

## LIVRE IV

### PHOTOTYPES NÉGATIFS SUR ALBUMINE ET SUBSTANCES COLLOÏDES.

---

#### CHAPITRE PREMIER

##### PROCÉDÉ SUR ALBUMINE.

**251. Procédé de Niepce de Saint-Victor**<sup>1</sup>. — Ce procédé a été le point de départ de la photographie sur verre. Niepce de Saint-Victor, pour éviter le grain produit par les phototypes sur papier, eut recours au verre; mais comme il n'était pas possible de fixer directement sur le verre la substance sensible, il l'emprisonna dans une matière qui pouvait la maintenir sans altérer ses propriétés photographiques : l'albumine répondait au but qu'il s'agissait d'atteindre.

Niepce de Saint-Victor ajoutait à environ 100 c. c. d'albumine provenant de blancs d'œufs, douze à quinze gouttes d'une solution aqueuse saturée d'iodure de potassium. Ce mélange était battu en neige, abandonné au repos, et l'albumine était étendue en couche uniformément épaisse sur une glace. Pour faire cette opération, on mettait l'albumine dans une cuvette plate, et, tenant la glace verticalement contre le bord interne de la cuvette, on la faisait redescendre doucement avec un crochet (*fig. 455*), de manière à mouiller uniformément sa surface; on la relevait, et après l'avoir laissé

I. *Comptes rendus*, t. XXV, p. 586; t. XXVI, p. 637.

égoutter, on la plaçait horizontalement pour la faire sécher, *en évitant la poussière*, qui est la cause principale des insuccès que l'on rencontre dans ce procédé. Après dessiccation, on sensibilise dans un bain d'argent, on lave à l'eau distillée. La glace est exposée à la lumière, puis développée à l'acide gallique; après lavage, elle est fixée par l'emploi du bromure de potassium.

Il est important de ne pas employer des couches d'albumine trop épaisses, sans quoi elles s'écaillent facilement; la couche se fendille

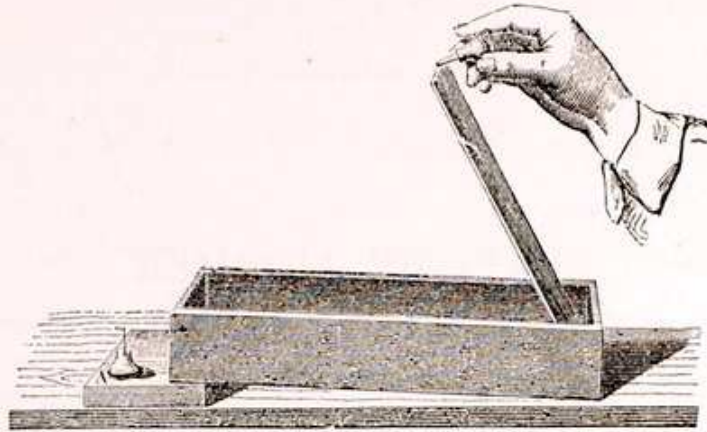


Fig. 455.

par refroidissement si le séchage a lieu à une température trop élevée.

**252. Modifications du procédé.** — Presque tous les opérateurs qui pratiquent le procédé sur albumine préparent le bain iodurant en ajoutant à 1 litre d'albumine (extraite des œufs frais et dont on réserve le jaune et l'embryon) 10 grammes d'iodure de potassium et 0<sup>gr</sup>5 d'iode; ces deux dernières substances sont dissoutes dans 3 à 4 c. c. d'eau distillée et ajoutées à l'albumine. On bat le tout en neige jusqu'à ce que la mousse obtenue puisse supporter un œuf que l'on place au-dessus d'elle; on laisse cette mousse au repos pendant une nuit, on décante avec précaution le liquide clair dans une éprouvette. On verse ce liquide sur un filtre en papier préalablement mouillé à l'eau distillée : la première filtration s'effectue assez lentement; on recommence deux ou trois fois l'opération en changeant de filtre. Le liquide obtenu doit être d'une limpidité parfaite et ne pas montrer trace de poussières ou de fibres du papier; si l'on aperçoit quelque corps étranger flottant dans le liquide, il faut recommencer

l'opération : c'est du soin que l'on apporte à cette partie du procédé que dépend l'absence de taches. Ces dernières sont produites par des corps en suspension dans le liquide, par des bulles, par des poussières. Il faut donc étendre l'albumine à la surface de la glace en évitant les bulles, et la glace étant recouverte, il importe de la faire sécher à l'abri de la poussière.

