

## La gomme bichromatée.

(A l'usage des débutants et des autres).

### **I) Les origines du procédé:**

Côté français, c'est Alphonse Poitevin qui utilise la propriété que possède le bichromate de rendre insoluble la gélatine après exposition à la lumière. C'est vers 1850 qu'il perfectionne ses recherches qui aboutissent en 1855 à la mise au point du procédé au charbon.

Côté anglais, c'est John Pouncy qui présente des épreuves à la London Photographic Society en 1858. Le procédé ne connut pas un succès immédiat à cause de l'absence des demi-teintes.

Robert Demachy (1859-1936) est l'un des premiers à appliquer le procédé à la gomme bichromatée vers 1894. Il deviendra l'un des chefs de file du mouvement pictorialiste. Il considérait que la photographie devait être interprétée : " une photographie doit-elle être produite uniquement par des moyens mécaniques ou peut-on admettre que l'on fasse appel, pour la modifier, au talent et à l'habileté de l'artiste ?" Il s'inscrit dans le mouvement opposé de ceux qui pensent que la photographie doit être le moyen de saisir et restituer la réalité et rien que la réalité. Comme tous les pionniers, il a expérimenté et a contribué à donner à la photographie ses lettres de noblesse. Il participera à la rédaction d'un texte : " Le procédé à la gomme bichromatée ou photo-aquarelle"<sup>1</sup> Il a connu ses heures de gloire outre - Manche et outre - Atlantique. Stieglitz lui achète plusieurs photos et lui consacre un portfolio en 1904 dans la revue qu'il dirige : " Camera Work ". Demachy ne s'en est pas tenu qu'à la gomme. Il a beaucoup expérimenté d'autres procédés. Ses images les plus connues restent ses portraits et ce corps de femme où il joue avec la gomme et la couleur. En 1914, il cessera toute production photographique, sans que l'on en connaisse la raison. Il léguera la plupart de ses travaux à la Société Française de Photographie et à la Royal Photographic Society.

Dans son ouvrage, il explique avec beaucoup de clarté sa méthode et donne de nombreux détails sur ses choix et son expérimentation. C'est un bon texte de base pour comprendre le procédé, car il sait s'adresser aux débutants. Néanmoins, tant que l'on n'a pas vu une gomme se réaliser l'apprentissage reste difficile. C'est pourquoi je reprendrai simplement les étapes à ne pas manquer, les recommandations qui m'ont fait défaut lors de mes premiers essais.

### **II) Intérêt du procédé**

C'est un moyen d'intervenir directement sur une image, d'en donner une interprétation personnelle .

C'est surtout un procédé qui permet de travailler à la fois avec les outils du peintre et ceux du photographe : les pinceaux, les pigments et les négatifs. L'image obtenue reste stable si l'on respecte quelques règles quant à la qualité du papier et des produits utilisés. En résumé, c'est une composition d'images obtenue par la superposition successive de chaque couche colorée. Chacune des couches est ensuite insolée et dépouillée dans un bac d'eau. Chaque dépouillement<sup>2</sup> s'effectue avec toute une série d'outils à adapter soi même, ce qui constitue une phase de création indéniable et donc d'interprétation. C'est précisément dans le geste du dépouillement qu'apparaît le caractère singulier de la gomme bichromatée loin du mouvement mécanique et de la reproduction à l'infini.

### **III) La mise en œuvre du procédé.**

---

<sup>1</sup> Ecrit en collaboration avec Alfred Maskell en 1898, ce texte est réédité aux éditions Jean-Michel Place, collection résurgence.

<sup>2</sup> Le dépouillement est l'action de l'eau sur la couche insolée. Les zones de l'image atteintes par les ultra violets à travers les parties claires du négatif seront insolubilisées et resteront visibles sur le papier. Les autres parties fondront dans l'eau. Il est toujours possible d'intervenir avec un pinceau.

