajoutez dans votre verre vide trois autres centimètres cubes d'acide pyrogallique ; mêlez en versant par-dessus le liquide qui est dans la cuvette et rejetez le tout sur le cliché. Il est bien rare qu'à cette seconde addition d'acide pyrogallique les grandes lumières du cliché ne se montrent pas au bout de deux minutes. Laissez alors l'image se montrer dans tous ses détails, en agitant sans cesse la cuvette pour ne pas laisser stationner le liquide sur une partie déterminée du cliché, ce qui produirait une tache.

Si, deux minutes s'étant écoulées après la deuxième addition d'acide pyrogallique, vous ne voyez rien se dessiner, c'est qu'évidemment la pose n'est que très juste, ou qu'il y a trop de bromure.

Dans ce cas-là, rien de plus simple : ajoutez au fond de votre verre vide pour le mêler ensuite, comme d'habitude, avec le liquide qui se trouve dans la cuvette, 3^{es} de carbonate de soude. L'image va bien vite apparaître. Surtout qu'elle apparaisse graduellement. S'il y a des noirs du modèle (les blancs du cliché) qui ne se fouillent pas suffisamment, ajoutez petit à petit, et comme pour ainsi dire centimètre cube par centimètre cube, le carbonate de soude jusqu'à ce que tous les détails de ces blancs soient bien venus. Si maintenant vous ajoutiez de l'acide pyrogallique pour faire venir les détails au lieu de carbonate de soude, vous manqueriez votre but : vous noirciriez surtout les noirs de votre cliché sans faire venir les blancs, et surtout les détails dans ces blancs ; car ces blancs ce sont les noirs, les ombres de votre sujet. C'est ce qu'il y a de plus difficile à obtenir dans un cliché, parce que c'est sur ces parties que la lumière a eu le plus de peine à agir. Il faut donc l'aider et notre moyen est bien simple : étant donné que la réduction se fait d'autant mieux que la liqueur est plus alcaline, nous devons supposer qu'il y a assez de réducteur dans notre bain pour opérer la réduction dans les noirs, mais que ce bain n'est pas assez alcalin. Nous ajoutons alors 3^{es} de carbonate de soude et, comme nous l'avons dit tout à l'heure, nous continuons à ajouter petites fractions par petites fractions le carbonate jusqu'à ce que tous les détails soient venus dans les ombres.

Quand tous ces détails sont venus, il ne reste plus qu'à monter tout l'ensemble du cliché au degré d'intensité voulu. Pour ce faire, vous mettez 3^{es} d'acide pyrogallique dans votre verre, vous versez dessus tout le bain qui est dans la cuvette et vous rejetez le tout sur le cliché. Celui-ci monte de suite et graduellement, mais assez vite. Si vous ne le trouvez pas encore assez fort, vous continuez à le monter en mettant dans le verre 3^{es} de carbonate, reversant le tout sur le cliché après l'avoir mélangé dans le verre avec le liquide de la cuvette ; vous attendez une demi-minute et vous examinez votre cliché par transparence. Si vous ne le trouvez pas encore assez fort, vous continuez par une nouvelle addition de 3^{es} d'acide pyrogallique, et vous alternez ainsi les additions d'acide pyrogallique et de carbonate de soude jusqu'au moment où votre cliché aura atteint le degré d'intensité voulu.

V.-B. — Toute addition d'un des agents développateurs, pyrogallique ou carbonate, se fait dans le verre vide par fractions de 3^{cc} à 5^{cc} au plus. On mêle en versant par-dessus le bain qui est dans la cuvette et on reverse le tout sur le cliché. Ne faites jamais une addition de ces liquides directement dans la cuvette où se trouve le cliché : vous auriez des taches.

On peut par ce procédé développer toute espèce de clichés. Les quantités données sont invariables, sauf une seule, le bromure, et en suivant cette règle qu'il faut d'autant plus retarder le développement que la pose a été plus longue. Et puis il y a encore un autre principe à mettre en jeu : c'est celui de l'intensité finale que doit avoir le sujet. Un portrait doit être doux dans ses noirs, une gravure doit être intense, un paysage intense et doux à la fois.

Pour un portrait d'une seconde à l'atelier par beau temps, nous mettons 1^{cc} à 2^{cc} de bromure. Si j'ai marché encore plus vite, presque instantanément, j'emploie le développement instantané (§ I) en y ajoutant simplement de l'eau comme retardateur et pas de bromure dans ce cas.

Pour un groupe dehors, ouvrir et fermer; mettez 2^{cc} de bromure au plus.

Pour des arbres dans une forêt qui ont posé deux minutes, mettez 6^{cc} de bromure.

Pour un intérieur qui a posé quelques heures, mettez 10^{cc} et même 15^{cc} de bromure. Cela dépendra de la lumière qu'il y avait. Rappelez-vous, pour apprécier la quantité de bromure à mettre dans le développateur, la clarté qu'il y avait sur le verre dépoli. Était-ce bien clair, et avez-vous posé beaucoup, augmentez la dose de bromure. Même règle à suivre pour les reproductions de tableaux. Généralement, il faut poser beaucoup, car il y a dans les peintures à l'huile des couleurs bien peu photogéniques, et comme conséquence il faut faire venir l'image très doucement. Nous croyons utile de rappeler la règle que nous avons posée plus haut : plus la pose est longue, plus le développement doit être fait lentement de peur de précipiter la venue de l'image par un emploi immodéré de l'acide pyrogallique ou du carbonate de soude. Or, dans ce cas-ci, la pose ayant été longue, vous devrez développer

lentement, en mettant une certaine quantité de bromure dans votre bain, de 6^{cc} à 10^{cc} par exemple. A propos des couleurs, nous n'hésitons pas à dire que le papier pelliculaire donne spécialement des résultats inattendus. Tout le monde sait que, pour faire les reproductions de tableaux, on emploie en général des glaces à l'éosine, matière qui a la propriété, quand elle est mélangée à l'émulsion au bromure d'argent, de rendre dans le cliché les valeurs relatives de chacune des couleurs du sujet photographié. Quand le gélatino-bromure est appliqué sur une surface mate comme le papier, le même effet se produit, tout comme s'il y avait de l'éosine dans l'émulsion, et les couleurs arrivent dans la reproduction avec leur valeur relative. En général, les intérieurs, les reproductions de tableaux, enfin tous les sujets qui méritent une longue pose se font très bien à l'aide du papier pelliculaire. On peut avec ce papier obtenir des blancs et des noirs très tranchés, très intenses, et par conséquent copier avec la plus grande facilité les gravures et les dessins au trait. Pour un dessin au trait dans l'atelier, on prend un rapide rectiligne auquel on adapte le diaphragme n° 4: on pose, suivant l'éclairage de l'atelier, une ou deux minutes et l'on développe à l'aide de notre bain ci-dessus, dans lequel on met 5 gouttes de bromure. En montant son cliché, comme nous l'avons dit, par des additions successives et alternatives d'acide pyrogallique et de carbonate de soude, on peut arriver à des noirs encre de Chine.

Nous croyons avoir passé en revue à peu près tous les cas qui se présentent dans le développement; malgré cela, bien des personnes pourront encore se trouver embarrassées. Qu'elles se rappellent ce que nous avons dit; il n'y a pas trente-six cas: le cliché a été posé à l'aide de l'obturateur ou non: eh bien, dans le premier cas on emploie le développement instantané qui ne trompe jamais et qui, pour cette raison, agit comme automatiquement. Dans le second cas, il faut toujours de l'eau et du bromure que vous ajoutez au sulfite et au carbonate pour faire votre premier bain.

L'eau fera environ la moitié du volume que doit avoir le bain; quant au bromure, vous le ferez varier en général de 1^{cc} à 10^{cc} ou, dans les poses très longues, 15^{cc} et 20^{cc}, en vous inspirant des

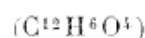
exemples que nous avons donnés. En moyenne, pour un cliché de deux à dix secondes de pose, 1^{re} ou 2^{re} de bromure suffisent amplement.

3. *Développement à l'hydroquinone.* — Dans le courant du mois de décembre 1887, nous avons eu l'attention attirée sur l'emploi que l'on pouvait faire en Photographie de l'hydroquinone pour révéler les images données par la chambre noire. Un photographe américain disait, dans un journal de New-York, que ce produit pouvait rendre des services, qu'il avait obtenu pour son compte des résultats excellents, mais que le développement était lent, très lent même. Il ajoutait que les blancs se conservaient merveilleusement, que l'emploi de l'hydroquinone serait tout indiqué pour les positifs par transparence, pour les projections, pour les reproductions, enfin dans tous les cas où de grandes oppositions de *noirs* et de *blancs* seraient nécessaires.