Il existe bien des méthodes pour recouvrir d'une manière uniforme la glace ; une des plus simples a été indiquée par M. Fortier<sup>1</sup>. On passe un blaireau bien sec sur une glace nettoyée, de manière à ne laisser aucune trace de poussière ; on puise l'albumine à l'aide d'une pipette dans le vase qui la contient ; à l'aide de cette pipette, on verse régulièrement l'albumine sur la glace, comme si l'on voulait faire une teinte plate ; on égalise la couche au moyen d'une spatule de verre. Si l'on aperçoit des bulles, on les enlève avec une aiguille emmanchée ; avec une pipette *propre* on enlève l'albumine qui forme bourrelet au bas de la glace, et on laisse sécher horizontalement à l'abri de la poussière.

La sensibilisation se fait en immergeant la glace dans un bain contenant 10 grammes de nitrate d'argent et 10 c. c. d'acide acétique pour 100 c. c. d'eau distillée. La durée de l'immersion est de une minute, après quoi on lave la glace à l'eau distillée et on la laisse sécher : la couche est légèrement opaline.

Le développement peut être effectué aussitôt après la pose ; il exige alors moins de temps pour être complet que si l'on attend quelques jours. On se servait autrefois d'acide gallique seul pour développer les négatifs sur albumine ; on a reconnu qu'il valait mieux employer un mélange composé d'une solution d'acide gallique à saturation et d'une petite quantité d'acide pyrogallique, à laquelle on ajoute une goutte de solution d'azotate d'argent au titre de 3 gr. pour 100 c. c. d'eau distillée. On place ce mélange dans une cuvette, on y plonge la glace et l'on balance la cuvette pendant la durée du développement. Si le bain se trouble, on le rejette ; on lave la glace et la cuvette et l'on recommence avec un nouveau bain. Il faut pour cette opération une très grande patience. M. Fortier a observé que si l'on ajoutait fort peu de nitrate d'argent à la solution d'acide gallique le développement pouvait nécessiter quelquefois de douze à quinze heures, mais l'image obtenue était alors fort belle.

1. *Bulletin de la Société française de photographie*, 1855, p. 34.

Lorsque le développement est terminé, on enlève à l'aide d'une touffe de coton cardé les réductions qui peuvent se trouver à la surface de l'image; il faut, comme l'a indiqué M. Bayard<sup>1</sup>, que le tampon soit suffisamment mouillé pour ne pas altérer la couche.

Il suffit d'un lavage à l'eau pour arrêter l'action du révélateur. On ne peut indiquer d'une façon précise le temps pendant lequel doit agir le révélateur; l'expérience peut seule faire connaître si l'épreuve est suffisamment développée.

Le négatif est fixé dans une dissolution renfermant 10 grammes d'hyposulfite de soude pour 100 c. c. d'eau; on lave ensuite soigneusement la glace et on la place sur un support à rainures pour la faire sécher.

Fortier a reconnu que le miel, le sirop de miel ajoutés au bain d'argent permettent de diminuer la durée de la pose à la chambre noire; l'addition de fluorure de potassium donne une grande sensibilité à la préparation, mais empêche la couche de se conserver.

On peut, comme l'a indiqué Lacombe<sup>2</sup>, employer la force centrifuge pour obtenir une couche d'albumine bien uniforme. Dans ce but, on fixe la glace sur un manche de bois terminé à l'une de ses extrémités par une rondelle légèrement concave et dont le pourtour est enduit de gutta-percha; en chauffant légèrement cette gutta-percha, on peut la faire adhérer au dos de la glace; l'autre extrémité du manche de bois porte un piton permettant de suspendre tout le système à un double cordon de soie pendue au plafond. On peut ainsi imprimer à la glace un mouvement de rotation qui permet d'égaliser la couche d'albumine<sup>3</sup>.

Il est important que le séchage de la couche se fasse aussi rapidement que possible. Certains opérateurs se servent, dans ce but, d'une plaque de fonte régulièrement chauffée. Ils posent la glace face en dessous sur trois vis calantes portant à leur partie supérieure une aiguille verticale; l'écartement des vis correspond aux dimensions de la glace, on pose celle-ci par sa couche d'albumine sur les trois aiguilles: elle est ainsi à l'abri de la poussière et se sèche en très peu de temps. Il faut éviter, si l'on se sert de chaleur artificielle, l'usage des réchauds à charbon qui émettent toujours des parcelles de cendres; c'est là l'origine d'une multitude de taches.