Il suffit de **mélanger** dans une solution de gomme arabique à 35%, du pigment ou de l'aquarelle en tube, de **sensibiliser** avec une solution saturée du bichromate de potassium(9%), de **coucher** ce mélange sur une feuille de papier préalablement gélatinée, **d'insoler** sous un négatif, de **dépouiller** dans une cuvette d'eau à 20° et à intervenir éventuellement avec un pinceau ou une pissette d'eau.

Tout est dit et pourtant beaucoup de précisions manquent pour permettre au débutant de réussir ses premiers essais. Je me contenterai de décrire les pièges à éviter. Pour comprendre la technique dans ses moindres détails, je vous renvoie au texte, très complet, d'Alain Gayster publié dans le n°1 du bulletin d'Hélios.

Ma démarche consiste donc à faire gagner du temps aux débutants et surtout à éviter de les décourager. Mes explications sont données en fonction des étapes nécessaires à la réalisation d'une gomme.

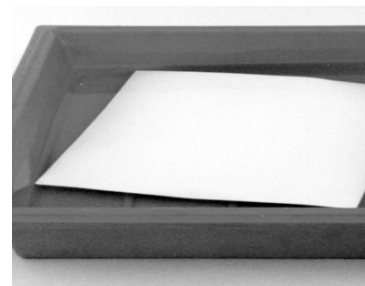
#### A) Bien choisir le papier.

Le choix du papier est capital pour une bonne conservation des images. Il convient de choisir des papiers sans acide. Le papier dit permanent est fabriqué sous la norme iso 9706. Le pH doit être compris entre 7,5 et 10, La réserve alcaline doit être supérieure ou égale à 2% d'équivalent de carbonate de calcium. Le symbole est le signe mathématique de l'infini dans un cercle avec la référence ISO 9706<sup>3</sup>.

J'utilise le papier Vinci (300gr) de chez Fabriano qui est très blanc, sans acide et qui ne se rétracte pas malgré plusieurs passages dans l'eau. Le Velin Rives BFK et le papier LANA Royal, 250 gr, sont aussi d'excellents papiers.

#### B) Préparer le papier.

Trois opérations sont essentielles :



1) le plonger dans de l'eau à 60° pendant une demi-heure et le suspendre.

2) le gélater avec de la gélatine photographique, à défaut de la gélatine utilisée en cuisine. Le gélatinage s'effectue par immersion ou par étendage au pinceau pour les formats raisin, Jésus, Grand Aigle et Grand monde. Je préfère le gélatinage par immersion car la couche obtenue est plus régulière.

J'utilise dans les deux cas la formule suivante : pour 1000ml

900 ml d'eau distillée

40gr de sucre en poudre, dilué dans 100 ml d'eau chaude.

60gr de gélatine.

Je laisse gonfler la gélatine quelques heures avant de la faire fondre au bain – marie.

Ensuite, chaque feuille est immergée pendant une cinq minutes dans le bain de gélatine maintenu entre 35 et 40° maximum à l'aide d'un chauffe-plats, ou dans le cas d'étendage au pinceau, pour un format raisin, je verse au moyen d'une seringue, 25 ml de gélatine chauffée à 40°, au bain-marie, en partant du centre vers les bords. Je lisse ensuite la gélatine avec un pinceau large afin d'enlever les stries formées par la pression du pinceau. Pour éviter que la gélatine ne prenne trop vite en refroidissant, je l'étends sur

<sup>3</sup> Lire l'article de Astrid-Christiane Brandt : " Le papier des XIXe et XXe siècles menacé. " in : Les Cahiers de médiologie N°4. Gallimard, 1997.

une plaque de plexiglas elle-même installée sur un grand bac rempli d'eau à 65° afin de chauffer la feuille. Une fois l'étendage terminé, je passe furtivement la feuille à 40 cm d'une flamme "bleuet" afin de faire fondre la gélatine pour éviter les stries du pinceau. Je fais ensuite sécher la feuille dans un endroit frais afin que la gélatine prenne rapidement. La difficulté du gélatinage tient à la formation de micro bulles qui en séchant provoque des imperfections lors de l'étendage de la couche de gomme. J'ai remarqué qu'en préparant 2 litres de gélatine ce phénomène était bien moins présent. Il faut extraire la feuille du bain de gélatine en la tenant par les deux extrémités du haut et en vérifiant en lumière rasante qu'il n'y a pas de formation de micro bulles.