Malheureusement, il ne parlait pas de clichés instantanés et, de formules, il n'en donnait point.

D'ailleurs, l'hydroquinone n'était pas nouvelle pour nous. Depuis plusieurs années déjà, ce produit avait occupé les recherches de plusieurs habiles photographes; mais nous devons dire en même temps qu'en général les essais de ces praticiens n'ont pas été suivis d'un succès réel, car ils ne les ont pas continués. Les uns se sont servis de l'hydroquinone comme on se sert de l'acide pyrogallique, en mettant une petite dose de sulfite : les clichés venaient jaunes, voilés, etc., etc. D'autres ont mêlé l'hydroquinone à l'acide pyrogallique; une décomposition a eu lieu encore : la couleur du bain qui en est résulté n'a pas été séduisante et l'on a tout laissé là.

Il y avait pourtant quelque chose à faire, beaucoup à faire même, et nous avons droit de nous étonner que les recherches n'aient pas été poussées plus loin. Nous n'avons donc aucune prétention à la découverte, mais nous ne croyons pas être exagéré en affirmant que nous avons été le premier à donner une formule pour développer les images photographiques à l'aide de l'hydroquinone, formule marchant régulièrement, tant pour les instantanés que pour les clichés posés.

Préparation de l'hydroquinone. — L'hydroquinone

se prépare par la distillation sèche de l'acide quinique, ou par l'action des agents réducteurs sur la *quinone*, par exemple, en dirigeant un courant d'acide sulfureux sur de la *quinone* mise en suspension dans de l'eau chaude.

En évaporant à une douce chaleur, l'hydroquinone cristallise.

L'hydroquinone fait partie de la série des phénols, ainsi d'ailleurs que l'acide pyrogallique, la pyrocatechine, l'orcine, etc., et possède comme tous ces corps un grand pouvoir réducteur des sels d'argent.

Ce produit fut très cher dans les commencements. Maintenant il est de même prix que l'acide pyrogallique. On le prépare en grand en France, en Angleterre et en Allemagne, et les laboratoires de Photographie en sont maintenant pourvus d'une façon régulière.

Premiers essais. — Au début de nos expériences, pour composer notre formule de développement à l'aide de l'hydroquinone, nous avons pensé que, étant en présence d'un corps qui avait une aussi grande analogie avec l'acide pyrogallique, il fallait faire notre premier essai en ajoutant à de l'hydroquinone pur un alcali.

L'alcalin que nous avions sous la main était le carbonate de soude, soit pur, soit en cristaux du commerce.

Une plaque ayant été exposée au jour douteux d'un mois de décembre, pendant quelques secondes, fut révélée par nous en faisant notre bain de la manière suivante :

1° Hydroquinone.....	10 ^{gr}
Alcool à 40°.....	100 ^{cc}
2° Carbonate de soude.....	250 ^{gr}
Eau ordinaire.....	1 ^{lit}

Nous primes pour développer notre plaque :

Solution de carbonate de soude.....	50 ^{gr}
Solution alcoolique d'hydroquinone.....	5 ^{cc}

Le cliché arriva vite, mais absolument jaune brun. Les blancs

étaient purs; il n'y avait pas de voile. Notez bien que nous étions au mois de décembre; si nous avions fait notre première expérience au mois de mai, dans les mêmes conditions, nous aurions infailliblement voilé. Mais le lecteur comprendra facilement que nous ne pouvions pas être, dès le principe, au courant de la situation qui serait faite à notre révélateur par les grandes lumières de l'été.

Nous fîmes une seconde expérience dans laquelle nous employâmes le même révélateur, en l'additionnant d'une petite quantité de sulfite de soude dissous préalablement dans l'eau. La couleur jaune du cliché disparut, le développement se fit assez vite, en cinq minutes tout au plus; mais le bain se colora vite: au troisième cliché, nous obtenions un cliché jaune, en continuant à nous servir du même bain.

Il résultait pour nous de tout cela que l'hydroquinone, en présence du carbonate, constituait un développement énergique et que la couleur du cliché ainsi que la conservation du bain dépendaient uniquement de la quantité de sulfite employée.

Restait à déterminer cette quantité, puisque l'expérience nous avait démontré déjà que notre solution de carbonate de soude, qui était à 15 pour 100, additionnée de 1 pour 100 de son volume de la solution alcoolique d'hydroquinone, développait énergiquement les clichés qui lui étaient soumis.

Nous commençâmes à ajouter 2^{gr} pour 100, soit 20^{gr} de sulfite pour 1^{lit} de carbonate. Le développement était beau, mais le bain jaunissait vite et ne se conservait pas. Une addition de 4 pour 100 produisait encore le même effet. A 5 pour 100 le bain se tenait mieux; mais, peu de jours après, il se décomposait encore.

Formule définitive du bain développeur. — Avec 7 pour 100 en poids, ou 75^{gr} en chiffres ronds, de sulfite ajoutés à la solution de carbonate, nous obtenions un bain développant bien et vite et donnant aux clichés cette teinte ardoise si favorable à l'impression des positifs.

Nous croyons utile de donner des détails sur la façon dont nous avons arrêté notre formule, afin que les lecteurs ne croient

pas un instant que c'est le hasard seul qui nous avait fait prendre un chiffre plutôt qu'un autre.

Inaltérabilité de l'hydroquinone. — L'hydroquinone se distingue, en effet, par cette particularité que le bain se conserve quand les produits sont bons; c'est là le résultat que nous voulions atteindre et que nous avons tellement atteint que le bain que nous avons déposé sur le bureau de la Société française de Photographie, dans la séance du mois de janvier dernier, est toujours aussi limpide à l'heure où nous écrivons et aussi énergique que le jour même où le dépôt fut effectué. C'est là un résultat indiscutable et qui prouve combien la formule que nous préconisons est juste. Cela dit, nous allons indiquer comment on doit développer à l'hydroquinone.

Servez-vous toujours de cuvettes en verre moulé, et jamais de cuvettes en carton durci qui noircissent et gâtent le bain.

Manière de faire le bain neuf. — Comme produit, nous aimons mieux l'hydroquinone en poudre que celle en cristaux.

Pour le sulfite, tous les genres de ce sel nous ont paru bons. Ceux du commerce contiennent toujours un peu de sulfate; c'est pour cela que notre formule comporte jusqu'à 7^{gr},50 de sulfite pour 100^{cc} de révélateur.

Quant aux carbonates, si les carbonates purs sont très bons, les carbonates ordinaires, ce que l'on est convenu d'appeler les *cristaux de soude*, sont excellents aussi, et nous nous en servons toujours.

Si vous voulez être bien organisé, ayez deux flacons de 2^{lit}.

Dans l'un vous mettez :

Eau	2 ^{lit}
Carbonate de soude.....	500 ^{gr}

Dans l'autre :

Eau	2 ^{lit}
Sulfite de soude.....	500 ^{gr}

Ce qui vous fera deux solutions à 25 pour 100, que vous laisserez

reposer une fois que la dissolution des sels se sera bien opérée et que vous décanterez pour l'usage.

Alors, et quand vous voudrez faire votre *bain neuf*, vous prendrez un goulot en verre de 1^{lit}, bouché au liège neuf et dans lequel vous décanterez 300^{cc} de la solution de sulfite de soude.

Vous porterez votre flacon au bain-marie et vous l'y laisserez jusqu'à ce que la température monte à environ 60° ou 70°. Vous l'en retirerez alors et vous y mettrez 10^{gr} d'hydroquinone en poudre. Vous agitez jusqu'à ce que la dissolution se soit faite complètement. Il ne faut pas qu'il reste au fond du flacon un seul grain d'hydroquinone non dissous; car, à moins de se servir d'hydroquinone chimiquement pure, ce qui ne se rencontre plus aujourd'hui, et ce qui est, disons-le bien, complètement indifférent pour le résultat final, à moins donc de se servir d'hydroquinone pure, l'addition du carbonate de soude arrivant en quantité et se trouvant en présence de ces petits grains non dissous rougirait le bain faiblement d'abord et finirait par le mettre hors de service.