1. *Bulletin de la Société française de photographie*, 1858, p. 41.

2. *Ibid.*, p. 285.

3. Couppier, *Traité pratique de la photographie sur verre*, 1852.

Il a été publié un très grand nombre de formules indiquant les proportions des diverses substances à employer pour albuminer les glaces. Humbert de Molard<sup>1</sup> a constaté que tous les sucres, les sirops de cassonade, de miel brut et de mélasse, le sucre de lait, etc., agissent on ne peut mieux sur l'albumine pour la disposer aux opérations photographiques.

On peut se servir d'albumine pure, sans addition de sels étrangers, pour obtenir des images à la chambre noire. Roussin<sup>2</sup> a montré qu'une simple couche d'albumine étendue sur glace, séchée, sensibilisée par immersion dans un bain de nitrate d'argent et lavée peut être exposée dans la chambre noire. Par développement à l'acide gallique on obtient un négatif si le temps d'exposition a été suffisamment prolongé; il est toujours plus long que si la préparation contient un iodure.

On peut recouvrir les glaces d'une préparation contenant simplement 10 grammes d'iodure de potassium et 100 c. c. d'albumine : l'addition de quelques gouttes de teinture d'iode permet d'éviter les taches noires en forme de points, qui sont l'écueil de ce procédé. Il est quelquefois utile d'ajouter un peu d'eau à l'albumine. Couppier<sup>3</sup> se sert d'une dissolution renfermant 100 c. c. d'albumine, 25 c. c. d'eau et 1 gramme d'iodure de potassium.

L'emploi du miel a été de nouveau recommandé. On peut se servir<sup>4</sup> de 125 c. c. d'albumine, à laquelle on ajoute 110 c. c. de miel, 4 grammes d'iodure de potassium, 1 gramme de bromure de potassium et 0<sup>gr</sup>3 de chlorure de sodium. Les glaces recouvertes de ce mélange sont séchées, puis sensibilisées.

Coale<sup>5</sup> employait une quantité de miel bien moins considérable. A 480 c. c. d'albumine, il ajoutait 22<sup>gr</sup>5 d'iodure de potassium, 3<sup>gr</sup>75 de bromure de potassium, 1 gramme de chlorure de sodium et 50 c. c. de miel.

Sutton<sup>6</sup> ajoutait à 480 c. c. d'albumine 6 grammes d'iodure de potassium et quatre gouttes d'ammoniaque.

La gomme et le sucre rentraient dans la catégorie des corps étudiés

1. *Comptes rendus*, 12 août 1850.

2. *Bulletin de la Société française de photographie*, 1862, p. 271.

3. *Traité de photographie sur verre*, 1852, p. 18.

4. *Phot. News*, 1875, p. 117.

5. *Humphrey's Phot. Journ.*, 1857, p. 33.

6. Schnauss, *Phot. Lexicon*, 1864, p. 11.

par Humbert de Molard. Le mélange suivant donne de bons résultats : on dissout dans 5 c. c. d'eau 1 gramme d'iodure de potassium, 0<sup>gr</sup>2 d'iode en paillettes et 0<sup>gr</sup>2 de bromure de potassium ; à ce mélange, on ajoute 100 c. c. d'albumine ; quand la dissolution est complète, on additionne le tout de 5 c. c. d'un sirop de gomme obtenu en dissolvant 8 grammes de gomme arabique et 16 grammes de sucre dans 8 c. c. d'eau ; on laisse reposer ce sirop avant de l'ajouter à l'albumine. Le mélange étant fait, on bat le tout en neige et l'on laisse reposer. On se sert de la dissolution limpide.

Cash<sup>1</sup> mélange 150 c. c. d'albumine à 3<sup>gr</sup>5 d'iodure de potassium et fait dissoudre 3<sup>gr</sup>5 de sucre dans 25 c. c. d'eau ; il bat le tout en neige, laissé le dépôt se former, il étend sur les glaces la solution limpide.

Il est certain de ces liqueurs dont l'étendage sur glace présente des difficultés. Collemann Sellers<sup>2</sup> nettoie d'abord la glace, puis la mouille avec une solution concentrée de soude caustique ; il lave alors complètement la glace sur les deux côtés, la laisse égoutter, puis la fait tourner rapidement pendant dix secondes. Sur une surface ainsi préparée, l'albumine coule avec la plus grande facilité.