3) Le papier gélatiné est plongé dans un bain de formol à 3%. Cette opération doit s'effectuer dans un local très bien ventilé ou dans un jardin<sup>4</sup>. Pour éviter l'évaporation de formol je recouvre le bac d'un plexiglas. Chaque feuille est immergée 4 minutes<sup>5</sup> maximum et ensuite rincée dans un bac d'eau claire. Le bain de formol est utilisé pour une quinzaine de feuilles au format raisin.

Le gélatinage et le tannage sont essentiels pour éviter que le pigment ne s'imprègne dans le papier dès la première couche et rende impossible le dépouillement.

### C) Choisir ses pigments.



Ne pas hésiter à choisir des pigments de qualité. J'ai débuté avec les trois couleurs primaires de chez Sennelier et du noir de fumée. J'utilise aussi les pigments de chez Luccas distribué par le Comptoir des Artistes<sup>6</sup>.

La qualité des pigments est primordiale ainsi que la connaissance de leur résistance à la lumière<sup>7</sup>, pour une bonne conservation de l'image.

La quantité de pigments ne doit pas être excessive. J'utilise une balance de précision, au centième de gramme et je pèse systématiquement mes quantités ; Pour être sûr de la quantité maximale de pigment, il suffit d'étendre le mélange de gomme et de pigment, avant l'ajout de l'eau et du bichromate, sur une feuille de journal. Si les caractères se lisent encore à travers la couleur, la quantité de pigment est suffisante sinon, la charge est trop importante et les pigments feront écran aux ultra violets qui ne durciront pas la couche sensible. Par conséquent, la gomme coulera au dépouillement.

Pour retrouver des teintes déjà utilisées, j'ai préparé un nuancier en déclinant les tons par adjonction de 0,05 gr de pigment. Une bonne densité de couleur ne peut être obtenue qu'en deux ou trois couches<sup>8</sup> au minimum.

Il est donc important, surtout si l'on débute, de bien noter chaque quantité de pigments ajoutés.

### D) Choisir la densité du négatif.

. Les négatifs ne doivent pas être fortement contrastés, sinon c'est au détriment des demi-teintes. Il est possible de réaliser deux ou trois négatifs afin de rééquilibrer les zones entre elles et d'éviter les trop grands écarts de contraste. Par exemple, pour un paysage, il convient de privilégier les ciels sur un négatif et le reste du paysage sur un deuxième, voire un troisième si nécessaire. Pour réaliser mes négatifs,

<sup>4</sup> Il est impératif de porter des gants et de vêtements de travail, du fait de la toxicité du produit.

<sup>5</sup> Quelle que soit la taille.

<sup>6</sup> Le Comptoir des Artistes, 6 bis, av Paul Langevin. BP 1051 95226 Herblay. cedex

<sup>7</sup> Un excellent ouvrage de Gilles Delcroix et Marc Havel : Phénomènes physiques et peinture artistique, Erec 1988.

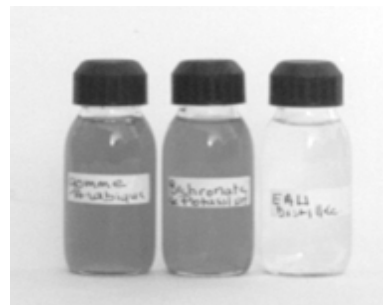
<sup>8</sup> Pour la couleur : Robert Montchaud : La couleur et ses accords. Paris, Fleurus, 1994.

J'utilise les diapositives Scala<sup>9</sup>. Je tire ce positif sur un film demi-teinte à la dimension voulue. Cela évite de réaliser des contretypes.

Une autre technique consiste à ne tirer qu'un négatif et à faire varier les temps d'exposition en fonction des zones plus ou moins claires. Encore Faut-il que le négatif ne soit pas trop contrasté<sup>10</sup>.