C'est justement pour cela que nous recommandons de dissoudre l'hydroquinone dans le sulfite chaud, qui peut en dissoudre jusqu'à 8 et 10 pour 100. Quand la dissolution sera bien complète, vous ajouterez 600^{cc} de la solution de carbonate de soude. Cela vous fera en tout 900^{cc}, de sorte que dans votre flacon de 1^{lit} vous aurez un vide de 100^{cc} pour agiter vos trois substances et les bien mélanger ensemble.

La formule du bain neuf est donc la suivante :

Solution de sulfite de soude à 25 pour 100.... 300^{cc}

Chauffez-la à 70° environ et mettez-y :

Hydroquinone en poudre..... 10^{gr}

Dissolvez complètement et ajoutez :

Solution de carbonate de soude à 25 pour 100.. 600^{cc}

Mélangez bien. Ce qui équivaut à ceci quand on n'a pas devant soi de solutions prêtes :

Eau ordinaire..... 900^{cc}
Sulfite de soude..... 75^{gr}

Faire chauffer à 70° environ et dissoudre complètement :

Hydroquinone..... 10^{gr}

Ajouter alors :

Carbonate de soude en cristaux..... 150^{gr}

Voilà votre *bain neuf*; mais, indépendamment de cela, vous ferez bien d'avoir toujours sous la main un flacon rempli de la solution suivante :

Alcool..... 100^{cc}

Hydroquinone..... 10^{gr}

Cette solution se fait vite et se conserve très longtemps.

Elle est bonne quand on veut renforcer un bain encore bon mais marchant trop doucement, ou bien quand on veut pousser un cliché à la fin du développement.

Le bain neuf, tel que nous venons de le composer, est d'une énergie extrême. Il développe merveilleusement les instantanés faits à grande vitesse avec des obturateurs excessivement rapides, tels que celui dont nous nous servons. Il pourra développer ainsi quatre à six instantanés sans rien changer à sa composition. Petit à petit, le bain se chargera de bromure et deviendra moins apte à l'instantané.

Si donc, venant de faire votre bain neuf, vous avez des instantanés très rapides à développer, rien de plus simple : vous prendrez votre bain neuf pur. Nous avons fait pareil essai au mois de décembre, lors de nos premières expériences, et nous avons parfaitement réussi.

Excès de rapidité du bain développeur. — A partir du mois de janvier, les jours se mirent à croître, la lumière monta, et nous nous aperçûmes bientôt que notre bain devenait trop énergique. Il développait trop vite : l'image apparaissait, puis se couvrait. *Elle était grise*. Cet effet ne nous inquiéta pas, bien au contraire : il prouvait à la fois que le bain était très énergique et que la lumière avait fouillé le cliché jusque dans ses parties les plus sombres.

C'est cet effet gris qui a rebuté et découragé quelques commen-

cants et qui a fait dire à quelques amateurs encore inexpérimentés que le bain d'hydroquinone *voilait*. Il voile si peu, même dans les conditions que nous indiquons, que, si cet effet se présente jamais à vos yeux, il faudra vous bien garder de retirer votre cliché du bain, mais l'y laisser et le développer à fond jusqu'à ce que toute l'image soit traversée. Vous aurez alors, une fois fixé, un cliché qui sera peut-être long à imprimer, mais qui, en fin de compte, donnera une épreuve très harmonieuse. Il n'y a donc pas à proprement parler, dans l'effet que nous indiquons, un voile, mais un développement trop rapide.

Théoriquement, sans doute, on peut développer ainsi, mais en pratique il faut avoir des clichés très transparents et dont les blancs très bien gardés, pendant le développement, devront offrir, pour l'impression du positif, une surface très perméable à la lumière.

En règle générale donc, vous ne vous servirez du bain neuf d'hydroquinone employé pur que dans des cas de rapidité tout à fait spéciaux; car, pour les cas ordinaires et avec les obturateurs que l'on trouve généralement dans le commerce, il est trop violent, trop brutal.

Emploi du bain vieux comme « restrainer ». — Qu'allons-nous donc ajouter comme *restrainer*, ainsi que disent les Anglais, à ce bain neuf? Nous emploierons *le bain lui-même d'hydroquinone*, mais ayant déjà servi, et, si vous le voulez bien, le bain qui vous aura servi soit la veille, soit le dernier jour où vous aurez travaillé.

Au fur et à mesure, en effet, que le bain neuf travaille, il se charge en bromure et devient lui-même le correctif de sa propre énergie.

Plus le bain est neuf, plus vite il développe, plus facilement aussi il couvre les blancs.

Mais dès qu'il a travaillé un peu, le développement se fait plus posément et les blancs se gardent, sans peine aucune.

On comprend donc qu'il soit inutile d'ajouter du bromure à un bain qui s'en charge lui-même.

N'oublions donc pas qu'il faudra toujours ajouter au bain neuf du bain ayant déjà servi, et c'est ce mélange de bain neuf

et de bain vieux ingénieusement fait qui devra parer à toutes les difficultés de la Photographie. Notre expérience depuis près d'un an nous a convaincu que ce système permettra de développer tous les clichés possibles. Nous pouvons donc transmettre au public avec assurance ces résultats de nos nombreux essais, sans crainte aucune d'être démenti.

Mais, direz-vous, comment devra s'y prendre l'amateur qui, n'ayant jamais développé à l'hydroquinone, voudra s'y mettre et qui, par conséquent, n'aura pas encore de bain vieux à sa disposition?

La réponse est encore ici bien simple. On *modifiera le bain neuf*, de manière à lui donner les qualités du bain vieux, et l'on préparera alors un premier bain spécial ainsi composé.

On prendra :

Bain neuf (celui dont nous avons donné la formule ci-dessus).....	100 ^{cc}
Eau ordinaire.....	100 ^{cc}

et l'on ajoutera à ce mélange très exactement 20 gouttes d'acide acétique cristallisable.

On pourra aussi ne prendre que du bain neuf, se passer d'eau et lui ajouter toujours 10 gouttes d'acide acétique cristallisable par 100^{cc} de révélateur préparé.

Une fois cela fait, il ne pourra plus se présenter à notre amateur que deux cas.

Développement des clichés posés. — *Premier cas.* Supposons qu'il emploie pour la première fois l'hydroquinone et qu'il ait des clichés posés à développer. Il devra prendre le bain modifié à l'acide acétique cristallisable, comme nous venons de le dire. Le développement se fera avec une rapidité bien suffisante et les blancs se conserveront intacts. Il pourra aussi employer le bain pur (sans eau) avec les 10 gouttes d'acide pour 100 de liquide; ce mélange marchera encore plus vite que celui dans lequel il y aura de l'eau. Il choisira ce qui conviendra le mieux à la pose qu'il aura donnée, en se souvenant de ce principe que plus un cliché a posé plus il doit être développé lentement, et *vice versa*.

Développement des clichés instantanés. — *Second cas.*
L'amateur se met de suite à développer des instantanés : s'il n'est pas dans une des circonstances que nous avons déjà indiquées, très grandes vitesses, temps douteux, derniers mois de l'année photographique (novembre, décembre, janvier), dans tous les autres cas il prendra environ 70^{cc} du *bain neuf* pur et il y ajoutera 30^{cc} du *bain modifié*. S'il travaille à la mer, il pourra prendre parties égales de bain neuf et de bain modifié.

Son bain sera ainsi préparé pour son premier jour de travail et lui servira à développer cinq ou six clichés instantanés.

En tout cas, quel que soit le genre de clichés qu'il ait eu à développer, quand il aura fini de travailler, il mettra son bain dans un flacon spécial dont il se servira le lendemain pour mélanger à son bain neuf suivant les cas, suivant les circonstances, suivant surtout le travail qu'il aura eu à exécuter. Mais qu'il ne s'inquiète pas de la pose, comme on le faisait autrefois pour l'acide pyrogallique.

L'hydroquinone donne de la marge et permet un grand écart.

Ainsi supposons une série de six clichés ayant eu des poses de deux, quatre, six, huit, dix et douze secondes, il n'y aura pas besoin de faire varier le bain pour chacun de ces clichés : on prendra en hiver 70 de bain neuf et 30 de bain de la dernière opération : en été, moitié de l'un et moitié de l'autre, et nous affirmons que les six clichés se développeront également bien.

Ce qui distingue des clichés ainsi faits, c'est une grande douceur et à la fois une grande intensité, qualités, qu'on ne permette de le dire, que l'on n'obtenait avec le fer ou l'acide pyrogallique qu'à force de dosages savamment combinés.