Bacot<sup>3</sup> dissout à chaud, dans 45 c. c. d'eau distillée, 9 grammes de dextrine, 3 grammes d'iodure de potassium, 0<sup>gr</sup>5 de bromure de potassium ; cette dissolution est filtrée. Lorsqu'elle est froide, on lui ajoute six blancs d'œufs, on bat en neige et l'on se sert du liquide qui se dépose quelques heures après. Ce liquide est étendu sur les glaces ; on les fait sécher et on les expose aux vapeurs d'iode jusqu'à ce qu'elles aient pris une teinte jaune d'or. La sensibilisation se fait dans un bain contenant 10 grammes d'azotate d'argent, 25 c. c. d'acide acétique et 100 c. c. d'eau. Les lavages, le séchage, l'exposition à la lumière n'offrent rien de particulier. Le développement s'effectue dans une solution aqueuse saturée d'acide gallique chauffé à 60° C. et contenant 3 grammes d'acétate de chaux pour 400 c. c. de bain. L'emploi de l'acétate de chaux avait été recommandé par l'abbé Laborde<sup>4</sup> ; le développement rapide par une solution chaude était employé par Ferrier<sup>5</sup>.

1. *Phot. Notes*, 1857, p. 8.

2. *Phot. News*, 29 nov. 1861.

3. Chevalier, *Nouvelles méthodes photographiques*.

4. *Comptes rendus*, mars 1851.

5. *British Journal of Photography*, vol. VIII, p. 143.

L'acide pyrogallique a été peu employé pour le développement des plaques à l'albumine. Mudd<sup>1</sup> avait montré les avantages résultant de l'emploi de l'acide pyrogallique en solution dans l'eau pour le développement de ces préparations ; par ce moyen, on pouvait diminuer d'environ un quart la durée d'exposition à la chambre noire.

L'addition d'acide citrique à l'acide pyrogallique a été employée par Richards et Wiple<sup>2</sup>. Ils dissolvaient 1<sup>re</sup>5 d'acide pyrogallique et 1 gramme d'acide citrique dans 480 c. c. d'eau. La glace était plongée dans ce bain ; on ajoutait ensuite quelques gouttes d'une solution de nitrate d'argent dans l'eau (1 gramme de nitrate d'argent pour 100 c. c. d'eau). Le développement ne durait pas plus de trente minutes ; la couleur du cliché était d'un rouge violacé. Par l'emploi de l'acide gallique on obtenait une couleur rouge brun ou pourpre chaud. Maddox<sup>3</sup> a observé que la nature des iodures employés avec l'albumine influe sur la coloration finale du cliché ; de là le moyen d'obtenir des colorations variées. Les sels d'ammonium donnent une couleur terre de Sienne brûlée. On peut d'ailleurs, à l'aide d'une solution de chlorure d'or, modifier la couleur de l'image ; mais il est rare que l'on ait à employer ce moyen pour les négatifs.

## § 2. — PROCÉDÉS DIVERS.

**253. Procédé sur gélatine.** — Niepce de Saint-Victor ne fit pas de recherches sur le procédé par gélatine, parce que l'immersion de la couche dans le bain d'argent la détruisait en partie. Poitevin<sup>4</sup> publia, le 27 mai 1850, un procédé qui consistait à préparer une dissolution aqueuse de colle forte 6 ‰, à l'étendre sur glace que l'on plongeait ensuite dans un bain d'argent. La glace était ensuite exposée aux vapeurs d'iode comme dans les procédés du daguerréotype ; l'exposition à la chambre noire était suivi du développement que l'on effectuait soit dans une dissolution d'acide gallique (l'opération durait plus d'une heure), soit dans une dissolution de sulfate de protoxyde de fer.

Poitevin<sup>5</sup> ne tarda pas à modifier ce procédé. Il ajoutait 15 gouttes d'une dissolution saturée d'iodure de potassium à 30 c. c. d'eau contenant 1 gramme de gélatine ordinaire et une petite quantité d'iode. Cette solution était étendue sur une glace, on l'exposait ensuite aux vapeurs d'iode dans la boîte à

1. *Phot. News*, 1861, p. 386.

2. *Ibid.*, 1861, pp. 67, 87.

3. *British Journal of Photography*, vol. VIII, p. 336.

4. *Comptes rendus*, v. XXXIII, p. 647.