Il est aussi possible de fabriquer des masques grâce à du film transparent pour rétroprojecteur en utilisant des feutres indélébiles de couleur rouge. Ainsi, le dépouillement est plus précis et rapide, mais cela demande un peu d'habileté et de patience.

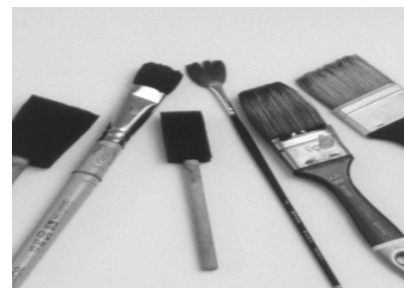
#### E) Ne pas changer tous les paramètres en même temps.



J'utilise soit de la gomme toute préparée<sup>11</sup>, soit je prépare ma gomme à partir de cassons: 35 gr de gomme pour 65ml d'eau distillée. Je conserve la solution au frigidaire pour éviter la formation de champignons. La formule de base est la suivante :

- 1 volume de gomme,
- + pigment,
- + 1 volume d'eau distillée,
- + 1 volume de bichromate de potassium (solution à 9%).

J'utilise des petites quantités de 2 ml grâce à de petites seringues. C'est largement suffisant pour étendre à la fois deux feuilles de dimension 13X18. La feuille est fixée avec un collant sur une planchette en bois. Il faut étendre, le plus rapidement possible, à l'aide



d'un pinceau à poils courts, une couche fine et régulière. Je la lisse encore fraîche avec un pinceau genre queue de morue pour rendre la couche régulière. Je fais sécher la feuille sous un ventilateur durant une vingtaine de minutes.

Avec de l'expérience, on se rend compte qu'il faut faire varier la viscosité de la gomme en fonction du pigment employé mais aussi du nombre de couches appliquées. Les premières couches sont plus liquides et les dernières plus riches en gomme. Je ne fais jamais varier la quantité de gomme mais seulement la quantité d'eau et de pigment. Suivant la couleur du pigment, c'est la quantité de bichromate de potassium qui varie.

Par exemple le jaune est une couleur plus sensible à la lumière et nécessite donc une quantité moindre de bichromate ou moins de temps d'insolation, contrairement au noir de fumée.

#### F) Etendre des couches suffisamment liquides.

Surtout pour les premières couches car les dernières couches peuvent être plus épaisses en diminuant la quantité d'eau de moitié.

<sup>9</sup> Fabriqué par Agfa. Sensibilité 400 ASA. Lire l'article paru dans : Le Photographe sept 98.

<sup>10</sup> Marie-Louise Bréhan dans son exposé, préconise l'utilisation d'une photocopie laser pour réaliser des négatifs.

<sup>11</sup> Vendue en papeterie

Robert Demachy avait déjà indiqué qu'il fallait ajouter de l'eau afin que l'étendage soit plus facile. Pourtant dans beaucoup de textes, il est précisé que la couche doit être la plus riche possible en gomme arabique. C'est sûrement vrai si l'on travaille en une seule couche, mais je le déconseille car l'originalité de la gomme bichromatée vient de la matière obtenue grâce aux couches successives, ainsi les demi-teintes peuvent être plus facilement traitées.

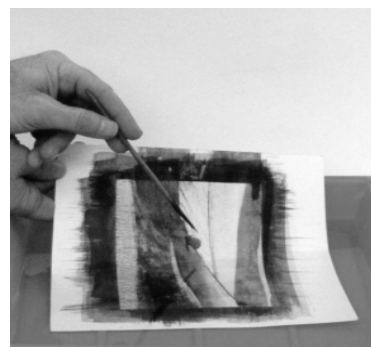
Lorsque je travaille avec un mélange plus liquide, les premières couches sont pâles et le rendu paraît décevant. Il suffit de coucher et d'insoler autant de fois que cela est nécessaire pour obtenir la teinte désirée.

#### G) Un système d'insolation adapté

J'utilise deux systèmes : l'hiver, deux lampes Philips HPR de 125 watts chacune (c'est le minimum), l'été, je travaille en extérieur à l'ombre, à la limite d'une zone ensoleillée. Je travaille également par temps voilé.