Nous espérons que le lecteur aura bien compris notre façon de faire. Chaque jour, nous conservons pour le lendemain une partie du bain qui a servi dans la journée, si peu que ce soit, puisque nous savons, par les formules ci-dessus, que 200^{cc} de bain vieux nous permettent de faire un demi-litre au moins de bain bon à servir.

On aura donc un petit flacon pour cet usage.

Le reste du bain, on le gardera, si on le désire.

Il est toujours bon tant qu'il n'a pas pris la couleur rouge foncé,

et cela peut durer fort longtemps. Un pareil bain est excellent pour avoir tout de suite des clichés à opposition, des blancs et des noirs, des reproductions de gravures, des projections, etc., etc.

Il nous reste à donner quelques exemples des doses à employer pour les différents genres de clichés que l'on peut avoir à faire.

Expériences opérées sur les plaques souples. — Nous dirons d'abord que tous nos exemples ont été pris sur des expériences faites sur nos *plaques souples*. Nous avons cru qu'en nous servant de plaques *aussi rapides* que celles-là les exemples donnés auraient plus de justesse qu'en employant des plaques d'une rapidité ordinaire, pour lesquelles le développement est moins délicat. Car tout le monde sait que plus une émulsion est rapide, plus elle est près du voile et plus, par conséquent, un bain énergique aura de facilité à la *développer en gris*. Si donc nous faisons nos calculs en employant des plaques aussi rapides que les *plaques souples*, à plus forte raison serons-nous dans le vrai pour des marques moins sensibles.

Développement des portraits à l'atelier. — Pour des portraits à l'atelier, sous les rideaux, avec deux secondes de pose, un objectif de 45 de foyer et un diaphragme de 40^{mm} d'ouverture, vous prendrez en hiver 75 de *bain neuf* et 25 de *bain vieux*; en été, moitié l'un, moitié l'autre. Faites toujours votre bain pour le portrait de manière que le *bain neuf* domine assez pour donner une grande douceur. Rappelez-vous que le bain neuf donne la douceur jusqu'au gris (quand on l'emploie pur) et que le bain vieux fait pencher le cliché du côté de la dureté jusqu'à rendre les blancs du sujet, qui sont les noirs du cliché, imperméables à la lumière. C'est là le principe qui doit vous guider dans la composition de votre bain. Il n'y a pas de formule à changer, c'est la quantité de *bain neuf* qui doit varier avec celle du *bain vieux* pour donner des tonalités différentes, suivant vos besoins.

Développement des groupes en plein air. — Si vous faites un groupe en plein air avec dix secondes de pose et près d'une masse de verdure, ou bien sous un arbre, mettez au moins la moitié de *bain neuf*. Vous ferez moins énergique, mais peut-être

plus doux avec 70 de *bain neuf* pour 30 de *bain vieux*. Je suppose ici le modèle à 12^m de l'objectif rectilinéaire rapide, qui aura 20 à 24 de foyer.

Développement des reproductions de tableaux. — Pour les tableaux, il faut 60 de *vieux* et 40 de *neuf*, car on suppose ici une longue pose. Plus la pose augmente, plus le *bain vieux* doit dominer dans le mélange, ce qui est juste le contraire pour l'instantané. A Paris, en été, avec un obturateur très rapide et donnant environ le $\frac{1}{250}$ de seconde, comme, par exemple, celui de M. Devauchel, on emploiera, pour développer un instantané fait en plein soleil, un bain neuf additionné de 20 pour 100 de son volume de bain vieux.

Développement des vues maritimes. — A la mer, dans les mêmes conditions, on pourra réussir avec un bain à parties égales de bain neuf et de bain vieux.

Développement des paysages. — Les paysages posés avec les rectilinéaires grands angles ou les grands angulaires, en employant de tout petits diaphragmes, devront se développer avec 70 de *neuf* pour 30 de *vieux*. On pourra aller jusqu'à 50 pour 100 et même 100 pour 100 de *vieux*, suivant les circonstances de pose et de lumière. En tous cas, ces clichés-là devront être posés suffisamment. On ne fait pas un sous-bois comme un instantané. Une maison vient vite, un chêne vient lentement. Au mois de mai, nous avons fait la tour Eiffel en construction, à 6^h du soir, à l'instantané de $\frac{1}{10}$ de seconde environ. En avant du cliché, se trouvait le pont d'Iéna. L'objectif employé étant encore un rectiligne de Dallmeyer avec un diaphragme de $\frac{2.0}{1000}$, nous avons développé avec 70 de *neuf* et 30 de *vieux*.

Le lendemain matin, nous avons fait la même tour Eiffel, par derrière, du côté de la galerie des machines, en premier plan, avec un rectilinéaire grand angulaire n° 3 de Dallmeyer; nous avons posé en plein soleil vingt secondes et nous avons développé avec *moitié bain neuf* et *moitié bain vieux*. Le diaphragme mesurait 0^m,010 de diamètre, et le cliché 0^m,27 sur 0^m,33.

Dans la forêt de Fontainebleau, au soleil, nous donnons toujours

vingt secondes de pose quand il n'y a pas de feuilles et jusqu'à une minute quand les feuilles recouvrent les arbres, mais il ne faut faire ces clichés que quand il n'y a pas de vent. A l'automne, on trouve quelques bonnes journées.

Le bain d'hydroquinone est automatique. — Voilà quelques données : à l'amateur de varier à l'infini ces exemples. Quand il aura l'habitude du développement, il ne prendra plus la moindre précaution, et c'est alors qu'il sera de notre avis et qu'il reconnaîtra que le bain d'hydroquinone est réellement bien un *bain automatique*. Et pour maintenir cette assertion, je m'appuie sur ceci : que le bain, quand il est bien préparé, ne se détériore que lentement, tandis que tout le monde sait que pour le fer et l'acide pyrogallique, quand les mélanges sont faits, les bains ne tardent pas à se gâter et à rendre le développement impossible; au contraire, pour l'hydroquinone, vous pouvez fabriquer le bain, l'expédier tout fait à l'étranger, où il développera aussi bien qu'à Paris. De plus, il est tellement *automatique* qu'il continuera à développer le lendemain, le surlendemain, un mois même plus tard, mais avec des conditions de pose différentes. Qu'on en fasse autant avec les anciens révélateurs, les aînés de l'hydroquinone, qui voient avec regret leur cadette prendre les devants et pousser l'image photographique vers sa perfection. Avec l'hydroquinone, on n'a plus le droit de faire dur ou non modelé.

Substitution d'un alcalin quelconque au carbonate de soude. — A la place du carbonate de soude dans notre formule, il va sans dire que l'on peut substituer tout autre alcalin : on peut même l'y ajouter si l'on est impatient et si l'on désire que le développement se fasse plus rondement; ainsi, nous avons ajouté quelquefois à 200^{cc} de notre bain ordinaire (en suivant toujours les règles ci-dessus) 10^{cc} à 20^{cc} d'une solution de potasse caustique à 10 pour 100 dans l'eau ordinaire. Le cliché vient alors extraordinairement vite, mais il faut prendre garde : le décollement peut se présenter, quoique avec des précautions on puisse l'éviter.

Lavage et fixage. — Après le développement, on doit toujours laver et fixer de suite dans un hyposulfite à 15 pour 100,

laver ensuite et enfin passer dans une solution d'alun à 6 pour 100.

Ne jamais mettre l'alun dans l'hyposulfite.

Pour finir, il faut faire un lavage en règle des plaques souples, comme d'ailleurs on ferait avec les glaces. Six lavages répétés ne nuisent pas, au contraire.

Nous avons ainsi donné les trois modes de développement qui sont généralement en usage, soit dans les ateliers de Photographie, soit parmi les amateurs.

Nous devons dire que de ces trois systèmes c'est l'hydroquinone qui tend à remplacer les deux autres et, à cause de sa facilité d'emploi, c'est véritablement un développement automatique. Nous disons automatique puisque le *bain fait* se conserve indéfiniment et qu'en outre, ayant servi aujourd'hui par exemple, il peut être employé de nouveau demain ou les jours suivants.