5. Poitevin, *Traité des impressions sur gélatine*.

ioder du daguerréotype. La sensibilisation se faisait dans un bain d'argent contenant de 6 à 10 grammes d'azotate d'argent par litre. L'immersion était prolongée pendant 40 secondes, et la plaque, exposée toute humide dans la chambre noire, était développée à l'aide d'une solution de 0<sup>gr</sup>5 d'acide gallique pour 100 c. c. d'eau. Poitevin constata que l'addition de gomme à la gélatine augmente la sensibilité.

Hadow<sup>1</sup> préparait une dissolution de 26 grammes de belle gélatine dans 520 c. c. d'eau ; il ajoutait au liquide obtenu 10 grammes d'iodure d'ammonium, étendait ce liquide sur verre, laissait sécher cette couche et la sensibilisait dans un bain d'argent à 6 ‰. La glace, exposée toute humide dans la chambre noire, était révélée à l'aide d'une dissolution de sulfate de fer contenant un peu d'acide acétique.

Weeger<sup>2</sup> se servait d'un procédé qui ne diffère pas sensiblement de celui que Baldus employait pour obtenir les phototypes négatifs sur papier. Il ajoutait une petite quantité de solution de nitrate d'argent à de l'eau contenant de la colle forte et de l'iodure de potassium, étendait sur verre, sensibilisait dans un bain d'azotate d'argent et révélait l'image par les procédés usuels.

Bayard<sup>3</sup> avait indiqué une méthode qui donnait des résultats certains et constants. Il recouvrait une glace de collodion normal très mince, puis plongeait cette glace dans un bain de gélatine contenant de l'iodure de potassium ; il sensibilisait dans un bain d'argent ; la glace était lavée, séchée, exposée en cet état à la chambre noire ; le développement se faisait à l'acide gallique.

**254. Procédé sur amidon.** — Niepce de Saint-Victor faisait dissoudre 0<sup>gr</sup>5 d'iodure de potassium dans 5 c. c. d'eau et ajoutait ce liquide à un empois d'amidon bien cuit et contenant 5 grammes de cette substance pour 100 c. c. d'eau. Cet empois était étendu sur glaces ; lorsqu'il était sec, on le plongeait dans un bain d'argent et l'on terminait comme dans les autres procédés.

**255. Procédé sur cellulose.** — Van Monckhoven<sup>4</sup> dissout dans de l'ammoniaque concentrée du bioxyde de cuivre récemment précipité de façon à obtenir une liqueur saturée ; il fait agir un litre de cette dissolution sur 10 grammes de coton, de manière à obtenir une dissolution épaisse. L'ioduration de cette liqueur s'effectue à l'aide d'une dissolution concentrée et titrée d'iodure de potassium ; il faut en ajouter de manière à obtenir une liqueur contenant 10 grammes d'iodure de potassium par litre ; on étend ensuite cette dissolution sur glace. Pour obtenir la couche sensible on peut opérer de deux manières différentes :

1<sup>o</sup> On laisse évaporer la liqueur étendue sur glace pendant quelques minutes et la couche devient opaline ; on plonge alors la glace dans un bain de nitrate d'argent additionné d'acide acétique et d'acétate d'argent récemment précipité et la couche blanchit par suite de la formation d'iodure d'argent ; on

1. *Journ. Phot. Soc. London*, mai 1854.

2. Martin, *Handbuch der Phot.*, 1854, p. 209.

3. *Répertoire encyclopédique de photographie*, t. I, p. 437.

4. *Bulletin de la Société française de photographie*, 1859, p. 165.



l'expose à la chambre noire, et le développement se fait comme d'habitude.

2<sup>o</sup> On laisse sécher la liqueur cupro-ammoniacale sur la glace, l'ammoniaque s'évapore, il se forme du protoiodure de cuivre et de l'iode; la glace sèche est de couleur rouge. Si l'on plongeait une telle glace dans le bain d'argent on obtiendrait un négatif superficiel disparaissant au premier lavage.

Pour éviter cet inconvénient et plusieurs autres, Van Monckhoven passe rapidement la glace dans de l'alcool anhydre saturé de gaz ammoniac, la surface devient blanche; on retire la glace du bain, on l'agite à l'air pendant quelques minutes, puis on la plonge encore humide dans la dissolution de nitrate d'argent. La suite des opérations ne présente rien de particulier.