Je laisse moins de temps en extérieur du fait de l'intensité de la lumière, que sous les lampes. En moyenne le temps d'exposition varie entre 5 minutes et 10 minutes. Tout dépendra de la densité du négatif.

#### H) Dépouiller au bon moment.



Après insolation, la feuille est mise gélatine en dessous dans un bac d'eau à 20° environ. Le travail s'effectue à la lumière du jour. Il est important de changer l'eau à chaque couche afin d'éviter une trop grande concentration de bichromate. Le dépouillement peut être passif, lorsque l'image se dépouille toute seule (parfois pendant des heures si elle a été trop insolée) ou bien il peut être actif si l'on intervient au pinceau. On peut supprimer des pans entiers de gomme et de pigments gorgés de bichromate de potassium, seules quelques zones sélectionnées viendront compléter les couches précédentes. La gomme bichromatée se construit par apports successifs de matière à chaque addition d'une couche. Il n'est pas toujours facile de décider la suppression d'une partie de l'image surtout lorsqu'elle apparaît même pâle dans son intégralité. De plus ce travail reste très délicat, le moindre faux mouvement peut provoquer une détérioration de l'image elle peut être réparée grâce à la couche suivante. Une fois le dépouillement terminé l'image encore mouillée a un aspect magnifique, à la fois brillant, en relief, presque translucide.

Les couches successives de couleur se distinguent grâce aux effets conjugués de l'eau et du gonflement de la gomme arabique.

L'originalité du procédé tient aussi dans cette technique de dépouillement qui consiste à retirer de la couleur et à ne privilégier que certaines zones contrairement au peintre qui travaille par apports successifs de matières sur son support. Il ne faut pas hésiter à intervenir et à retirer au pinceau les parties qui seront colorées par la suite. Mes instruments de dépouillement sont multiples :

- une grosse seringue et une pissette en plastique pour former un petit jet d'eau ;
- des petits pinceaux très fins, genre pinceau de retouche photo ;
- un pulvérisateur qui me sert de "jet à haute pression" lorsque la couche résiste après l'avoir trop insolée.
- un sèche-cheveux. Une fois le dépouillement terminé, le sèche-cheveux permet à la fois un séchage rapide et un tannage de la couche afin d'éviter sa dissolution à la prochaine immersion dans l'eau.

#### I) Plusieurs couches successives.

Même pour réaliser un monochrome, il faut prévoir au minimum trois ou quatre couches<sup>12</sup>. Ce qui caractérise la gomme c'est la matière, c'est la transparence des couches successives, c'est aussi l'épaisseur et les demi-teintes.

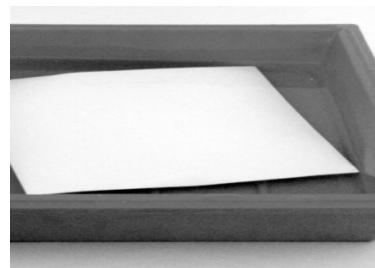
Le travail en multicouches permet le contraste et la possibilité de mettre en valeur les hautes lumières. Je commence toujours par elles et donc en couchant des couleurs claires peu chargées en pigment. J'expose fortement.

Chaque couche est séchée au sèche-cheveux en alternant de l'air chaud et froid et enfin je la sèche à l'air chaud pour la tanner. Il m'arrive de rajouter une couleur plus claire sur un fond sombre pour obtenir une plus grande transparence. En moyenne mes gommages comptent sept à huit couches, parfois dix.

Pour repérer l'endroit exact du négatif, je marque les coins sur la feuille de papier au moyen d'un crayon au moment où il est positionné sur le papier pour la première fois avant d'être insoler. Ensuite je repère l'image par transparence à l'aide d'une table lumineuse après séchage de la couche suivante juste avant l'insolation. Une autre méthode consiste à faire deux croix de chaque côté dans la marge du négatif avec un crayon indélébile et de couvrir suffisamment la feuille de mélange. Ainsi au moment du dépouillement les croix serviront de repérage.