Quoi qu'il en soit, et quel que soit le mode de développement employé, nous allons donner maintenant les dernières opérations, qui consistent à laver, fixer et aluner le cliché. En conséquence, quand on croit le développement terminé, on plonge la plaque souple dans une cuvette pleine d'eau, disposée à côté de soi, et on l'y laisse jusqu'à ce que l'eau coule bien en nappe à la surface du cliché, évitant de la retirer tant que l'eau produit des ondulations huileuses. Ceci est important, car, si on portait la plaque souple dans cet état dans le bain d'hyposulfite, le fixage se ferait mal, mieux dans certains endroits que dans d'autres, et en fin de compte les coulées huileuses se traduiraient par de grandes ondulations qui perdraient le cliché.

On laissera le cliché cinq minutes dans l'hyposulfite, puis on le lavera rapidement et on le portera dans un bain à au moins 6 d'alun. On fera attention de ne fixer qu'une épreuve à la fois dans le bain d'hyposulfite, car les clichés vont au fond de la cuvette et celui qui est dessus empêche ceux qui sont dessous de se fixer. On est tout étonné plus tard d'avoir des clichés jaunes, dans une partie seulement, tandis qu'à côté ils sont blancs. Cet effet ne provient que d'un fixage en masse de plusieurs clichés dans la même cuvette.

Il sera bon d'employer un bain renouvelé au moins toutes les semaines et de fixer bien complètement, en laissant le cliché au

moins dix minutes dans l'hyposulfite. Tel cliché qui paraît fixé souvent ne l'est pas : il reste une couche de bromure excessivement fine, qui jaunit plus tard et qui perd totalement le cliché.

Si l'on ne doit pas fixer plus d'une plaque souple dans l'hyposulfite, en revanche on peut laver tous ses clichés dans la même cuvette. Un lavage bien complet est important. Si l'on ne veut pas que les clichés jaunissent et se perdent par la suite, il faut que tout l'hyposulfite ait disparu. Pour arriver à ce but, le meilleur moyen n'est certainement pas de laisser longtemps les clichés dans la même eau, fût-ce toute une nuit. Ce qui est bien préférable, c'est de changer fréquemment l'eau de lavage. Du reste, comme nous alunons après le fixage tous les clichés, l'hyposulfite aura déjà été en partie chassé par l'alun.

Pour les pellicules, il faut fixer et aluner séparément et ne pas employer le bain d'hyposulfite dans lequel on met de l'alun, comme certaines personnes le font pour les glaces. Après l'alunage on lave à plusieurs eaux.

Chaque eau nouvelle dissout l'hyposulfite qui se trouve encore dans les plaques et l'expérience nous a prouvé qu'en recommençant six fois cette opération, c'est-à-dire en changeant six fois l'eau, on arrive à avoir des clichés absolument débarrassés de leur hyposulfite. Pour bien faire ce changement il faut deux cuvettes; tandis que les clichés baignent dans l'une, on met de l'eau fraîche dans l'autre et, prenant les clichés un à un de la première cuvette, on les met aussi un à un dans la deuxième.

Pour prendre une plaque souple dans un liquide quelconque et l'en retirer, il y a un petit tour de main : il faut éviter de les casser, quoiqu'elles soient très solides, car depuis le temps qu'elles vont de bain en bain les plaques souples peuvent avoir absorbé un peu de liquide, ce qui les rend toujours plus fragiles que quand elles sont sèches; un manque de précaution pourrait les écorcher et cela nuirait à la beauté du cliché final. Quand donc on voudra les toucher dans l'eau pour les en retirer, on les prendra par deux angles entre le pouce et l'index de chaque main; on les dressera ainsi au-dessus de la cuvette pour les égoutter et, dans tous ces mouvements, on évitera de les froisser, de les serrer trop entre les doigts, surtout avant le passage à l'alun, car, dans ce cas, la couche de

gélatine qui forme le cliché est encore très soluble et elle pourrait fondre entre les doigts trop chauds. En un mot, il faut apprendre à manier les plaques souples comme on apprend à manier des glaces pour éviter les inconvénients.

Dans le passage à l'alun on met les plaques souples couche en dessous en évitant les bulles, mais pour le fixage il faut mettre la plaque *couche en dessus*, justement pour être sûr qu'il n'y aura pas de bulles, et pour avoir par conséquent un fixage bien égal sur toute l'étendue du cliché. Dans l'eau, il est indifférent de mettre les plaques couche en dessus ou couche en dessous, mais il faut les laisser au moins un quart d'heure dans chaque eau, ce qui fera pour six eaux une heure et demie en moyenne. Il est bon, quand ces lavages sont faits, de terminer son cliché par l'opération finale que nous allons décrire; seulement nous distinguerons deux cas : ou bien l'on veut avoir son cliché de suite, et alors on emploiera la méthode décrite dans le § 1 du Chapitre suivant, ou bien, les lavages étant terminés, on procédera d'après la deuxième méthode du Chapitre suivant.

Coloration jaune du bain d'hydroquinone. — Cela provient généralement d'une trace d'hyposulfite dans le révélateur, ou bien d'un manque de pose, ou enfin d'un développement anormal, traîné en longueur.

Quand le développement ne marche pas bien, et suffisamment vite, sans être précipité, ajoutez-y du bain neuf. Votre opération marchera plus rondement et en même temps vous ferez disparaître la coloration jaune de vos clichés.

Enfin nous recommandons une extrême propreté des doigts : n'apportez pas d'hyposulfite dans votre bain et lavez bien cuvettes et clichés entre chaque opération.

Dernière observation. — On peut employer le bromure de potassium comme *restrainer*, mais en petite quantité (1 demi-gramme pour 100 de révélateur), car le bain a déjà tendance à se charger de bromure. Nous préférons un bain vieux ordinaire, sans mélange.



CHAPITRE X.

SÉCHAGE DES PLAQUES SOUPLES.

PREMIÈRE MÉTHODE. — *Passage à l'alcool glycérimé et séchage au buvard.* Pour qu'une plaque souple soit bien séchée, il faut qu'elle devienne comme cornée tout en étant souple; il faut enfin qu'elle n'éprouve aucun gondolement, aucun faux pli, afin que le tirage se fasse facilement dans les châssis-presses.

Le séchage peut se faire très vite en employant notre première méthode.

On fait un bain ainsi composé :

Alcool à 40°.....	500 ^{cc}
Glycérine	50 ^{cc}

A la place de l'alcool à 40°, on peut très bien employer l'alcool dénaturé à 95°.

On verse ce bain dans une cuvette en verre. Il faut éviter d'employer ici une cuvette en bois et verre, car, ce genre de cuvettes étant fabriqué au moyen de certains vernis, l'alcool du bain dissout ce vernis, et la cuvette est bientôt hors d'usage. Il sera donc bon d'employer soit les cuvettes tout en verre, soit les cuvettes en porcelaine.

Une fois le bain préparé, on retire les clichés un à un de la dernière eau de lavage, et on les éponge vivement dans une main de buvard épais qui ne devra jamais servir à un autre usage. On enlève ainsi toute l'eau qui recouvre le recto et le verso du cliché. Pour bien faire cette opération et la faire d'une façon pratique, voici comment on devra s'y prendre : on ouvrira la main de buvard sur une table, puis, saisissant le cliché par deux angles diagonaux en lui faisant faire une légère courbure, on le déposera sur le buvard; tournant ensuite un des feuillets de celui-ci, on recouvrira

le cliché et de la main droite on le comprimera légèrement à travers le buvard. On enfermera ainsi tous les clichés qu'on aura à faire sécher dans le buvard, puis, retournant celui-ci, on l'ouvrira à l'endroit où l'on aura mis le premier cliché sorti de l'eau et, saisissant celui-ci par deux angles diagonaux, on le déposera couche en dessous dans la cuvette contenant l'alcool glycérimé; par-dessus le premier cliché, on mettra de même tous les autres clichés. On agitera la cuvette pour faire échapper les bulles d'air et on laissera ainsi les clichés dans l'alcool glycérimé. Le temps que l'on devra les y laisser variera suivant que le bain sera neuf ou ancien. Avec un bain neuf, c'est-à-dire qui vient d'être fait, trois minutes au plus d'immersion suffisent. L'action de l'alcool est en effet si vive et si rapide que, si on laissait le cliché trop longtemps dans le bain neuf, on serait exposé à voir ses bords se gripper et perdre leur planimétrie. Une fois le cliché sec, ce grippement se traduirait par un gondolement sur les bords, ce qui empêcherait cette partie du cliché de bien s'étaler dans le châssis-presse pour le tirage du positif.