M. Weheler<sup>1</sup> préfère employer la méthode de Peligot pour préparer la dissolution cupro-ammoniacale. Il place dans un entonnoir de la tournure de cuivre et l'arrose avec de l'ammoniaque au contact de l'air. L'oxyde de cuivre formé se dissout dans l'ammoniaque. On fait passer plusieurs fois cette dissolution sur la tournure de cuivre jusqu'à saturation, on laisse reposer, on décante, et l'on met dans la liqueur 2 grammes de coton cardé pour 20 c. c. de dissolvant: on obtient ainsi une liqueur très visqueuse que l'on peut employer en l'additionnant de 100 c. c. d'eau contenant 0<sup>gr</sup>5 d'iodure de potassium. On étend ce liquide sur la glace, comme s'il s'agissait de la collodionner, on la laisse évaporer à la surface jusqu'à ce que la couche devienne légèrement opaline, on l'immerge alors pendant quelques secondes dans un bain d'argent qui renferme 10 grammes de nitrate d'argent, 5 c. c. d'acide acétique et 100 c. c. d'eau. On obtient une surface blanchâtre que l'on expose à la chambre noire et que l'on développe avec une dissolution d'acide pyrogallique contenant 100 c. c. d'eau, 0<sup>gr</sup>25 d'acide pyrogallique et 1 à 2 c. c. d'acide acétique. L'inconvénient que présente ce dernier procédé réside en ce que la couche peut se détacher quand on la plonge dans le bain d'argent.

**256. Procédé sur vernis.** — Van Monckhoven<sup>2</sup> s'est servi de gomme laque tenant en dissolution un iodure, par exemple l'iodure d'ammonium. Ce liquide étendu sur verre donne à froid et par immersion dans un bain d'argent une couche d'iodure d'argent assez sensible. L'image prend de l'intensité sous l'influence du révélateur, mais elle manque de finesse. On peut obtenir des images très fines en étendant ce vernis à chaud, mais alors la couche manque de sensibilité.

**257. Procédés sur silice.** — Garneri<sup>3</sup> a proposé la silice gélatineuse comme couche emprisonnant l'iodure d'argent. On peut arriver par plusieurs moyens à obtenir une liqueur siliceuse renfermant un iodure; par exemple, on peut traiter un silicate par l'acide iodhydrique, ou bien traiter le silicate de potasse par l'acide hydrofluosilicique et se servir du liquide qui contient la silice soluble comme l'on se sert d'albumine, de gomme, etc. Ce liquide

1. *Journal of the Photographic Society London*, 15 juillet 1859, n<sup>o</sup> 87.

2. Van Monckhoven, *Traité général de photographie*, 4<sup>e</sup> édition.

3. Septembre 1861; voy. *Kreutzer's Zeitschr. f. Phot.*, 1862, vol. V, p. 40.

est préalablement ioduré, étendu sur glace ; la couche ne tarde pas à faire prise ; on l'emploie comme l'on emploierait l'albumine.

La solution alcoolique de silice colloïdale a été utilisée par M. Reynolds ; ce procédé, comme le précédent, n'a pas fourni d'applications pratiques.

Haut<sup>1</sup> s'est servi d'une dissolution de caséine dans l'ammoniaque. Il iodurait cette liqueur avec l'iodure de potassium, l'étendait sur verre, la passait au bain d'argent, et continuait la série des opérations comme dans le procédé ordinaire.

---

## BIBLIOGRAPHIE.

- BLANCHÈRE (DE LA). *Répertoire encyclopédique de photographie.*  
COUPPIER. *Traité pratique de photographie sur verre.*  
MONCKHOVEN (VAN). *Traité général de photographie*, 4<sup>e</sup> édition.  
NIEPCE DE SAINT-VICTOR. *Recherches photographiques*, 1855.  
ROBIQUET. *Manuel de photographie sur collodion et albumine*, 1859.  
VALICOURT (DE). *Manuel de photographie*, 1851.

1. Martin, *Handbuch der Phot.*, 1857, p. 214.

---

## CHAPITRE II.

### ALBUMINE AVEC DIVERSES SUBSTANCES.

**258. Difficultés du procédé sur albumine.** — Le procédé sur albumine est extrêmement simple en théorie ; dans la pratique, il offre de grandes difficultés d'exécution, surtout parce que l'albumine ne s'étend pas facilement sur la surface des glaces et qu'elle retient énergiquement les grains de poussière.

Plusieurs opérateurs ont constaté que l'albumine peut être étendue très facilement sur des surfaces poreuses, telles que le papier, le résidu de l'évaporation du collodion normal, la surface (sensible ou non) d'une glace préparée au collodion et à l'iodure d'argent, etc. Ce dernier procédé constitue le procédé Taupenot qui, étant une modification des procédés au *collodion sec*, sera étudié avec les procédés par collodion.