Enfin il est possible de perforer film et papier aux quatre coins à l'aide d'une aiguille et de repérer les emplacements grâce à la table lumineuse. Quelle que soit la technique choisie<sup>13</sup>, le repérage du négatif doit être très précis car le moindre écart entraînera un décalage des couches et par conséquent un flou.

J) Ne pas oublier de laver l'épreuve finale.



Pas seulement à l'eau, mais avec de l'alun de potasse, (solution à 3%, chauffée à 40°). L'épreuve n'est immergée que trois à quatre minutes dans la solution. Les excès de bichromate de potassium sont ainsi éliminés. Il est même possible d'intervenir au pinceau pour procéder à quelques retouches. L'alun va tanner les couches de gomme et blanchir le papier.

La solution ne peut être utilisée que pour deux gommages (format 18X24) car elle est rapidement saturée de bichromate de potassium. L'image est ensuite passée dans un bain d'eau claire à 20° et séchée sur un fil. Après séchage, elle est placée entre deux buvards photographiques et mis sous presse. Si le papier n'est pas tout à fait blanc, il ne faut pas hésiter, à recommencer l'opération. Il est toujours possible de blanchir l'image dans un bain de bisulfite à 5% mais pendant deux ou trois minutes seulement après tannage sinon ce produit a tendance à dissoudre l'image.

C'est une manière de travailler la gomme. Chacun peut l'améliorer et compléter cette pratique qui est le fruit de plusieurs lectures et l'expérience de plusieurs années. J'ai volontairement écarté l'emploi de gouaches et d'aquarelles, car je recherche plus une saturation des couleurs qu'une transparence. Je recherche également les rythmes du pinceau à travers les couches successives de gommages. La technique offre une infinité d'interprétation que chacun peut adapter pour créer ses propres images.

---

<sup>12</sup> Le monochrome multicouches est un bon exercice pour les débutants à condition d'éviter le noir qui reste une couleur difficile à travailler au départ.

<sup>13</sup> Alain Gayster dans son article précédemment cité préconise le repérage à l'aide d'une perforatrice de bureau.

## Bibliographie

Y.Christ et M.Bovis : 150 ans de photographie française. Photo revue, 1979.  
B. Lavedrine : La conservation des photographies. Presses du CNRS, 1990.  
E. De Valicourt : Nouveau manuel complet de photographie. T.1 et 2. Manuels-Roret  
David Scopick : The gum bichromate Book.Rochester, New York, 1978.  
Cristina Zelich : Manual de técnicas Fotográficas del siglo XIX. [Barcelone], PhotoVision.

Bourges, le 24 mars 2001.

Erick Mengual.

## Phases récapitulatives.

### **Préparez le papier.**

Trempage à 65° ½ heure.

Gélatinage à 40° (6%).

Formol (3%).

### **Couchage de la première couche.**

1 volume de gomme arabique

Ajout de pigment (en principe de couleur claire pour la première couche).

1 volume d'eau distillée.

1 volume de bichromate de potassium.

Encollage de la feuille au pinceau et lissage avec un autre pinceau.

Séchage dans le noir près d'un ventilateur ( une vingtaine de minutes.)

### **Insolez.**

Positionnez le négatif sur la feuille séchée et faites des repérages.

Prendre en sandwich entre deux vitres et deux grosses pinces à dessin.

Insolez sous les lampes ou à l'extérieur à l'ombre.

### **Dépouillez.**

Dans un bac d'eau propre, la feuille retournée vers le bas.

Travaillez au pinceau et ne laissez que les hautes lumières.

### **Séchez.**

A l'aide d'un sèche cheveux en alternant air chaud et froid. Cette action tanne la couche.

### **Deuxième couche.**

Préparez le mélange comme pour la première couche.

Après séchage de la couche, entendez pour la deuxième fois, repérez le positionnement du négatif en fonction des repères effectués précédemment.

Ensuite, même opérations que pour la première couche : insolez dépouillez séchez, ainsi de suite jusqu'à une dizaine de couches si nécessaire en diminuant la quantité d'eau dans les dernières couches.