Quand donc le bain sera neuf, on n'y laissera le cliché que trois minutes au plus. Tout bain qui n'aura pas traité au moins vingt clichés devra être considéré comme un bain neuf; à partir du vingt et unième cliché on peut se relâcher beaucoup de cette nécessité de ne laisser les clichés dans le bain que trois minutes. On augmentera le temps petit à petit : on commencera par cinq minutes, puis par huit, puis par dix, pour aller, si l'on veut, jusqu'à quinze minutes. On n'aura plus de grippement à redouter : le cliché restera plat et bien uni. Il faudra maintenant veiller à ce que le bain contienne toujours une quantité suffisante d'alcool. On l'essayera en essayant d'en enflammer une petite quantité sur une lame de verre. On s'assurera ainsi qu'il brûle encore, et par conséquent qu'il est assez fort; car, chaque fois que le bain a servi, l'eau est venue prendre la place d'une certaine quantité d'alcool, ce dernier diminuant à chaque opération pour disparaître tout à fait si l'on n'y faisait pas attention. Quand donc le bain sera trop vieux, on se gardera bien de le jeter; on le renforcera avec du bain neuf toujours composé comme il suit :

Alcool	500 parties
Glycérine.....	50 parties

Pour 60 parties de bain vieux, on mettra, par exemple, 40 parties de bain neuf, et l'on se retrouvera avec un bain qui aurait déjà traité au moins vingt clichés; on pourra y laisser les plaques de cinq à dix minutes.

Il ne nous reste plus maintenant qu'à retirer nos clichés de l'alcool glycérimé et à les essorer.

On dispose sur une table, à la droite de la cuvette où sont les plaques souples, d'abord une glace forte (comme celle dont on se sert pour les châssis positifs), puis, à la suite, quelques feuilles de papier buvard épais. Il faudra, autant que possible, mettre ces feuilles sur une surface bien plane, comme une planchette, un marbre, le fond d'une cuvette de terre, etc. Cela fait, on prendra le premier cliché dans la cuvette d'alcool, on l'égouttera, le tenant par un seul angle pendant quelques instants et, le saisissant avec l'autre main par l'angle diagonal, on le déposera couche en dessous sur la glace forte. On retirera de même tous les autres clichés de la cuvette et on les mettra les uns sur les autres sur la glace forte, en mettant chaque cliché en retrait de quelques millimètres de celui qui précède.

On finira en recouvrant le dernier d'une feuille de caoutchouc rentoilé et, avec un bon rouleau de gélatine semblable à celui dont se servent les imprimeurs, mais moins épais, on comprimera tous les clichés pour en faire sortir l'alcool glycérimé en excès; avec une éponge on enlèvera tout le liquide qui aura été exprimé des clichés et l'on pourra supprimer alors la feuille de caoutchouc qui les recouvrait. On la remplacera par une feuille de gros buvard et on donnera un coup de rouleau. On essuiera ainsi complètement un des côtés du cliché. Le saisissant alors par deux angles, on le mettra entre les doubles du buvard disposé à droite de la glace forte. On donnera de nouveau un coup de rouleau sur ces buvards, que nous avons dit devoir être placés sur une surface bien plane, justement pour faciliter cette opération du coup de rouleau. De cette façon, on aura nettoyé l'autre côté du cliché, qu'on retirera et qu'on mettra dans une chemise préparée d'avance avec une feuille de gros buvard pliée en deux. On agira de même pour tous les clichés qu'on aura à sécher; on les essuiera sur leurs deux faces successivement au moyen du rouleau et on les mettra dans une chemise de buvard.

Dans cet état, la dessiccation des clichés est bien avancée, mais elle n'est pas encore complète. Pour la terminer, on retire chaque cliché de son enveloppe de buvard; on l'essuie avec la main, *sur le dos*, pour enlever complètement les traces graisseuses laissées par la glycérine et rendre à l'envers du cliché l'aspect émaillé qu'il avait après sa fabrication et qui doit lui revenir; on le met enfin dans une main de gros papier buvard blanc.

Tous les clichés doivent finir par se retrouver ensemble dans ce buvard, après que chacun aura été traité comme nous venons de l'expliquer. On ne laissera pas longtemps les clichés à la même place dans ce buvard; on les y changera de feuillet: de cette façon, on hâtera beaucoup la dessiccation, qui ne mettra pas plus d'une heure à deux à se compléter. On rangera ensuite ses clichés, jusqu'au moment du tirage, dans un album du même gros buvard blanc relié sur onglets et recouvert d'un fort cartonnage. Par un séjour de quelque temps dans un pareil album, les clichés se raidissent et acquièrent une rigidité et une planimétrie absolument favorables à un bon tirage d'épreuves positives.

DEUXIÈME MÉTHODE. — *Passage à l'eau glycinée.* Quand on n'est pas absolument pressé et que l'on ne tient pas à avoir son cliché sec tout de suite, on peut employer avec avantage cette deuxième manière de sécher les plaques souples. Il arrive aussi quelquefois que, ayant fini de développer tous ses clichés, on n'a pas le temps de les terminer de suite par le passage à l'alcool; on veut les abandonner dans la cuvette de lavage pour les reprendre plus tard. Voici, dans ces deux cas, comment on procédera.

On fera toujours bien de finir les lavages avec soin, car un lavage mal fait est une cause certaine de détérioration pour un cliché. On passera donc ses clichés à six eaux différentes et, sans les éponger ni essuyer aucunement, on les mettra tous ensemble couche en dessus dans une cuvette de terre ou de porcelaine à moitié remplie du bain suivant :

Eau.....	500 ^{cc}
Glycérine	20 ^{cc}

soit 4 pour 100.

On peut laisser ses clichés dans ce bain pendant deux heures et même plus, par exemple toute la nuit qui a suivi le développement des clichés; l'important, c'est que les clichés y demeurent suffisamment pour que la glycérine pénètre bien dans toute leur étendue et leur donne toute la souplesse désirable.

Après deux heures de séjour dans le bain, les clichés sont déjà bons à retirer; on les fait alors sécher à l'air libre, de la façon suivante. On prendra deux clichés, plaques souples : on les mettra l'un à côté de l'autre sur une glace, ou sur une table, ou sur tout objet plat, en voyage sur le marbre d'une cheminée; dans un peu d'eau on mettra une éponge fine que l'on comprimera avec la main afin d'en exprimer toute l'eau en excès.

Les clichés ayant été mis *couche en dessus*, on passera à leur surface l'éponge de manière à enlever toute glycérine qui pourrait s'y trouver encore en excès, ainsi que les impuretés qui auraient pu s'y attacher pendant leur séjour dans le bain d'eau glycinée.

Une fois l'épongeage terminé, on réunira les deux clichés *dos à dos* en les séparant par une feuille de papier buvard qui évitera qu'en séchant la pression atmosphérique ne les fasse tellement adhérer l'un à l'autre que l'on ne puisse plus les détacher.

Cela fait, on piquera les trois surfaces ensemble, par deux angles, à une tablette en bois, et de cette façon les deux couches des deux clichés se trouvant en dehors, puisque nous supposons que les deux clichés ont été mis *dos à dos*, sécheront facilement et librement. A défaut de tablette on les suspendra à une cordelette tendue entre deux clous à crochet, avec des pinces américaines.

Les clichés sécheront ainsi à l'air, moins vite sans doute que par la première méthode, mais très vite encore. On s'apercevra qu'ils sont secs quand la main passée à la surface de la couche glissera sans arrêt produit par l'humidité.

On détachera alors les clichés, on les séparera et l'on s'apercevra qu'il reste quelques traces de glycérine sur le verso; on l'essuiera avec un linge fin et l'on pourra tirer de suite les épreuves positives.

Si le tirage ne doit pas s'effectuer immédiatement, il sera bon de mettre les clichés dans l'album relié de gros buvard. Ils y prendront, tout en finissant de sécher complètement, une grande planité.

Voilà le système que nous recommandons principalement ; il est excessivement simple et très facile à employer : il n'y a pas une personne qui ne puisse le réussir immédiatement.