**259. Albumine sur collodion.** — Peu de temps après la publication du procédé Taupenot, Gaumé<sup>1</sup> observa que l'albumine pouvait être étendue très facilement sur une glace recouverte de collodion normal ; la simple interposition de la couche de collodion entre l'albumine et la glace suffisait pour faire disparaître une grande partie des inconvénients du procédé ; les diverses opérations s'effectuent d'ailleurs comme si l'on opérât sur glace.

On fait plonger 1 gramme de coton-poudre dans 40 c. c. d'alcool, l'on ajoute 160 c. c. d'éther au flacon qui contient ces substances ; par l'agitation du liquide, la dissolution s'effectue rapidement. Le liquide décanté est étendu sur une glace à bords rodés. Aussitôt que la couche a fait prise, on l'immerge dans l'eau pour dissoudre les dernières traces d'alcool ; lorsque la surface collodionnée ne présente

1. *Bulletin de la Société française de photographie*, 1856, p. 221,

plus de stries d'apparence grasseuse, on retire la glace de la cuvette, on la laisse égoutter et on la recouvre d'albumine contenant un iodure en dissolution. Un des meilleurs procédés pour préparer cette dissolution consiste à ajouter à 130 c. c. d'albumine 1 gramme d'iodure d'ammonium et 2 grammes d'iodure de potassium. Le mélange est battu en neige soit avec une fourchette en bois, soit avec un balai d'osier. Il faut proscrire absolument pour le battage de l'albumine iodurée destinée aux opérations sur glace tout ustensile en métal, si l'on tient à éviter les taches.

La glace recouverte de collodion, lavée et soigneusement égouttée, est placée sur un support à main; on la recouvre d'albumine et on égalise cette albumine en faisant tourner rapidement la glace. Il est important que l'étendage du collodion ait été fait régulièrement; les glaces, d'ailleurs, doivent être rodées sur les bords pour assurer l'adhérence du collodion et de l'albumine. La couche de liquide étant bien également répartie, on fait coaguler l'albumine au-dessus d'une plaque de fonte chauffée, et on l'immerge pendant quelques secondes dans un bain contenant 10 grammes d'azotate d'argent, 5 c. c. d'acide acétique et 100 c. c. d'eau. L'immersion doit être faite sans temps d'arrêt et ne pas être prolongée pendant plus de dix à douze secondes. On laisse égoutter la solution dont est recouverte la glace, puis on la lave abondamment à l'eau distillée; on laisse ensuite sécher sur un support permettant de placer la glace verticalement.

Le développement s'effectue à l'aide d'une dissolution contenant 3 grammes d'acide gallique pour 100 c. c. d'eau distillée. On plonge la glace dans ce bain pendant dix minutes, temps nécessaire pour que la couche soit régulièrement imbibée de révélateur; on ajoute alors une goutte de bain d'argent négatif et l'on suit attentivement les progrès du développement : si le temps de pose a été dépassé, l'image se développe très rapidement; s'il y a manque de pose, il faut développer dans un nouveau bain plus pauvre en nitrate d'argent. Dans certaines conditions, le développement pourra exiger plus de quinze heures pour donner une image complète. L'important est de conduire l'opération aussi lentement que possible. Quand le négatif est révélé, on le lave à l'eau, on le fixe à l'hyposulfite de soude.

On ne peut appliquer aux glaces ainsi préparées, comme à toutes celles dont la couche sensible est formée d'albumine pure, le révélateur alcalin, parce que la couche tend à se soulever; cependant, le

révélateur que nous avons indiqué pour le procédé sur papier peut souvent donner de bons résultats.

M. Clouzard<sup>1</sup> a apporté quelques modifications au procédé Gaumé; il emploie pour révéler l'image le développateur alcalin.

**260. Albumine, gomme et sucre de lait.** — M. Clouzard recouvre d'abord les glaces d'une couche de collodion très léger : pour la fabrication de ce collodion, il emploie l'alcool à 36°. La solution d'albumine iodurante est préparée en faisant dissoudre dans 40 c. c. d'eau 2<sup>gr</sup>5 de gomme arabique en poudre, 1 gramme de sucre de lait, 3 grammes d'iodure d'ammonium, 1 gramme de bromure d'ammonium que l'on ajoute à 100 c. c. d'albumine liquéfiée par addition d'acide acétique. Cette dissolution filtrée est étendue sur glace, que l'on sèche à la température ordinaire. En cet état, les glaces peuvent être conservées pendant peu de temps. Au moment de les employer, on les soumet à la vapeur d'iode pendant trente secondes, on les sensibilise dans un bain d'argent à 10 % et on laisse sécher après lavages. Pour éviter les taches, il est bon d'exposer les glaces à l'action de la vapeur d'eau, soit avant, soit après l'iodage.

Ces glaces sont révélées par l'emploi du développement alcalin. Une formule qui donne de bons résultats a été indiquée par M. A. Coventry<sup>2</sup>. On prépare d'abord une solution contenant 2 grammes de carbonate de soude pour 100 c. c. d'eau; la solution d'acide pyrogallique renferme 0<sup>gr</sup>7 d'acide pour 100 c. c. d'eau. Cette solution ne se conserve pas; on peut l'additionner de 2 à 3 grammes de sulfite de soude; enfin on prépare une solution de bromure de potassium contenant 2 grammes de bromure pour 100 c. c. d'eau. Si le temps d'exposition a été convenable, on fait tremper la glace dans la dissolution d'acide pyrogallique, à laquelle on ajoute peu à peu la moitié de son volume de solution alcaline : aussitôt que l'image commence à apparaître, on ajoute quelques gouttes d'une solution de bromure de potassium pour éviter le voile. En général, le négatif ne prend pas d'intensité par la seule action du révélateur; on lave la glace et on l'immerge dans une dissolution contenant un gramme d'acide pyrogallique, 1 gramme d'acide citrique et 300 c. c. d'eau; on ajoute ensuite quelques gouttes de dissolution de nitrate d'argent à 3 %. L'image ayant atteint l'intensité suffisante, on lave la glace; on fixe à l'hyposulfite de soude.

**261. Gélatine sur collodion.** — Le procédé qu'a fait connaître M. Bayard<sup>3</sup> est en quelque sorte calqué sur celui de M. Gaumé. La glace, recouverte de collodion, est plongée dans un bain contenant 25 grammes de gélatine, 12 grammes d'iodure de potassium, 3 grammes de bromure de potassium et un litre d'eau; on laisse la couche faire prise, puis on l'im-

1. *Bulletin de la Société française de photographie*, 1873, p. 179.

2. *British Journ. of Phot.*, 4 oct. 1867, et *Bulletin de la Société française de photographie*, 1867, p. 265.

3. *Bulletin de la Société française de photographie*, 1856, p. 307.

merge dans un bain d'argent ordinaire et l'on termine comme dans les procédés analogues.

Avec les plaques préparées à la gélatine par emploi d'un bain d'argent il faut que le bain soit aussi peu acide que possible, sans quoi, s'il y a excès d'acide acétique, la couche se dissout. Avec un bain d'argent neutre l'image se voile sous l'influence du révélateur; c'est même ce dernier défaut qui a empêché l'emploi des procédés sur gélatine avec bain d'argent.

**262. Vernissage.** — Quel que soit le procédé sur albumine ou autres substances servant à produire le phototype, il est bon de vernir le négatif. Cette opération s'effectue de la même manière que s'il s'agissait d'un négatif sur collodion. Nous verrons plus loin quelles sont les substances qu'il convient d'employer pour le vernissage.

---

## BIBLIOGRAPHIE.

- BARRESSWIL et DAVANNE. *Chimie photographique*.  
 BELLOC. *Compendium des quatre branches de la photographie*.  
 BLANCHÈRE (DE LA). *L'art du photographe*.  
 — *Répertoire encyclopédique de photographie*.  
 CHEVALIER. *Photographie sur papier sec, glaces albuminées, etc.*  
 CUPPIER. *Traité pratique de photographie sur verre*, 1852.  
 DAVANNE. *La Photographie*, t. I.  
 DUBOSCQ. *Règles pratiques de la photographie sur plaque, albumine, etc.*, 1853.  
 LE GRAY. *Traité pratique de photographie sur verre*, 1850.  
 HOCKIN. *Practical treatise on the photographic process of glass*, 1855.  
 HUNT. *Photography*, 1854, 1857.  
 LATREILLE. *Manuel de photographie*, 1856.  
 MONCKHOVEN (VAN). *Traité général de photographie*, 4<sup>e</sup> édition.  
 NIEPCE DE SAINT-VICTOR. *Recherches photographiques*, 1855.  
 ROBIQUET. *Manuel de photographie sur collodion et albumine*, 1859.  
 VALICOURT (DE). *Manuel de photographie*, 1851.  
 EDER (Dr). *Ausführliches Handbuch der Photographie*, t. II.
-