Dans la pratique, cela revient à dire qu'il suffit d'ajouter $\frac{1}{4}$ à $\frac{5}{8}$ pour 100 de glycérine à la dernière eau de lavage, d'y tremper les clichés et de les y laisser de deux à douze heures, puis de les prendre deux par deux et dos à dos, et de les piquer ainsi à une planchette. S'il n'y a qu'un seul cliché, l'opération se fait de même. On peut aussi piquer les clichés un à un et séparément, mais toujours après avoir pris la précaution de les éponger, sur le recto comme sur le verso, et enfin de les essorer sous une feuille de papier végétal servant à préserver la couche. Quand les clichés viennent d'être détachés par l'opérateur de la tablette sur laquelle ils étaient piqués, il est bon de les mettre à plat sur une feuille de buvard et de les essuyer avec la paume de la main droite. On enlève ainsi toute trace de poussière ou d'humidité, on donne le *poli* à la plaque souple tel qu'elle doit l'avoir avant d'être soumise au tirage du positif.

Remarque finale. — Si, après avoir bien lavé vos clichés, vous ne les alunez pas, vous pourrez les faire sécher à plat sur un verre posé horizontalement sur une table. Ils ne s'enrouleront que fort peu, et cela sans qu'il soit nécessaire d'employer l'une ou l'autre des deux méthodes de séchage ci-dessus. Le séchage se fait alors naturellement comme pour les clichés sur glace. Nous laissons à l'opérateur le soin de choisir celui de tous ces moyens qui lui convient le mieux.

CHAPITRE XI.

RETOUCHE ET VERNISSAGE.

La couche de gélatino qui recouvre les clichés sur plaques souples se prête à cette opération absolument comme le verre. On maintiendra la plaque souple sur le châssis à retoucher au moyen de deux bandes de verre ou de métal qui empêcheront la plaque souple de bouger pendant que le retoucheur travaillera au milieu.

Pour le portrait la retouche se fera mieux si l'on a commencé par recouvrir la figure du modèle d'un peu de la solution suivante, étendue sur un peu de flanelle :

Benjoin concassé.....	50 ^{gr}
Sandaraque.....	100 ^{gr}
Alcool.....	1 ^{lit}
Huile de ricin.....	1 ^{cc}

Pour préparer cette composition on met le benjoin et la sandaraque dans l'alcool, on fait dissoudre au bain-marie à 30° ou 40°, puis on ajoute l'huile de ricin. Quand la solution est complète, on filtre.

On peut aussi se servir de ce liquide tout comme d'un vernis ordinaire, et en recouvrir le cliché en entier. Les clichés ainsi vernis doivent être abandonnés au repos jusqu'au lendemain matin, afin que la résine durcisse et ne colle pas aux corps que l'on pourrait y appliquer.

On peut aussi vernir les plaques souples comme les plaques ordinaires ; on les met pour cela dans un châssis dit *châssis anglais*, de la dimension exacte. Quand la plaque souple est bien tendue, couche en dehors, on la vernit avec le vernis Parayon et on laisse égoutter l'excès du liquide par une petite rainure pratiquée *ad hoc*

à l'un des angles du châssis. Ce moyen est très simple. On laisse sécher le cliché vernis dans le châssis même.

Tous les systèmes de retouche employés pour les glaces peuvent être utilisés avec les plaques souples. C'est ainsi que, au lieu du vernis ci-dessus, on pourra recouvrir la figure du modèle, dans un portrait, de ce que les photographes de profession appellent *matolin* et qui se trouve dans toutes les maisons d'accessoires pour la Photographie; mais, pour bien se servir du matolin, il faut laisser écouler un certain laps de temps après l'avoir appliqué sur le cliché. Au bout d'une heure seulement on pourra travailler facilement, et le crayon prendra sans aucune peine pour le retoucheur. Il se servira de préférence du crayon Faber n° 2. La série H de ces crayons est très bonne aussi, et était universellement employée autrefois depuis le crayon H jusqu'au crayon HHHHHH, qui était le plus dur. Mais nous convenons qu'il fallait une certaine habileté pour ne pas rayer ou détériorer la couche de gélatino. C'est qu'en effet, pour que la retouche se fasse bien, il faut employer un crayon très bien taillé, épointé sur la lime et arrondi au moyen du papier d'émeri. On fait alors des hachures très fines sur les parties de la figure qui paraissent le plus accentuées et qui, au tirage, donneront des lignes dures. On arrondit ainsi l'ensemble du visage; mais il faut éviter de le faire d'une façon exagérée, car on tomberait dans ce genre de portraits comme on en voit tant, qui ressemblent plus à des boules qu'à des portraits.

Avec le genre de retouche comme celui contre lequel nous nous élevons, tout le monde se ressemble, ou à peu près. Non, il faut que la retouche adoucisse les lignes et les rides, mais ne les enlève pas complètement, afin de conserver au visage toute sa physionomie habituelle. D'ailleurs, dans cette opération si délicate de la retouche, le goût et l'habitude feront plus que tout ce que nous pourrions dire; et puis tout le monde n'est pas propre à la retouche: il faut certainement savoir un peu de dessin, et mener convenablement des lignes de hachures. Nous n'engageons à faire la retouche de leurs portraits que les personnes qui sont dans ces conditions; les autres feront bien de s'adresser à des retoucheurs de profession.

A l'égard des clichés sur paysage, la retouche peut être aussi parfois nécessaire; mais là ce n'est plus de la retouche locale comme

dans le portrait, c'est de la retouche générale. On a quelquefois besoin, par exemple, d'empêcher de venir toute une partie du cliché, tandis qu'il faut que l'autre partie s'accroisse davantage : cela a lieu particulièrement dans les clichés qui manquent de pose. On pique le cliché sur une planchette en bois au moyen de punaises, afin qu'il soit bien tendu : l'envers du cliché doit être en dessus. On le recouvre alors d'un collodion ainsi fait :

Coton.....	$2\frac{2}{3}$ de gramme
Éther.....	500
Alcool.....	100

Quand ce collodion est bien clair et bien reposé, on lui ajoute quelques parcelles, soit de jaune, soit de rouge à l'aniline; on fait dissoudre ces parcelles et l'on obtient ainsi, en en mettant plus ou moins, la teinte que l'on désire. On ne doit couvrir le cliché que sur la partie où cela est nécessaire, sans s'occuper si l'on dépasse tant soit peu cette partie. On laisse ensuite bien sécher, puis, mettant alors le cliché sur un pupitre à retoucher, on enlève le collodion partout où il ne devait pas recouvrir le cliché. On emploie pour cela une pointe de bois blanc trempée dans un peu d'ammoniaque diluée. Au moyen de cette pointe on trace un trait dans la couche même du collodion, de manière à bien séparer la partie qui doit rester de celle qui doit être effacée. Celle-ci, on la fait disparaître avec un linge mouillé que l'on passe tout du long du trait tracé par la pointe de bois. Avec des teintes d'aniline peu foncées on empêche de venir trop fortement, trop brusquement même les portions faibles du cliché.

On peut aussi agir localement sur des petites parties du négatif en passant un pinceau imbibé d'un peu de gomme-gutte diluée dans l'eau. Ceci est bon, par exemple, pour tout le côté d'une figure et, en général, pour les parties d'un portrait venues trop légèrement au développement.

Si l'on a un ciel entier à refaire, on place la plaque souple sur le pupitre à retoucher *en travers*, de manière que le paysage se présente à gauche et le ciel à droite. D'autre part, et dans un petit godet en porcelaine, on exprime une petite quantité de *lamp-black* ou noir de fumée (couleur noire d'aquarelle vendue en tube

de plomb); avec un pinceau on délaye ce noir dans un peu d'eau et, en suivant exactement les contours du paysage, on recouvre le ciel dans son entier. Une fois le ciel fini, on laissera bien sécher le cliché sous les caoutchoucs et, avant de l'en retirer, on lui passera une couche de collodion ou de vernis Parayon, qu'on laissera encore bien sécher, couche en avant.

Il faut que l'on suive très exactement les bords du cliché, sinon l'on aurait de doubles contours dans l'épreuve positive, ce qui serait affreusement laid. Si l'opération est bien conduite, le ciel se détachera en blanc sur le positif, et avant le virage on fera bien de le teinter légèrement à la lumière diffuse, afin d'atténuer la dureté d'un ciel aussi blanc. Pour notre compte, nous préférons de beaucoup un ciel qui n'a pas subi cette opération, mais enfin cela peut être utile quelquefois, comme lorsqu'une pellicule a été déchirée ou lacérée, et pour ce cas exceptionnel nous donnons le moyen de porter remède au mal.

On peut avoir aussi parfois à retoucher des parties de ciel venues moins noires que d'autres et qui donneraient des inégalités dans le tirage du positif. Dans ce cas-là, on étend à l'aide d'un tampon de flanelle, sur les parties à retoucher, un peu de la composition suivante :

Benzine	60 ^{cc}
Résine de pin.....	5 ^{gr}
Cire blanche.....	4 ^{gr}

Dès que l'opération a eu lieu, ce liquide laisse sur le cliché, dans tous les endroits où on l'en a frotté, une partie mate. On laisse sécher cette partie mate pendant une bonne demi-heure, puis on met son cliché sur le pupitre à retoucher et, à l'aide d'une estompe recouverte de *sauce*, de graphite pulvérisé ou de mine de plomb, on enlève très aisément les clairs qui ont pu se produire dans le ciel, soit par suite d'un développement inégal, soit même par suite d'un défaut dans la fabrication de la plaque souple ou du papier pelliculaire.

On peut aussi par ce moyen rendre moins transparentes des parties de clichés qui viendraient trop claires au tirage.

CHAPITRE XII.

RENFORCEMENT ET ABAISSEMENT DES CLICHÉS.

Quand un cliché est généralement trop gris, ce qui arrive fréquemment quand on arrête trop tôt le développement, on doit employer la méthode dite du *renforcement*. Nous n'avons pas donné cette méthode au Chapitre du développement, parce que nous ne pensons pas qu'elle doive jamais en faire partie : ce n'est pour nous qu'un moyen de retouche applicable à un cliché imparfait ; nous allons donc la donner ici. Inutile de dire qu'elle s'applique tout aussi bien aux papiers pelliculaires qu'aux plaques souples.

Le renforcement doit être fait autant que possible quand le cliché n'a pas encore été séché.

Après l'opération du fixage, nous avons dit qu'on devait le laver à plusieurs eaux, et avec le plus grand soin.

Après la dernière eau de lavage, on examine son cliché à la lumière blanche et, si l'on juge qu'il a besoin d'être renforcé, on procède à cette opération de la façon suivante, que j'emprunte en entier au savant Ouvrage de M. Davanne, président de la Société française de Photographie ⁽¹⁾.

On prépare deux solutions de bichlorure de mercure : l'une à saturation dans l'eau froide, soit à 7 pour 100 ou même plus concentrée, en ajoutant au liquide un peu de chlorhydrate d'ammoniaque ou d'alcool qui facilite la dissolution ; l'autre plus étendue, à 3 ou 3,50 pour 100.

Lorsqu'on veut le renforcement le plus énergique que puisse donner cette méthode, on plonge le cliché dans le bain de bichlo-

(1) DAVANNE, *La Photographie*, t. I. p. 390 et suiv. Gauthier-Villars, 1886.

rure de mercure à saturation et on l'y abandonne, en agitant de temps à autre, jusqu'à ce que l'image apparaisse blanche aussi bien au revers que sur la face; on la lave à plusieurs eaux et on la met dans un bain d'ammoniaque étendue à 10 pour 100 d'eau environ. Sous l'influence de l'ammoniaque, l'image revient rapidement à une coloration noire intense et l'on peut constater qu'elle a gagné considérablement en opacité.

Si l'on veut seulement un renforcement léger, on emploiera la solution plus faible de bichlorure de mercure et l'on suivra le changement de coloration, en agitant continuellement la cuvette. L'image passe du noir au blanc par une série de teintes dont le blanc est l'extrême limite; on l'arrête au point que l'on juge suffisant, ce que l'on observe avec plus de facilité en employant la solution faible; puis, comme précédemment, on rince bien la plaque souple et l'on ramène l'image au noir dans l'ammoniaque très diluée. L'intensité plus ou moins grande de l'épreuve dépend du plus ou moins d'action de la solution mercurielle.

A l'inverse, il arrive quelquefois qu'on a poussé trop loin le développement et qu'il y a dans l'ensemble une trop grande quantité d'argent réduit : on emploie alors le procédé indiqué par M. Farmer; le cliché terminé et bien lavé est plongé humide dans une cuvette contenant une abondante solution de :

Eau	100 ^{gr}
Hyposulfite de soude.....	5 ^{gr}
Ferricyanure de potassium.....	0 ^{gr} , 50

L'action est rapide : on ne doit pas perdre de vue son cliché pour le retirer et le plonger rapidement dans l'eau aussitôt qu'on a obtenu le résultat désiré; ce liquide perd ses propriétés en très peu de temps : il ne peut servir que pour une ou deux épreuves. Pour l'usage, il est commode de faire une solution de ferricyanure de potassium à 1 pour 100, une solution d'hyposulfite de soude à 10 pour 100, et, au moment de s'en servir, on mélange par moitié la quantité de liquide nécessaire.

Quand on tire l'épreuve positive d'un cliché qui semble un peu gris, on peut encore employer bien des moyens qui servent à le renforcer. Par exemple, on recouvre le cliché soit d'un papier, soit

d'un verre dépoli et même de deux verres dépolis, soit d'un verre teinté en jaune, au moyen d'un vernis à l'alcool. Ce sont là d'excellents moyens à employer quand on ne peut plus refaire son cliché; mais, répétons-le, il vaut mieux le faire tout de suite bon et complet, ce que l'on obtiendra toujours en se mettant dans les bonnes conditions, et surtout en ne se pressant pas.

FIN DU TOME PREMIER.

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages
INTRODUCTION.....	V
I ^{re} PARTIE. — GÉNÉRALITÉS SUR LES PROCÉDÉS PELLICULAIRES ET PROCÉDÉS DIVERS.	
CHAPITRE I. — Généralités.....	1
Procédé au papier ciré de M. Legray.....	6
Ioduration du papier.....	7
Sensibilisation du papier ciré.....	7
Développement du papier ciré.....	8
Fixage du papier ciré.....	8
CHAPITRE II. — Procédés sur le papier.....	10
Procédé Alexandre Arnstein.....	10
Procédé Corbin.....	11
Procédé Baldus.....	13
Procédé Blanquart-Evrard.....	13
Perfectionnement de M. Marion.....	14
Transport des clichés sur verre sur pellicules.....	19
Moyen ordinaire.....	19
Transport sur collodion.....	20
Procédé Wodbury.....	21
Procédé de M. Jeanrenaud.....	21
Transport sur pellicules des clichés sur collodion vernis.....	22
Procédé de M. Rousselon.....	22
Transport des clichés au collodion sur feuilles de gélatine du commerce.....	24
Transport des pellicules des clichés au gélatinobromure d'argent.....	25
Pellicules Thiébaud.....	32
Procédé Balagny.....	33
Procédés Eastman.....	35
Exposition à la chambre noire.....	36
Porte-membrane.....	37
Châssis à rouleaux.....	37
Développement.....	37
Transport de la pellicule.....	37

II^e PARTIE. — PLAQUES SOUPLES.

	Pages
CHAPITRE I. — Généralités.....	43
CHAPITRE II. — Éclairage du laboratoire.....	48
CHAPITRE III. — Des chambres noires en général.....	50
CHAPITRE IV. — Notre chambre noire. — Châssis simple à rideau...	52
Plaques souples.....	54
CHAPITRE V. — Objectifs.....	56
CHAPITRE VI. — Mise en châssis des papiers pelliculaires. — Stirators.	63
I. Châssis qui se chargent par derrière.....	63
II. Châssis doubles se chargeant par devant.....	68
1 ^{re} Le cadre métallique à charnière.....	68
2 ^e La planchette dans un cadre métallique.....	69
3 ^e Zinc verni bordé de pâte autographique.....	70
4 ^e Le diachylum.....	72
5 ^e Pose des pellicules derrière un verre.....	75
CHAPITRE VII. — Exposition des plaques souples à la chambre noire.	77
De la pose. — Clichés instantanés.....	79
CHAPITRE VIII. — Des obturateurs instantanés.....	82
CHAPITRE IX. — Développement des clichés sur plaques souples...	86
I. Développement au fer.....	86
II. Développement à l'acide pyrogallique.....	91
1 ^{re} CAS. — Développement des clichés instantanés à l'acide pyrogallique.....	92
2 ^e CAS. — Développement des clichés posés à l'acide pyrogallique.....	96
III. Développement à l'hydroquinone.....	103
CHAPITRE X. — Séchage des plaques souples.....	118
1 ^{re} MÉTHODE. — Passage à l'alcool glycéric et séchage au buvard.....	118
2 ^e MÉTHODE. — Passage à l'eau glycéricée.....	121
CHAPITRE XI. — Retouche et vernissage.....	124
CHAPITRE XII. — Renforcement et abaissement des clichés.....	128